

MINISTRE DE L'ENERGIE
DES MINES ET DES CARRIERES

SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU
BURKINA (SONABEL)
Téléphone : (+226) 25 30 61 00



BURKINA FASO
Unité - Progrès - Justice



**NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU
PROJET D'EXTENSION DE LA CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE DE KOUDOUGOU AVEC UNE TRANCHE
DE 20 MWc AVEC STOCKAGE D'ENERGIE D'UNE CAPACITE
DE 10 MW/30 MWh**

VERSION PROVISoire

**Direction Normalisation, Environnement
et Qualité (DNEQ)**

Mai 2024

Table des matières

1	INTRODUCTION.....	7
1.1	Contexte.....	7
1.2	Justification de l'étude.....	7
1.3	Objectif de la NIES.....	8
1.4	Approche méthodologique.....	8
2	CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	9
2.1	Cadre politique.....	9
2.1.1	Plan d'Action pour la Stabilisation et le Développement (PASD).....	9
2.1.2	Politique énergétique.....	9
2.1.3	POLITIQUES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	13
2.1.4	POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT.....	14
2.1.5	POLITIQUES EN MATIÈRE DE FONCIER ET D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE.....	15
2.1.6	POLITIQUES EN MATIÈRE DE GENRE ET DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ.....	16
2.1.7	POLITIQUES EN MATIÈRE DE SANTÉ-SÉCURITÉ.....	17
2.1.8	POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA SONABEL.....	17
2.2	Cadre juridique.....	18
2.2.1	Conventions, traités et accords internationaux.....	18
2.2.2	Textes législatifs.....	22
2.3	Cadre institutionnel.....	30
2.4	Les Normes de Sauvegarde environnementale et sociale.....	32
3	DESCRIPTION DU PROJET.....	35
3.1	La conception de la centrale photovoltaïque.....	35
3.2	Construction et services auxiliaires.....	38
3.3	Localisation du projet.....	41
3.4	Les activités du projet.....	42
4	DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	45
5	ANALYSE DES VARIANTES DANS LE CADRE DU PROJET.....	56
5.1	Alternatives techniques.....	56
5.1.1	Type de centrale solaire.....	56
5.1.2	Technologie des panneaux.....	56
5.1.3	Panneaux.....	58
5.1.4	Nettoyage des panneaux solaires.....	59
5.1.5	Les onduleurs.....	59
5.2	Alternatives de sites.....	60
5.3	Alternative avec ou sans le projet.....	60
5.3.1	Alternative sans le projet.....	60
5.3.2	Alternative avec le projet.....	60
6	IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT.....	62
6.1	Méthodologie.....	62
6.2	Identification des impacts potentiels.....	67

6.3	Analyse et évaluation des impacts sur le Milieu physique.....	74
6.3.1	Effet sur le climat, la qualité de l'air et l'ambiance sonore.....	74
6.3.2	Effets sur les sols.....	76
6.3.3	Effets sur les eaux superficielles et la ressource	81
6.4	Analyse et évaluation des impacts sur le Milieu naturel et le paysage	89
6.4.1	Effets sur la flore et la faune.....	89
6.4.2	Effets sur le paysage.....	94
6.4.3	Effet sur les infrastructures	96
6.4.4	Effets sur la cohésion sociale	99
6.4.5	Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité (riverains, personnel et visiteurs).....	104
6.4.6	Problématique de la fin de vie des composants électriques et recyclage/élimination	110
6.5	Synthèse des Impacts.....	113
6.5.1	Synthèse des impacts en phase de travaux.....	113
6.5.2	Synthèse des impacts en phase d'exploitation	128
7	ÉVALUATION DES RISQUES	133
7.1	Identification et analyse des risques et mesures de gestion	133
7.1.1	Risques naturels.....	133
7.1.2	Risques industriels.....	134
7.1.3	Risques professionnels.....	136
7.1.4	Risque sécuritaire régional.....	138
	Plan d'intervention d'urgence.....	139
7.2	Synthèse des risques et des mesures de gestion associées	141
8	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	143
8.1	Programme de mise en œuvre des mesures de bonification.....	143
8.2	Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation	149
8.3	Plan de gestion des risques	156
8.4	Programme de surveillance et de suivi environnemental et social.....	166
8.4.1	Programme de surveillance environnementale et sociale	166
8.4.2	Programme de suivi environnemental et social.....	171
8.5	Programme de renforcement des capacités.....	173
8.6	Plan de gestion des déchets générés au niveau de la centrale	177
8.6.1	Gestion des déchets solides	177
8.6.2	Gestion des déchets banals.....	177
8.6.3	Gestion des déchets inertes.....	178
8.6.4	Gestion des déchets spéciaux (DEEE et DID).....	178
8.6.5	Gestion des eaux pluviales	178
8.7	Mesures d'hygiène et de protection de la santé.....	178
8.8	Gestion des ressources énergétiques et des ressources naturelles	179
8.8.1	Gestion de la consommation d'électricité	179
8.8.2	Mesures de protection des ressources en eau	180
8.8.3	Plantation d'arbres et protection de la végétation	181
8.9	Exécution des activités du PGES ou clauses environnementales pendant les travaux.....	181
8.10	Budget du PGES	182

9	MODALITES DE LA CONSULTATION PUBLIQUE	183
10	MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET GRIEFS	184
11	PLAN DE FERMETURE / REHABILITATION	186
11.1	Objectifs du plan de fermeture et réhabilitation	186
11.2	Principes de la fermeture et réhabilitation	186
11.3	Activités associées à la fermeture.....	187
11.4	Mise au rebut des matériaux.....	188
11.5	Coût du plan de fermeture et réhabilitation.....	188
12	CONCLUSION.....	188

Liste des tableaux

Tableau 1: Conventions, traités et accords internationaux.....	19
Tableau 2: Normes de Sauvegardes environnementales et sociales de la BOAD	33
Tableau 3 : comparaison entre les batteries plomb-acide et les batteries lithium-ion	39
Tableau 4: Présentation des principales activités	42
Tableau 5: Profils biophysique et socio-économique de la zone.....	45
Tableau 6: Matrice d'évaluation des impacts	65
Tableau 7: Matrice d'identification des impacts	68
Tableau 8: Synthèse des impacts en phase de travaux.....	114
Tableau 9: Synthèse des impacts en phase d'exploitation.....	128
Tableau 10 : Évaluation des risques naturels	133
Tableau 11: Évaluation des risques industriels et des mesures associées	135
Tableau 12: Évaluation des risques professionnels et des mesures associées.....	136
Tableau 13 : Synthèse des risques et des mesures de gestion associées	141
Tableau 14: Programme de mise en œuvre des mesures de bonification du projet	144
Tableau 15: Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation...	150
Tableau 16: Plan de gestion des risques.....	156
Tableau 17: Programme de surveillance environnementale et sociale.....	167
Tableau 18: Programme de suivi environnemental et social.....	172
Tableau 19: Formation proposée pour les différentes parties prenantes du projet	174
Tableau 20: Budget récapitulatif du PGES.....	182
Tableau 21: Préoccupations et recommandations par rapport aux impacts directs clés du projet lors de la consultation publique	183

Liste des figures

Figure 1: Situation géographique du site de construction de la centrale solaire dans la commune de Koudougou.....	41
Figure 2: Position du site de la centrale solaire par rapport au lotissement de Koudougou sur la RN13	42
Figure 3 : Grille de lecture des tableaux de synthèse de l'analyse des impacts bruts.....	66

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

L'énergie électrique joue un rôle central dans le développement socio-économique et le bien-être des populations. Elle est essentielle pour assurer une croissance robuste, durable, inclusive et créatrice d'emplois décents, ainsi que pour améliorer le bien-être social.

En 2023, lors de la mission d'évaluation du projet de construction de la centrale solaire photovoltaïque de Koudougou d'une puissance de 20 MWc par la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) en vue de son financement, la SONABEL avait indiqué à la banque son souhait d'étendre à terme la capacité de ladite centrale à 40 MWc. C'est dans ce sens que la banque a recommandé la réalisation de toutes les études spécifiques complémentaires en vue de la prise en compte de cette extension dans le financement global du projet.

L'Extension de la centrale solaire de Koudougou avec une tranche de 20 MWc et avec stockage d'énergie de 10MW/30 MWh, contribuera à assurer une meilleure couverture de la demande et sécuriser l'alimentation en énergie électrique dans le pays. Elle permettra également d'augmenter la capacité installée de 20 MWc et de contribuer à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Les activités dans ce projet auront certainement des impacts variés sur la société, l'économie et les milieux biophysiques et humains.

1.2 Justification de l'étude

Le décret n°2015-1187 du 22 octobre 2015 définit les conditions et procédures pour la réalisation et la validation des Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) ainsi que des Notices d'Impact Environnemental et Social (NIES). Il s'applique aux projets d'investissement, publics ou privés, susceptibles de causer des dommages à l'environnement. Ces projets doivent être soumis à une évaluation environnementale et sociale en fonction de leur nature technique, de leur envergure et de la sensibilité de leurs sites d'implantation.

Conformément à ce décret, l'Extension de la centrale solaire de Koudougou, en tant qu'installation de production d'énergies renouvelables est classée en catégorie B également le projet est classé en Catégorie B, selon les politiques et procédures environnementales et sociales en vigueur au niveau de la BOAD. La réalisation d'une notice d'impact environnemental et social (NIES) est donc requise pour le présent projet.

1.3 Objectif de la NIES

La NIES vise à prévenir et corriger les nuisances/pollutions sur le milieu biophysique et les dégradations du cadre et des conditions de vie de la population de la zone d'accueil du site, lors des phases d'installation des chantiers, des travaux, d'exploitation/maintenance et de démantèlement.

La NIES est basée sur la collecte des informations à jour, y compris pour la description et la délimitation précise du projet et tout renseignement connexe, et sur des données de référence en matière environnementale et sociale pour renseigner sur la nature et les caractéristiques des impacts et des risques, ainsi que sur les mesures d'atténuation du projet. Elle permet de mesurer les risques et effets environnementaux et sociaux potentiels du projet, d'examiner des solutions alternatives, de définir les moyens d'améliorer la conception et la mise en œuvre du projet en vue d'appliquer les principes de hiérarchie d'atténuation aux impacts environnementaux et sociaux négatifs, et de déterminer dans quelle mesure il est possible de renforcer les impacts positifs du projet. La mobilisation des parties prenantes fait partie intégrante du processus d'élaboration de la NIES.

1.4 Approche méthodologique

La méthodologie adoptée au cours de la présente étude est participative en favorisant la prise en compte de l'ensemble des parties prenantes pour l'atteinte des résultats. Elle s'est articulée comme suit :

- Une réunion de cadrage du comité de réflexion sur l'Extension de la Centrale Solaire de Koudougou qui a permis de s'accorder sur un chronogramme de collecte et de traitements des informations ;
- une mission de reconnaissance du site réalisée par DPEEF afin de déterminer l'impact du projet ; et ses risques nécessaires à l'analyse financières et économique;
- une mission de collecte de données par DNEQ avec l'appui du Chef de projet et de l'Agence Commerciale de Centre –Ouest afin d'informer les parties prenantes de la zone du projet ;
- la revue documentaire qui a permis de collecter les données portant sur les caractéristiques physique, démographique, sociale, économique et culturelle de la zone du projet ;
- Le traitement et l'analyse des données. L'ensemble des données recueillies à l'issue de la revue documentaire et des entretiens a été traité et analysé à l'aide de logiciels standards (Word et Excel).

2 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

2.1 Cadre politique

Le développement de projets de production d'énergie solaire s'inscrit dans le cadre politique suivant :

2.1.1 Plan d'Action pour la Stabilisation et le Développement (PASD)

Le Conseil des ministres, en sa séance du mercredi 25 janvier 2023, a adopté le Plan d'action pour la stabilisation et le développement. Instrument central d'opérationnalisation de la Politique nationale de développement (PND). Il précise les réformes et investissements à mettre en œuvre prioritairement afin d'opérationnaliser les missions de la transition. Les objectifs spécifiques du PASD sont également définis de sorte à prendre en compte les ODD et leurs cibles les plus pertinentes dans le contexte du Burkina Faso. Le projet d'extension de la centrale solaire photovoltaïque s'inscrit en droite ligne du PASD.

2.1.2 Politique énergétique

Lettre de Politique Sectorielle de l'Energie

La lettre de Politique Sectorielle de l'Energie représente la stratégie nationale pour relever les défis relatifs à l'accès à l'électricité en prévoyant d'atteindre un taux d'électrification national de 45 %, faire passer la capacité disponible de 325 à 1000 MW dont 50% des énergies renouvelables et porter de 500 000 à 1 000 000 le nombre d'abonnés raccordés au réseau électrique. La loi portant réglementation générale du secteur de l'énergie, adoptée en 2017, constitue une avancée significative en termes de réformes institutionnelles, accordant un rôle de plus en plus important du secteur privé en production de l'électricité.

Etude nationale prospective (ENP) : « Burkina 2025 »

Dans l'optique d'améliorer la planification, le gouvernement burkinabè a commandé une étude prospective pour orienter les plans et programmes de développement à moyen et long terme. Celle-ci a débuté en 1999 et a été validée en 2005, avec comme objectif de procéder à une analyse rétrospective de la situation économique, sociale, politique et culturelle du pays.

La Vision « Burkina 2025 » ambitionne de faire du Burkina Faso « une nation solidaire, de progrès et de justice, qui consolide son respect sur la scène internationale ».

Une enquête sur les aspirations nationales a permis de mettre en évidence les perceptions qu'ont les populations burkinabè de la situation passée et actuelle du pays et d'autre part, leur vision et les stratégies proposées pour leur réalisation au plan social, économique, politique et culturel.

Sur le plan économique, les populations burkinabè souhaitent une économie prospère où se développeront les énergies nouvelles. En termes de stratégie, le développement du secteur de l'énergie passerait par exemple selon eux par le développement de l'énergie solaire au même titre que l'électrification villageoise ou la construction de barrages hydroélectriques.

Le diagnostic stratégique qui a été réalisé à partir des résultats de l'enquête met en évidence que sur le plan du milieu physique, un des atouts majeurs du Burkina Faso est l'énergie solaire, compte tenu du potentiel énergétique important du pays, qui est encore faiblement exploité.

La valorisation de l'énergie solaire apparaît également comme un des principaux défis à relever pour atténuer les contraintes qui pèsent sur l'environnement.

Parmi les principales pistes stratégiques identifiées pour la réalisation de la vision d'ici 2025, le progrès se positionne comme une finalité pour renforcer la solidarité et la justice. Ce progrès attendu doit passer par l'accès des acteurs économiques aux ressources. Dans le cadre de cette étude, on note que l'accès aux facteurs de production ou d'approvisionnement (solaire, éolienne, biomasse, interconnexion) est précisé, compte tenu de la volatilité des cours du pétrole.

La Direction Générale de l'Économie et de la Planification du Burkina Faso et ses partenaires ont organisé le 10 septembre 2021, un atelier de cadrage pour voir si les orientations stratégiques définies dans l'étude nationale prospective Burkina 2025, sont en adéquation avec l'évolution de la société burkinabè.

→ Le projet est compatible avec l'Etude nationale prospective « Burkina 2025 ».

Politique sectorielle de l'énergie (POSEN) 2014 – 2025

La Politique Sectorielle de l'Énergie a été adoptée en mai 2013. Elle consacre l'organisation du secteur de l'énergie au Burkina Faso en trois sous-secteurs que sont l'énergie électrique, les hydrocarbures et les énergies renouvelables (énergie hydraulique, énergie éolienne, énergie solaire, biomasse, biogaz, économie d'énergie).

Le défi du POSEN est de porter à 50% la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du Burkina Faso à l'horizon 2025.

Le POSEN prône la promotion des énergies renouvelables à travers les mécanismes suivants :

- Adoption d'une loi d'orientation sur les énergies renouvelables ;
- Création d'une Agence Nationale des Énergies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique (ANEREE) – agence créée en décembre 2016 avec pour mission de susciter, animer, coordonner, faciliter, et réaliser toutes opérations ayant pour objet le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique au Burkina Faso.

Une attention particulière est accordée dans cette Politique au développement des sources d'énergie endogènes, notamment le solaire, les biocarburants et l'énergie hydraulique, permettant ainsi de garantir aux populations l'accès aux énergies modernes à moindre coût.

Pour le secteur de l'énergie, la valorisation de l'énergie solaire est affichée comme une réelle opportunité à saisir pour la diversification des sources d'approvisionnement et la réduction de la dépendance énergétique du pays, compte tenu de son rayonnement solaire supérieur à 5 kWh/m²/jour et de la baisse continue des coûts des équipements d'énergie solaire constatée sur le marché international.

→ Le projet est compatible avec la Politique sectorielle de l'énergie.

Plan d'Action National de l'Initiative Energie Durable Pour Tous « SE4ALL » 2030

Cette politique prend en compte les grandes orientations formulées à travers l'étude nationale prospective Burkina 2025 et le Livre blanc national sur l'accès aux services énergétiques, ainsi que les objectifs de développement de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable. Lancée en 2011, l'initiative SE4ALL se fonde sur des objectifs définis à l'horizon 2030, dont trois principaux :

- Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes,
- Doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial, en termes d'énergies renouvelables, le potentiel le plus intéressant identifié dans ce document est l'énergie solaire, suivi de la biomasse et de quelques sites hydroélectriques
- Doubler le taux d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Le financement de l'initiative SE4ALL est estimé à 1.760 milliards de FCFA (2,69 milliards €) répartis comme suit : 47% pour l'accès aux services électriques, 10% pour l'accès aux énergies modernes de cuisson, 37% pour les énergies renouvelables et 6% pour l'efficacité énergétique.

La feuille de route de l'opérationnalisation du processus SE4ALL au Burkina Faso se résume par 5 grandes actions :

1. Accélérer les processus d'élaboration et d'adoption de lois dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique ;
2. Assurer une synergie d'actions entre les différents acteurs et une cohérence dans la mise en œuvre des projets et programmes dans les domaines de l'accès aux services énergétiques, des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique;
3. Consolider le Comité interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du programme d'action Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) dénommé CIESPA avec l'intégration des acteurs de la société civile;
4. Assurer des moyens de fonctionnement du CIESPA pendant la période de mise en place de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANEREE) ou de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables; de l'Efficacité Energétique et des Energies Domestiques (ANEREEED);
5. Installer rapidement l'ANEREE ou l'ANEREEED avec des capacités fortes de communication, de mobilisation de fonds, de montage de projets et de maîtrise d'ouvrage de projets.

→ Le projet est compatible avec le Plan d'Action National de l'Initiative Energie Durable Pour Tous « SE4ALL ».

Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER)

La Politique des Energies Renouvelables (PERC) et la Politique en matière d'Efficacité Energétique (PEEC) de la CEDEAO ont été adoptées par les Etats membres en octobre 2012 et par les chefs d'Etats en juillet 2013. La PERC prévoyait notamment le développement des Plans d'Action Nationaux en matière d'Energies Renouvelables

(PANER) par les quinze Etats membres de la CEDEAO fin 2014, avec l'objectif qu'ils contribuent à la réussite des cibles établies pour 2020 et 2030.

Au Burkina Faso, le gisement solaire est important avec un ensoleillement de 5.5 kWh/m²/j pendant 3000 à 3500 heures par an. Cependant ce gisement reste faiblement exploité et la quasi-totalité des installations existantes sont de faibles tailles (inférieures à 1 MWc). Le développement du photovoltaïque à travers les centrales solaires est donc prometteur.

Le projet est compatible avec le Plan d'Action National des Energies Renouvelables.

Le Plan national de développement économique et social (PNDES), adopté en juillet 2016, a défini quatorze secteurs de planification. Ces secteurs visent à concrétiser les orientations du PNDES par le biais des politiques sectorielles. Dans le cadre de la mise en œuvre de la Politique sectorielle « Transformations industrielles et artisanales » le Ministère en charge de l'énergie s'est doté d'une stratégie afin de contribuer à l'atteinte des résultats de ce secteur.

« A l'horizon 2023, le secteur de l'énergie du Burkina, s'appuyant sur les ressources endogènes et la coopération régionale, assure un accès durable aux services énergétiques modernes et conforte son rôle moteur de développement durable »

L'analyse de la situation énergétique du Burkina Faso a été caractérisée par :

- Un fort potentiel solaire,
- Une demande sans cesse croissante de l'énergie,
- Une prédominance de la biomasse dans la consommation énergétique,
- Une faible valorisation des ressources énergétiques endogènes,
- Un faible et inéquitable accès aux énergies modernes,
- Une forte dépendance vis-à-vis des hydrocarbures importés,
- Une faible synergie d'actions en matière de maîtrise d'énergie, une forte adhésion des populations aux équipements solaires.

En 2017, sur les 30 centrales installées, seules deux sont solaires et malgré la création de l'ANEREE, le potentiel solaire reste peu valorisé.

C'est pourquoi, dans son premier axe stratégique (renforcement de l'offre d'énergie), il est à noter que : « Le Gouvernement veillera à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique par la mise en place de centrales solaires photovoltaïques, la promotion des équipements solaires thermiques, la construction de centrales hydroélectriques et la valorisation de la biomasse. ».

Ce document rappelle qu'il est autorisé l'exonération du droit de douane et de la TVA sur les importations d'équipements solaires au Burkina Faso depuis 2013 (Loi N°051-2012/AN du 08 novembre 2012 portant Loi de finances pour l'exécution du budget de l'Etat ; Gestion 2013).

Le projet est compatible avec la Stratégie dans le domaine de l'énergie.

2.1.3 POLITIQUES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Plan National d'Adaptation aux changements Climatiques (PNA)

« Le Burkina Faso gère plus efficacement son développement économique et social grâce à la mise en œuvre de mécanismes de planification et de mesures prenant en compte la résilience et l'adaptation aux changements climatiques à l'horizon 2050 ».

Suite à la Conférence des Parties à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 2011 à Durban, le Burkina Faso a décidé d'élaborer son plan national d'adaptation aux changements climatiques. Afin de cibler les objectifs clés de développement qui sont sensibles au changement climatique, le PNA a notamment été réalisé à partir de la SCADD. Le PNA s'est également appuyé sur la Politique Nationale du Développement Durable (et sa loi).

Ces outils ont donc permis d'élaborer six grands objectifs d'adaptation ainsi que des plans d'adaptation par secteur de développement (agriculture, productions animales, environnement et ressources naturelles, énergie, santé, infrastructures et habitat, questions transversales), et d'un plan d'adaptation global pour l'ensemble du pays.

Parmi les grands objectifs du Plan et notamment celui de protection des piliers de la croissance accélérée, une partie des mesures d'adaptation pour le secteur de l'énergie concerne le photovoltaïque :

- Développement de l'efficacité énergétique,
- Diversification des sources d'énergie (solaire, éolien, biogaz)

Le plan d'action d'adaptation du secteur de l'énergie comporte un objectif global et quatre objectifs spécifiques :

- OG Assurer de manière satisfaisante la production et la distribution de l'énergie
 - ✓ OS 1 : Réduire les effets des changements climatiques sur le secteur de l'énergie
 - ✓ OS 2 : Assurer une offre durable en énergie de cuisson
 - ✓ OS 3 : Réduire les consommations d'électricité
 - ✓ OS 4 : Améliorer la connaissance des impacts des changements climatiques sur le secteur de l'énergie.

Seul l'OS 4 met de l'avant l'énergie solaire avec comme résultats attendus :

- Le potentiel solaire, éolien et hydroélectrique est mieux évalué dans le contexte des CC,
- De nouvelles technologies mieux adaptées aux CC sont développées et utilisées.

→ Le projet est compatible avec le Plan National d'Adaptation aux changements Climatiques.

Politique nationale de développement durable (PNDD)

Adoptée par le décret n°2013-1087/PRES/PM/MEDD/MEF du 20 novembre 2013, la PNDD conçoit le développement durable tout à la fois comme un concept, un processus et une méthode pour assurer « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des futures générations à répondre aux leurs ». La

politique nationale de développement durable définit la vision et les objectifs entrepris par le Burkina Faso en matière de développement durable. Elle établit aussi les moyens juridiques, institutionnels, opérationnels et financiers pour sa mise en œuvre. Elle détermine les moyens nécessaires ainsi que le dispositif de suivi-évaluation et de contrôle indispensable dans la réalisation du développement durable.

Plan d'environnement pour le développement durable (PEDD)

Le PEDD est un outil complémentaire de la Stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD) pour promouvoir le développement. Il se donne pour objectifs de : (i) relever le niveau de fertilité et de productivité des terres; (ii) préserver, améliorer et maintenir la qualité et les fonctions du sol; (iii) encourager les méthodes de préservation des sols; (iv) sensibiliser tous les acteurs sur les enjeux liés à cet élément de base de la durabilité des écosystèmes.

Stratégie de développement rural (SDR)

La SDR, 2016-2025, est destinée à constituer le cadre de référence de l'ensemble des interventions publiques en faveur du développement rural. L'objectif global de la SDR est de contribuer de manière durable à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à une croissance économique forte, et à la réduction de la pauvreté. Les objectifs spécifiques sont les suivants:

1. Accroître durablement la production et la productivité des productions agrosylvopastorales et halieutiques et fauniques;
2. Contribuer durablement à la satisfaction des besoins en eaux de production des usagers et des écosystèmes aquatiques ;
3. Améliorer la compétitivité des filières agrosylvopastorales, halieutiques et fauniques en vue d'assurer une durabilité des revenus des ménages ruraux ;
4. Faciliter le développement et le transfert de technologies dans le domaine agrosylvopastorale ;
5. Assurer aux populations un accès durable à l'eau potable et à l'assainissement;
6. Inverser sensiblement la tendance à la dégradation de l'environnement et les effets néfastes des changements climatiques ;
7. Renforcer la résilience des populations vulnérables à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, aux effets néfastes des changements climatiques et aux chocs

2.1.4 POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

Politique nationale en matière d'environnement (PNE)

La politique nationale en matière d'Environnement constitue le cadre de référence nationale de l'ensemble des interventions en matière de gestion durable des ressources naturelles et du cadre de vie. La PNE donne les principales orientations suivantes : (i) la gestion rationnelle des ressources naturelles ; (ii) la garantie d'un cadre de vie décent dans un environnement de meilleure qualité. Elle définit de nombreux défis à relever dont, entre autres, la lutte contre la dégradation des terres, la maîtrise des ressources en eau, la valorisation des produits forestiers, etc. Elle décrit le contexte et les justifications de son processus, présente les caractéristiques de l'environnement au Burkina Faso, et

définit la gouvernance à observer en matière d'environnement, les orientations globales, les défis majeurs, les principes directeurs, les stratégies et les modalités de mise en œuvre

Initiative pauvreté et environnement (IPE)

Cette Initiative a pour but d'appuyer le Burkina Faso dans l'intégration de l'environnement dans les questions de pauvreté et de mieux-être de la population, dont l'accès à l'eau. Développée conjointement entre le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) en 2005, elle aide les décideurs gouvernementaux et un large éventail d'autres intervenants à gérer l'environnement pour améliorer les moyens de subsistance, réduire la pauvreté et les inégalités et à favoriser une croissance durable. PEI travaille avec des partenaires gouvernementaux clés pour sensibiliser, influencer l'élaboration de politiques et renforcer l'intégration de la pauvreté et de l'environnement dans les processus budgétaires, les programmes sectoriels et la planification infranationale. L'objectif général est d'apporter des changements institutionnels durables et de catalyser les acteurs clés pour accroître les investissements dans la gestion des ressources naturelles et de l'environnement en faveur des pauvres. Les objectifs spécifiques sont : (i) le renforcement et la diffusion des connaissances spécifiques sur les liens entre la pauvreté et l'environnement; (ii) l'intégration des liens entre pauvreté-environnement dans la SCADD, les politiques sectorielles, la planification au niveau décentralisé et les mécanismes budgétaires associés; (iii) le renforcement des capacités nationales pour l'intégration pauvreté-environnement; (iv) l'appui à la mise en place effective des cellules non environnementales ministérielles, régionales et au niveau du secteur privé.

Politique nationale de l'eau (PNE)

L'ambition du document « Politique Nationale de l'Eau » 2016-2030 est d'une part, de créer une prise de conscience individuelle et collective sur les enjeux liés à l'eau dans un contexte contraignant qu'est celui du Burkina Faso, et d'autre part, de favoriser plus de synergie et de cohérence dans les investissements publics et privés ainsi que dans les interventions des différents acteurs y compris les partenaires au développement.

Sous ces considérations, l'espoir est que cette « Politique Nationale de l'Eau » donne au pays les moyens de faire face de manière durable aux ambitions futures de développement du pays en matière d'eau. La vision se décline comme suit : « En 2030, la ressource en eau du pays est connue et gérée efficacement pour réaliser le droit d'accès universel à l'eau et à l'assainissement, afin de contribuer au développement durable du pays ». Trois orientations sont retenues : Orientation n°1 : Assurer le droit d'accès universel à l'eau et l'assainissement, Orientation n°2 : Améliorer la connaissance et la gestion des ressources en eau du pays, Orientation n°3 : Promouvoir le développement durable.

2.1.5 POLITIQUES EN MATIÈRE DE FONCIER ET D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Politique nationale d'aménagement du territoire (PNAT)

Par décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFD/MAHRH/MID/MECV du 20 juillet 2006, le Gouvernement du Burkina Faso a adopté une politique nationale d'aménagement du territoire. Elle constitue un guide d'orientation des études

d'aménagement et des acteurs agissant sur le terrain, afin de traduire au plan spatial, les orientations stratégiques contenues dans l'étude nationale prospective 2025. Cette politique définit trois orientations fondamentales que sont :

- le développement harmonieux et intégré des activités économiques sur le territoire ;
- l'intégration sociale ;
la gestion durable du milieu naturel basée sur la sécurité foncière, la réhabilitation et la
- restauration des ressources naturelles dégradées.

La réalisation de ce projet ne nécessitera pas l'acquisition des espaces fonciers des populations locales. Le domaine a fait déjà l'objet d'une acquisition en 2018.

Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSFMR)

La politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural a été adoptée par décret n° 2007- 610/PRES/PM/MAHRH du 4 octobre 2007. Elle vise l'ensemble des acteurs ruraux, l'accès équitable au foncier, la garantie de leurs investissements et la gestion efficace des différends fonciers, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté, à la consolidation de la paix sociale et à la réalisation du développement durable. Les principes généraux de PNSFMR sont, entre autres :

- encourager l'investissement accru dans le secteur rural ;
prendre en compte le genre, les besoins et les préoccupations des groupes vulnérables, particulièrement les pauvres ;
- prendre en compte l'exigence d'une gestion durable des ressources naturelles et la préservation des droits des générations futures.
- Les objectifs spécifiques de la PNSFMR sont :
- Garantir le droit d'accès légitime de l'ensemble des conflits liés au foncier dans une dynamique de développement rural durable, de lutte contre la pauvreté et de promotion de l'équité et de la légalité ;
- Contribuer à l'amélioration de la prévention et du règlement des conflits liée au foncier et à la gestion des ressources naturelles ;
- Contribuer à créer les bases de la viabilité et du développement des collectivités territoriales par la mise à leur disposition de ressources foncières propres et des outils efficaces de gestion ;
- Public adapté et effectif de sécurisation foncière en milieu rural ;
- Promouvoir la participation effective des acteurs de base et de la société civile à la mise en œuvre, au suivi et à l'évaluation de la PNSFMR.

2.1.6 POLITIQUES EN MATIÈRE DE GENRE ET DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ

La politique nationale genre (PNG) a été adoptée en 2009 pour parer aux inégalités et disparités de genre dans plusieurs domaines de la vie sociale. Ainsi, l'objectif général de cette politique est de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes, en leur assurant un accès et un contrôle égal et équitable aux ressources et aux sphères de décision dans le respect de leurs droits fondamentaux. Comme objectifs spécifiques, la PNG vise à :

- Renforcer les compétences des acteurs en matière de perception, de compréhension et de pratique en genre ;
- Promouvoir un partenariat dynamique pour le genre et développement ;
- Développer les mécanismes d'information et de sensibilisation en direction de tous les acteurs pour un changement de comportement et mentalité en faveur de l'équité et de l'égalité dans les rapports hommes femmes.

2.1.7 POLITIQUES EN MATIÈRE DE SANTÉ-SÉCURITÉ

Politique nationale sanitaire (PNS)

Adoptée depuis 2000, la PNS vise un système de santé intégré capable de garantir la santé pour tous par des soins préventifs et curatifs accessibles basés sur l'équité et l'éthique. Elle visait à l'origine la réduction de la morbidité de la mortalité. Elle s'est transformée avec les années et a maintenant pour objectifs de :

- Accroître la couverture sanitaire nationale ;
- Améliorer la qualité et l'utilisation des services de santé
- Renforcer la lutte contre les maladies transmissibles et les maladies non transmissibles ;
- Réduire la transmission du VIH ;
- Développer les ressources humaines en santé ;
- Améliorer l'accessibilité des populations aux services de santé ;
- Accroître le financement du secteur de la santé.

Politique nationale d'hygiène publique (PNHP)

La PNHP a été adoptée en mars 2003. Elle vise la prévention des maladies et des intoxications ainsi que l'amélioration du confort et de la joie de vivre. La stratégie du sous-secteur Assainissement, dont les objectifs visent la sauvegarde des milieux naturel et humain, la prévention de la détérioration des milieux et de la protection des espèces vivantes et des biens, s'inscrit parfaitement avec les objectifs du PNHP.

2.1.8 POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA SONABEL

La politique environnementale de la SONABEL constitue son engagement envers l'environnement. La SONABEL vise l'utilisation judicieuse des ressources dans une perspective de développement durable, ainsi que la santé et la sécurité des travailleurs et du public. La SONABEL a comme objectif d'être à l'avant-garde dans le domaine environnemental. Elle développe des projets acceptables du point de vue environnemental et favorablement accueilli par les collectivités. Elle pratique une saine gestion environnementale s'appuyant sur la norme ISO 14001, dans une perspective d'amélioration continue.

Pour contribuer au développement durable et à la protection de l'environnement global, la SONABEL s'engage à :

- Privilégier l'efficacité énergétique et favoriser l'utilisation des énergies renouvelables pour combler les besoins de ses clients ;
- Utiliser le plus efficacement possible les ressources énergétiques et pratiquer la réduction à la source, la réutilisation et le recyclage de celles-ci.

- Pour améliorer sa performance environnementale, la SONABEL s'engage à :
- Intégrer l'environnement dans les processus décisionnels et toutes les étapes du cycle de vie de ses activités, de ses projets et de ses installations de façon à atteindre les standards environnementaux reconnus, de prévenir la pollution, gérer les impacts à la source, atténuer les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs ;
- Mettre en place un système d'information, d'éducation et de communication en matière de gestion de l'environnement ;
- Adopter une attitude de transparence en faisant participer les communautés locales aux évaluations environnementales des activités et des projets qu'elle entreprend ;
- Sensibiliser ses partenaires commerciaux et ses fournisseurs au besoin d'une gestion environnementale responsable de leurs activités, produits et services.
- Pour assurer la santé et la sécurité de son personnel et du public, la SONABEL s'engage à :
 - Concevoir, gérer et entretenir ses installations et réaliser ses activités de façon à contrôler les risques d'atteinte à l'intégrité physique des personnes ;
 - Informer sa clientèle sur la façon d'utiliser ses produits et services de façon sécuritaire ;
 - Mettre en place, maintenir et rendre public des plans et des mesures d'urgence harmonisés avec ceux des intervenants locaux et des autorités compétentes.

Pour s'améliorer en matière de performance environnementale, de développement durable et de santé publique, la SONABEL s'engage à réaliser ou soutenir la recherche et le développement relatifs aux effets de ses activités sur l'environnement et la santé des travaux et du public. Chaque gestionnaire est responsable de faire appliquer les principes généraux contenus dans la présente politique et d'en rendre compte à sa hiérarchie. Toute dérogation à l'application d'un ou de plusieurs principes contenus dans la présente politique devra être signalée dans toute recommandation présentée pour approbation. Relativement à une préoccupation spécifique, le Directeur général peut en tout temps demander un état de l'application de certains principes généraux contenus dans la présente politique.

2.2 Cadre juridique

Au Burkina Faso, les textes fondamentaux constituant le cadre juridique de référence à considérer pour le projet sont les suivants :

2.2.1 Conventions, traités et accords internationaux

Le Burkina Faso a ratifié un certain nombre de traités et Conventions internationales parmi lesquels nous relèverons plus spécifiquement :

Tableau 1: Conventions, traités et accords internationaux

Convention - Traité	Date de ratification	Contenu et objectifs	Lien avec le projet
Convention internationale pour la protection des Végétaux	Rome 06-12-1951	La convention internationale pour la protection des végétaux ¹ (CIPV, ou IPPC en anglais) est une convention internationale relative à la protection des cultures contre les organismes nuisibles, approuvée par la Conférence de la FAO, lors de sa sixième session le 6 décembre 1951.	Applicable aux reboisements
Convention Internationale sur le Commerce des Espèces CITES	ZATU an VII 2 du 23 août 1989	La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, connue par son sigle CITES ou encore comme la Convention de Washington, est un accord international entre Etats.	Applicable au défrichage des emprises et à la gestion des talus préservés
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel	Berne 19-09-1979	La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, communément appelée Convention de Berne, est une convention internationale, qui a pour but d'assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États.	Applicable au défrichage des emprises et à la gestion des talus préservés
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone et le Protocole de Montréal	Vienne 22-03-1985.	La Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone, telle qu'adoptée par 28 pays le 22 mars 1985 lors de la Conférence de plénipotentiaires sur la protection de la couche d'ozone, reconnaît la nécessité d'accroître la coopération internationale en vue de limiter les risques que les activités humaines pouvaient faire courir à la couche d'ozone. La Convention de Vienne entra en vigueur le 22 septembre 1988. En 2009, elle est devenue la toute première convention à atteindre la ratification universelle ²	Energies renouvelables
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination	Bale 1989	La Convention de Bâle, officiellement Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays.	Gestion des déchets

Convention - Traité	Date de ratification	Contenu et objectifs	Lien avec le projet
Convention de Bamako sur les déchets dangereux	1991	La Convention de Bamako porte sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la question des déchets dangereux produits en Afrique	Gestion des déchets
Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique	Décret 93-292 RU du 20 septembre 1993.	La Convention sur la diversité biologique (CDB) est un traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, avec trois buts principaux : la conservation de la biodiversité ; l'utilisation durable de ses éléments ; le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. Son objectif est de développer des stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. Il est considéré comme le document clé concernant le développement durable.	Applicable au défrichement des emprises et à la gestion des talus préservés
Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (Rio de Janeiro - 1992)	Ratifiée en septembre 1993	Accord-cadre en vue de relever le défi présenté par les changements climatiques. Sa stabilité peut être affectée par des émissions industrielles et d'autres émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre. Le projet ne sera pas à l'origine d'émissions significatives de carbone, l'installation d'une centrale solaire allant plutôt dans le sens de développement de projet limitant les impacts sur le changement climatique.	Energie renouvelables
Convention sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique (Paris - 1994)	Ratifiée en janvier 1996	Suite à l'adoption de la convention, le Burkina Faso a lancé son programme d'action national de lutte contre la désertification du pays. Le projet bien qu'à l'origine d'un défrichement de 250 ha et de la dégradation de quelques terres agricoles, est conforme à ce plan d'action.	Reboisement

Convention - Traité	Date de ratification	Contenu et objectifs	Lien avec le projet
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international	Décret 2002-294 du 2 août 2002.	Elle a pour but d'encourager le partage des responsabilités et la coopération entre Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux, afin de protéger la santé des personnes et l'environnement contre des dommages éventuels, et afin de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits en facilitant l'échange d'informations sur leurs caractéristiques, en instituant un processus national de prise de décisions applicable à leur importation et à leur exportation et en assurant la communication de ces décisions aux Parties.	Consultation des parties prenantes
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistant	Décret n°2004-300 du 20 juillet 2004.	La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants de 2001 vise à éliminer douze produits chimiques particulièrement polluants, car très toxiques, bioaccumulables, difficilement dégradables et disséminables sur de longues distances.	Gestion des déchets
Protocole de Kyoto (1998)	Ratifié en 2006	<p>Les pays développés sont responsables d'émissions de GES dans l'atmosphère ; le Protocole impose une charge plus lourde sur les nations développées, conformément au principe des « responsabilités communes, mais différenciées. » En vertu du traité, les pays doivent réaliser leurs objectifs, essentiellement par le biais de mesures nationales.</p> <p>Le projet ne sera pas à l'origine d'émissions significatives de carbone, l'installation d'une centrale solaire allant plutôt dans le sens de développement de projet limitant les impacts sur le changement climatique.</p>	Energies renouvelables

Convention - Traité	Date de ratification	Contenu et objectifs	Lien avec le projet
Convention de Paris concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Novembre 1972	Chacun des Etats parties à cette Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel et situé sur son territoire, lui incombe en premier chef. Il s'efforce d'agir à cet effet tant par son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.	Gestion des découvertes fortuites
Convention 138 et 182 de l'OIT sur le travail des enfants	Février 1999 Juillet 2001	Les deux conventions de l'OIT relatives au travail des enfants sont la convention n° 138 de l'OIT sur l'âge minimum d'admission à l'emploi et la convention n° 182 sur les pires formes du travail des enfants. Ces conventions sont des conventions "fondamentales". Cela signifie que tous les Etats membres de l'OIT ont l'obligation de respecter, promouvoir et réaliser l'abolition du travail des enfants, même s'ils n'ont pas ratifié les conventions en question.	Emploi et main d'œuvre

2.2.2 Textes législatifs

CONSTITUTION DU 02 JUIN 1991

La Protection de l'Environnement occupe une place prépondérante dans la constitution du Burkina Faso :

L'article 14 mentionne que « le peuple souverain du Burkina Faso est conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement et que les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple ; elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie ».

L'article 29, lui, énonce que « le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de l'environnement sont un devoir de tous ».

L'article 30 concède aux collectivités qui seraient lésées un droit d'opposition « Tout citoyen a le droit d'initier une action ou d'adhérer à une action collective sous forme de pétition contre des actes : (i) lésant le patrimoine public ; (ii) lésant les intérêts de communautés sociales ; (iii) portant atteinte à l'environnement ou au patrimoine culturel ou historique.

LOIS ET DECRETS

Textes relatifs à l'Energie

Loi n° 014-2017/AN du 20 avril 2017 portant réglementation générale du secteur de l'énergie

La loi n°014-2017/AN et ses décrets d'application, précisent les conditions pour l'obtention des licences de production d'électricité et les autorisations de concessions de distribution, y compris les autorisations pour les systèmes solaires autonomes. La loi n°14 couvre donc l'ensemble des activités du secteur de l'énergie ; elle met un accent particulier sur l'article 3 qui régle la promotion des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Elle définit la notion d'énergie renouvelable, comme énergie solaire, éolienne, de la biomasse, géothermique et hydraulique pour des capacités inférieures à 5 MW. La loi n° 14 stipule que l'ouverture d'une activité de production est soumise à l'obtention préalable d'une licence de production dont les termes sont précisés par décret (Conseil des ministres (art 25)), sans distinction entre énergies traditionnelles et EnR.

Le décret n° 2017-1012 porte sur les conditions et modalités d'octroi des licences ou autorisations de production d'énergie électrique (y compris pour les EnR) octroyées par l'autorité concédante c'est-à-dire le ministère en charge de l'énergie après avis conforme de l'ARSE. Toute production d'électricité requiert obligatoirement l'établissement d'un contrat de raccordement fixant les modalités techniques et financières entre les producteurs d'électricité EnR et le gestionnaire du réseau (art 63). Il définit également les conditions de production et de commercialisation, car la production et le stockage d'électricité EnR doivent être adaptés aux moyens de transport de distribution, tout en respectant les conditions de sûreté et de sécurité (art 59).

Le décret N°2016-1063/PRES/PM/MEMC/MINEFID du 14 novembre 2016 a officialisé la lettre de politique sectorielle de l'Energie. Les objectifs visés par le Ministère de l'Energie du Burkina Faso pour la période de 2016-2020 concernent : (i) la réforme dans le secteur de l'énergie, (ii) la transition énergétique vers les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Textes relatifs à l'Environnement

Loi N° 006-2013-AN du 02 avril portant Code de l'Environnement au Burkina Faso

Le code de l'environnement confirme les déclarations figurant dans la Constitution et de plus établit les droits fondamentaux des populations à accéder aux informations concernant leur environnement de vie (approche participative) à participer aux décisions concernant leur environnement immédiat, l'amélioration continue de leurs conditions de vie. L'article 5 : stipule que les populations peuvent porter plainte devant les autorités administratives ou judiciaires compétentes afin de faire cesser les nuisances générées par les activités qui troublent la tranquillité, portent atteinte à la sécurité ou à la salubrité publique.

Ces principes s'inspirent de ceux définis dans l'article 9 :

- Le principe de participation et l'information du public et la participation des groupes et populations au processus de décisions, sous réserve de la réglementation en vigueur ;

- Le principe de prévention selon lequel toutes activités ou phénomènes naturels pouvant générer des atteintes à l'environnement, doivent être réduits ou éliminés à titre préventif ;
- Le principe de précaution qui consiste à interdire toute activité tant que la preuve de l'absence d'effets dommageables n'a pas été rapportée ;
- Le principe du pollueur-payeur selon lequel les frais résultant des mesures de prévention et de réduction des atteintes à l'environnement doivent être supportés par le pollueur ;
- Le principe du préleveur-payeur selon lequel tout prélèvement de ressources naturelles à des fins commerciales et industrielles donne lieu à paiement d'une redevance ;
- Le principe du développement durable selon lequel les générations présentes doivent satisfaire leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à subvenir aux leurs.

L'Article 17 responsabilise le Gouvernement dans le cadre des effets néfastes dus aux risques climatiques ; il doit veiller à préserver la diversité biologique, à valoriser les ressources naturelles et à renforcer la base de ces ressources. L'article 21 mentionne l'importance de la promotion des énergies renouvelables. L'article 25 stipule que les projets susceptibles d'avoir des actions néfastes sur l'environnement seront soumis à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement, avis reposant sur base d'une Évaluation environnementale stratégique (EES), d'une Etude d'impact sur l'environnement (EIES) ou d'une Notice d'impact sur l'environnement (NIE). L'article 29 rappelle que « la liste des activités, des plans, programmes et politiques soumis à évaluation environnementale est établie par décret ».

Loi No. 003-2011/AN Portant Code Forestier au Burkina Faso

Cette loi précise les modalités de protection des forêts et de la faune (articles 41, 42). Tous grands travaux entraînant un défrichement sont soumis à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement sur la base d'une étude d'impact sur l'environnement (article 50). L'article 51 stipule que, quel que soit le régime des forêts en cause, des zones peuvent être soustraites (Arrêté ministériel) à tout défrichement du fait de leur importance particulière pour le maintien de l'équilibre écologique. Concernant la faune, et en vue de la conservation des différentes espèces et de leurs habitats, la loi a prévu la création d'aires protégées sur l'étendue du territoire national. Chaque aire protégée est définie par décret arrêtant son statut et ses limites. Le projet n'est pas concerné par des aires protégées. Par ailleurs, le chapitre 3 section 1 classe les espèces fauniques en deux catégories, les espèces intégralement protégées (liste de protection A) et les espèces partiellement protégées (liste de protection B).

A cette loi sur la protection de l'environnement, s'ajoutent de nombreux arrêtés et décrets d'application portant sur la gestion durable des ressources forestières, les enjeux stratégiques en matière de préservation du climat, du substrat de production que sont les sols, de la stabilisation des berges des cours d'eau ainsi que du maintien de la diversité des espèces végétales/animales et des écosystèmes naturels, réservoirs de vitalité génétique.

Pour les espèces forestières de flore, l'arrêté n° 2004-019/MECV du 7 juillet 2004 publie la liste des espèces qui ne peuvent être coupées, arrachées, mutilées ou incinérées qu'après autorisation des services compétents chargés des forêts.

Dans la mise en œuvre du projet, une partie de la végétation sera détruite et cette action devra se faire en se conformant aux exigences du Code forestier.

Loi No. 002-2001/AN portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

La bonne gestion de l'eau est assurée au Burkina Faso par la loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau. Aux termes de l'article 1er de cette loi, « la gestion de l'eau a pour but, dans le respect de l'environnement et des priorités définies par la loi :

- D'assurer l'alimentation en eau potable de la population ;
- De satisfaire ou de concilier les exigences de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de
- L'aquaculture, de l'extraction des substances minérales, de l'industrie, de la production d'énergie,
- Des transports, du tourisme, des loisirs ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées ;
- De préserver et de restaurer la qualité des eaux ;
- De protéger les écosystèmes aquatiques ;
- De faire face aux nécessités de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et aux problèmes posés par les inondations et les sècheresses ».

Enfin aux termes de l'article 49 alinéa 1, dispose « les personnes physiques ou morales qui utilisent l'eau à des fins autres que domestiques peuvent être assujetties au versement d'une contribution financière assise sur le volume d'eau prélevé, consommé ou mobilisé ».

Loi n°017-2014/AN du 20 mai 2014 portant interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation et de la distribution des emballages et sachets

L'article 1 stipule que la présente Loi vise à « éliminer la propagation dans le milieu naturel des déchets plastiques générés par l'utilisation non rationnelle des emballages et sachets plastiques non biodégradables ; protéger davantage la santé et l'hygiène publiques ; préserver la qualité des sols, des eaux et de l'air; assainir le cadre de vie des populations; promouvoir l'utilisation des emballages et sachets plastiques biodégradables ». Cette loi s'applique à « tout producteur, importateur, personne physique ou morale qui exerce une activité commerciale, industrielle, artisanale ou professionnelle nécessitant l'utilisation des emballages et sachets plastiques » (article 3).

L'article 6 indique les interdits suivants : « tout abandon d'emballages ou de sachets plastiques dans le milieu naturel, les voies publiques ou dans des lieux autres que les décharges prévues par les autorités publiques compétentes; tout déversement, tout rejet des emballages et sachets plastiques dans les rues et autres lieux publics, en milieu urbain et rural, dans les infrastructures des réseaux d'assainissement, sur les arbres, dans les cours et plans d'eau et sur leurs abords; tout dépôt de produits solides ou liquides conditionnés dans des emballages et sachets plastiques sur le domaine public, y compris dans les eaux intérieures; toute immersion de produits solides ou liquides conditionnés dans des emballages et sachets plastiques dans les eaux intérieures, les barrages et les fleuves; tout rejet ou abandon dans les eaux intérieures des emballages et sachets plastiques; toute production, importation, commercialisation, distribution des emballages et des sachets plastiques non homologués ».

Décret 2015-1187/PRES/TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social

La réglementation des EIES-NIES

La réglementation des études d'impact sur l'environnement est précisée dans le décret n°2015-1187 du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et la notice d'impact environnemental et social, en application de l'article 29 de la loi n°006/2013 relative au Code de l'environnement. La liste des politiques, plans, projets et programmes visée au décret figure dans ses annexes.

Procédure d'obtention de l'autorisation environnementale au Burkina Faso

Le décret n°2015-1187 indique la manière dont le promoteur doit classiquement procéder pour obtenir l'autorisation de l'administration environnementale. La procédure comporte plusieurs étapes.

Le rapport de Cadrage

Le consultant introduit auprès de l'Agence Nationale des Evaluations Environnementales (ANEVE) un Rapport de cadrage qui identifie les éléments clés du projet. D'une analyse succincte des impacts potentiels, ce rapport propose une catégorisation environnementale du projet qui déterminera si le projet nécessite une EIES ou une NIE. Les Termes de Référence proposés pour l'EIES sont introduits dans ce document (délais de la réponse du Ministère : 30 jours maximum).

La Réalisation de l'EIE ou de la NIES

Le bureau d'étude réalisera l'EIES ou la NIES, conformément aux TDR et aux prescriptions issues de la réunion de cadrage organisées par l'ANEVE ; l'étude sera validée par les autorités environnementales avant la publication de la version finale. Délais d'obtention des conclusions et recommandations des enquêteurs du Comité technique sur les évaluations environnementales (Coteve) : 30 jours maximum.

Dépôt du rapport d'EIES

Le bureau d'études transmettra au promoteur le rapport d'EIES pour avis et recommandations. Après l'intégration de ces avis et recommandations, l'EIES sera déposée (en trois exemplaires plus une version numérique) auprès du ministère en charge de l'environnement qui déclenchera la procédure d'enquête publique.

Dépôt de la NIES

Le rapport de NIES est déposé à l'ANEVE et examiné par une de ses structures techniques internes qui instruit le dossier et émet un avis sur la faisabilité environnementale du projet.

Les consultations publiques

Le bureau d'étude réalisera, en appui du promoteur, l'information des parties prenantes sur le projet et sur les résultats attendus de ce projet en phase d'exploitation. Les procès-verbaux desdites consultations sont annexés au rapport final de l'Etude. Aucune enquête publique n'est requise dans le cadre d'une NIES.

L'obtention du certificat de conformité environnementale

L'avis favorable sera transmis au promoteur par Arrêté ministériel ; celui-ci dispose de trois ans pour mettre en œuvre son projet. Le projet fera l'objet d'une Surveillance et d'un Suivi interne par le Promoteur, et externe par le ministère de l'Environnement.

Autres décrets

- Décret N°98-321/PRES /PM /MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCC/MCIA du 28 juillet 1998, portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso (il interdit la coupe et l'abattage des arbres situés sur les sites d'aménagement paysager sauf autorisation préalable de l'autorité chargée de leur gestion. Cette autorisation ne peut être délivrée que pour cause de nécessité révélée par une étude d'impact sur l'environnement ou en raison de l'état sanitaire des arbres).
- Décret n° 2004-581/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant définitions et procédure de délimitation des périmètres de protection d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Décret n° 2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration ;
- Décret n° 2007-485/PRES/PM/MAHRH du 27 juillet 2007 portant conditions et modalités de fourniture d'informations sur leurs travaux par tout réalisateur et/ou réhabilitateur d'ouvrages hydrauliques ;
- Décret n° 2015 -1205/PRES-TRANS/ PM/ MERH/ MEF/ MARHASA/ MS/ MRA/ MICA/ MME/ MIDT/ MATD/ du 28 octobre 2015 portant normes et conditions de déversement des eaux usées ;
- Décret n° 2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, etc.

Textes relatifs au patrimoine culturel

Loi n° 024-2007/AN portant protection du patrimoine culturel au Burkina Faso

Cette loi stipule dans l'article 24 qu'aucune construction ne doit être édiflée sur un terrain classé sans l'autorisation du service en charge de la protection du patrimoine culturel ; dans son article 37, il est mentionné que les fouilles ou sondages doivent faire l'objet d'une autorisation préalable. Lors de la construction des infrastructures du projet, et dans l'hypothèse où des vestiges culturels seraient mis à jour, l'Entreprise en charge des travaux devra se référer aux autorités responsabilisées dans le domaine de la protection des ressources culturelles.

Textes relatifs au régime foncier et aménagement du territoire

Loi n° 017-2006/AN du 18 mai 2006 portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso

Elle a pour objet d'organiser et réglementer le domaine de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso. Pour ce faire, elle définit clairement le cadre institutionnel responsable de ces activités: i) structures centrales et décentralisées (articles 3 à 6); ii) structures consultatives (articles 7 à 9).

Loi n° 034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso

Cette Loi détermine d'une part, le statut des terres du domaine foncier national en ce sens que les terres sont en principe la propriété de l'État, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles, ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers, et, d'autre part, les orientations d'une politique agraire. Elle précise les principes d'aménagement et de développement durable du territoire dans ses articles 3 et 40, notamment le principe de conservation de la diversité biologique et le principe de la conservation des eaux et des sols. Elle définit également dans les articles 1 à 6, le Schéma directeur sectoriel, ainsi que le Schéma directeur d'aménagement du territoire et la Directive territoriale d'aménagement.

Loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural au Burkina Faso

Cette Loi traite de la reconnaissance et de la protection des droits fonciers ruraux et, plus particulièrement, des droits domaniaux de l'État et des collectivités territoriales, du domaine foncier relevant de ces dernières, ainsi que la prévention et la conciliation préalable (articles 25, 26, 27, 30, 94, 96, 97).

Loi n° 009-2018/AN du 3 mai 2018 portant expropriation pour cause d'utilité Publique et indemnisation des personnes affectées par les aménagements et projets d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso

Elle a pour objet de déterminer les règles et les principes fondamentaux régissant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'indemnisation des personnes affectées par les aménagements et projets d'utilité publique et d'intérêt général au Burkina Faso, mais les décrets d'applications de cette loi ne sont pas encore disponibles.

Les opérations dont la réalisation nécessite l'expropriation pour cause d'utilité publique sont :

- Les infrastructures de transport notamment les routes, la voirie urbaine, les chemins Le fer, les aéroports ;
- Les travaux et aménagements urbains, agricoles, forestiers, pastoraux, fonciers ou Les Miniers ;
- Les travaux militaires ;
- La conservation de la nature ;
- La protection de sites ou de monuments historiques ;
- Les aménagements hydrauliques ;
- Les installations de production et de distribution d'énergie ;
- Les infrastructures sociales et culturelles ;
- L'installation de services publics ;
- La création ou l'entretien de biens ou ouvrages d'usage public ;
- Les travaux d'assainissement ;
- Les travaux et aménagements piscicoles ;
- Toute opération destinée à satisfaire ou préserver l'intérêt général

Décrets associés

Décret n° 2014-481/PRES/PM/MATD/MEF/MHU du 3 juin 2014 déterminant les conditions et les modalités d'application de la loi n°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso, et déterminant ses conditions et modalités d'application régissent les aspects fonciers et en particulier l'acquisition des terres et le processus de réinstallation. Son Article 14 définit le domaine public artificiel de l'Etat. Celui-ci comprend en particulier les ouvrages exécutés dans un but d'utilité publique.

Textes relatifs aux collectivités territoriales

Loi n° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code général des collectivités territoriales au Burkina Faso

Cette Loi redéfinit le cadre territorial de la décentralisation et les compétences des différents niveaux de décentralisation. Elle précise les attributions dévolues aux collectivités en matière d'environnement (articles 88, 89, 90).

Textes relatifs au Travail et à la santé

Loi n° 028 -2008/AN portant code du travail au Burkina Faso

La loi n° 028 -2008/AN portant Code du travail définit les droits et devoirs de l'employeur et de l'employé, les types de contrats possibles entre eux tout en définissant les retenues et les créances sur les salaires. De plus, elle garantit l'égalité des chances et interdit les discriminations en matière d'emploi. Elle recommande les actions visant la protection de la santé et de la sécurité des employés dans leur environnement de travail par des équipements appropriés et par la mise en place des structures de contrôle au sein des entreprises. La SONABEL veillera à respecter la législation du travail tout en protégeant la santé et la sécurité de ses travailleurs.

Loi n° 023/94/ADP du 9 mai 1994 portant Code de santé publique au Burkina Faso

La Loi définit les droits et devoirs inhérents à la protection de la santé de la population. Elle interdit la pollution atmosphérique, le déversement, l'enfouissement des déchets toxiques industriels, l'importation des déchets toxiques et précise que les déchets d'origine industrielle doivent être éliminés conformément aux dispositions réglementaires nationales.

Loi n° 022/2005/AN du 24 mai 2005 portant Code de l'hygiène publique au Burkina Faso

Elle a pour objectif de préserver et de promouvoir la santé publique, et de traiter de différents aspects de l'hygiène publique, dont celles des installations industrielles et commerciales. Tout responsable d'unité industrielle doit prendre des mesures pour la protection de la santé des travailleurs, de leurs familles et des populations riveraines.

Textes relatifs au genre

- Loi N° 061-2015/CNT sur la prévention, répression et réparation des violences à l'égard des femmes et des filles et la prise en charge des victimes sur la violence aux femmes et aux filles.

- Décret n° 2009 672/PRES/PM/MEF/MPF du 8 juillet 2009 portant politique nationale genre. Ce Décret a été élaboré dans le but de promouvoir l'égalité et l'équité entre les hommes et les femmes.
- Décret n° 2011-070/PRES/PM/MPF du 21 février 2011 portant Plan d'action opérationnel. À l'instar de la politique nationale a pour objectif général de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes.

2.3 Cadre institutionnel

Le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Assainissement

Le MEEA est le garant institutionnel responsable de l'environnement au Burkina Faso. Il définit et met en oeuvre la politique de l'État en matière d'environnement, élabore les textes législatifs et suit leur application. Il contrôle la réglementation sur l'environnement, l'assainissement, la protection des ressources naturelles et fait la promotion de la recherche en matière d'environnement.

Selon l'article 11 de la loi N°006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'environnement au Burkina Faso, « Le Ministère chargé de l'environnement est le garant de la coordination institutionnelle de la qualité de l'environnement au Burkina Faso ».

Ce ministère comprend les structures principales suivantes en charge des questions environnementales et de gestion des ressources naturelles d'une part et de la procédure EIE/NIE d'autre part, avec des Directions centrales, des Directions régionales et des Directions provinciales.

- L'ANEVE assure l'examen et l'approbation de la classification environnementale des projets ainsi que l'approbation des études d'impact et des plans de gestion environnementale et sociale et participe au suivi externe.

L'Agence Nationale des Evaluations Environnementales (ANEVE)

L'ANEVE est rattachée au MEEA et a pour mandat de promouvoir, encadrer et gérer tout le processus d'évaluation environnementale du pays. Il a pour mission la coordination de la mise en oeuvre, du suivi et de la promotion de la politique en matière d'évaluation et d'inspection environnementales. À ce titre, le processus de validation du présent rapport et l'obtention de l'avis motivé relèvent de sa compétence.

Ainsi de façon spécifique, ses attributions sont, entre autres :

- La mise en oeuvre des stratégies nationales en matière d'évaluation environnementale et d'inspection environnementale ;
- La promotion de la pratique des évaluations environnementales en collaboration avec les autres structures du Ministère ;
- Le suivi et la surveillance sur le plan environnemental des projets et programmes ayant fait l'objet d'évaluation environnementale ;
- L'organisation et la conduite des inspections environnementales sur tout le territoire national ;

- La définition des procédures d'inspection environnementale;
- L'élaboration et la mise en œuvre du plan national de gestion des déchets spéciaux ;
- La conception et la mise en œuvre de techniques et dispositions appropriées à la gestion des déchets spéciaux ;
- L'appui-conseil aux structures productrices de déchets spéciaux et de celles agréées et spécialisées dans la gestion des déchets spéciaux ;
- Le recouvrement des taxes et des redevances en matière d'évaluation environnementale, d'inspection environnementale et de gestion des déchets spéciaux.

Aussi, l'ANEVE tient des séances d'examen, d'une part, des TDR préparés par les promoteurs des projets et, d'autre part, des études et notices d'impact qui sont déposées au MEEC pour revue et approbation. Il formule un avis sur la recevabilité de ces études à la suite de la revue par le COTEVE et émet une recommandation au Ministère de l'Environnement, de l'Economie verte et du Changement climatique sur l'acceptabilité environnementale des projets en vue de l'émission du permis environnemental pour la réalisation du projet.

Les autres ministères concernés

- Ministère de l'Économie, des Finances et de la Prospective : application de la législation fiscale intérieure, domaniale, foncière et cadastrale ; gestion du domaine foncier de l'Etat et de l'administration de la publicité foncière...
- Ministère de l'Urbanisme, des affaires foncières et de l'Habitat : toutes les questions touchant à l'urbanisme, à l'aménagement urbain et rural...
- Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Protection Sociale : suivi de l'application des normes internationales du travail, contrôle de l'application des lois, normes et règlements en matière de sécurité sociale, de mutualité, de santé et sécurité au travail et d'hygiène professionnelle...
- Ministère de la Santé et de l'Hygiène publique : normes en matière de santé, réglementation et contrôle de la médecine du travail
- Le ministère de la Promotion de la femme, de la Solidarité nationale et de la Famille : restauration des moyens de subsistance, emploi, prévention des VBG/EAS/HS...
- Ministère l'Administration territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité : gestion du risque sécuritaire régional...

La Société Nationale d'Electricité du Burkina Faso (SONABEL)

La Société Nationale d'Électricité du Burkina Faso (SONABEL) est une société gérée par l'État en vertu du Décret N° 97-599/PRES/PM/MEM/MCIA approuvé le 31 décembre 1997. Plusieurs changements sont survenus depuis la création de la Société, qui était alors

une entreprise privée (AOF Energy) fondée en 1954 et qui était responsable de la production et de la distribution de l'électricité à Ouagadougou. La SONABEL est actuellement responsable de la production, de l'importation, du transport et de la distribution de l'électricité pour les localités situées dans les secteurs desservis.

La SONABEL relève de la tutelle de trois ministères à savoir :

- Le Ministère de l'Energie, pour la tutelle technique;
- Le Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement pour la tutelle financière ; et,
- Le Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat pour la tutelle de gestion.

La SONABEL assure la maîtrise d'ouvrage déléguée du projet, sous la direction de la DGE.

Collectivité territoriale de Koudougou

La collectivité territoriale est une subdivision du territoire dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Elle constitue une entité d'organisation et de coordination du développement. Le projet se réalisant sur son territoire l'oblige à jouer un rôle actif dans sa mise en œuvre à travers l'information et la sensibilisation des citoyens, la surveillance et l'organisation de la concertation entre les différents acteurs de la commune autour du projet.**La population riveraine**

Ce sont les populations de la Commune et des villages bénéficiaires du projet. Il s'agit des personnes affectées directement ou indirectement par le projet, les chefs de villages, les chefs de terres (interfaces entre l'administration locale et les populations). Leur importance est décisive pour l'appropriation sociale du sous-projet par tous les acteurs.

La BOAD

Le Partenaire Technique et Financier que l'État du Burkina a sollicité pour le financement de ce projet est la BOAD. Elle supervisera tout le cycle du projet non seulement du point de vue technique et financier : mais aussi du point de vue environnemental et social. Elle s'assurera de fait, de l'intégration de ses politiques de sauvegarde environnementale dans la NIES. En outre, elle vérifiera la conformité environnementale des activités du projet par rapport à la législation en vigueur et à ses exigences et veillera à la mise en œuvre des mesures d'atténuation contenues dans le présent rapport.

2.4 Les Normes de Sauvegarde environnementale et sociale

En décembre 2022, la BOAD a lancé le Cadre de Sauvegarde Environnementale et Sociale (CSES). Il décrit l'engagement de la banque à promouvoir le développement durable et inclusif dans les pays de la zone UMEOA. Le CSES comprend :

- La vision de la sauvegarde environnementale et sociale qui expose les principes et l'engagement de la BOAD à soutenir une intégration équilibrée des dimensions

environnementales, sociales et économiques dans les projets qu'elle finance tout en veillant au partage équitable des ressources entre les hommes et les femmes

- La Politique environnementale et sociale de la BOAD relative au financement des projets d'investissements, qui énonce les exigences de la Banque applicables aux promoteurs et bénéficiaires et
- Les Normes de sauvegarde environnementales et sociales (NSES) de la BOAD qui énoncent les dispositions et obligations de la banque en matière d'évaluation et de gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux des projets qu'elle finance tout au long de leur cycle de vie. Ces NSES sont au nombre de neuf (09) :
 - ✓ NSES n°1 : Evaluation Environnementale et Sociale (E&S et Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES)
 - ✓ NSES n°2: Main d'œuvre et condition de travail;
 - ✓ NSES n°3: Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources
 - ✓ NSES n°4: Santé ;sécurité et sûreté des communautés
 - ✓ NSES n°5: Acquisition de terres; restrictions à l'accès et à l'utilisation des terres ; et réinstallation involontaire
 - ✓ NSES n°6: Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles ;
 - ✓ NSES n°7: Groupes vulnérables et /ou défavorisés
 - ✓ NSES n°8: Patrimoine culturel ;
 - ✓ NSES n°9: Information et participation des Parties Prenantes.

Tableau 2: Normes de Sauvegardes environnementales et sociales de la BOAD

NSES	Description	Disposition pour le projet
NSES n°1	Evaluation Environnementale et Sociale (E&S et Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES)	Le projet est soumis à une NIES. Il est essentiel de s'assurer que toutes les étapes de l'évaluation environnementale et sociale et de la gestion environnementale et sociale sont menées conformément aux exigences de la NSES n°1 de la BOAD afin de garantir une mise en œuvre responsable et durable du projet. Cette NSES est déclenchée
NSES n°2	Main d'œuvre et condition de travail ;	Le projet nécessitera une main d'œuvre donc la mise en place de politiques et de pratiques visant à garantir le respect des droits fondamentaux des travailleurs, tels que le droit à un salaire équitable, des conditions de travail sûres et saines, la protection contre la discrimination et le harcèlement, ainsi que le droit à la liberté d'association et à la négociation collective. Cette NSES est déclenchée
NSES n°3	Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources	Le projet nécessitera un approvisionnement et comme tout projet il ya des risques de pollution accidentelle et de production de déchets donc il faut mettre en place de mesure spécifique pour minimiser l'impact environnemental de l'installation et pour assurer une utilisation rationnelle des ressources naturelles Cette NSES est déclenchée

NSES n°4	Santé ; sécurité et sureté des communautés	Les activités des entreprises exposent parfois les communautés avoisinantes à des risques et des impacts tels que les accidents, les nuisances donc la mise en place de mesures de prévention et d'atténuation pour réduire ces risques à un niveau acceptable, y compris la mise en place de systèmes de surveillance et d'alerte précoce, la formation des communautés locales aux mesures de sécurité et d'urgence, et la conception de mesures de sécurité pour les infrastructures critiques. Cette NSES est déclenchée
NSES n°5	Acquisition de terres ; restrictions à l'accès et à l'utilisation des terres ; et réinstallation involontaire	le site appartient déjà la à SONABEL donc il n'ya pas d'acquisition de terres Cette NSES n'est pas déclenchée
NSES n°6	Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles ;	Le projet aura peu d'impact sur les habitats . Néanmoins des mesures seront adoptées visant à la préservation de la biodiversité locale et à la promotion d'une gestion responsable des ressources naturelles Cette NSES est déclenchée
NSES n°7	Groupes vulnérables et /ou défavorisés	Sur le site d'implantation il n'y a pas de groupes vulnérables et /ou défavorisés. Cependant c le projet d'extension de la centrale solaire pourrait contribuer à réduire les inégalités sociales et à promouvoir le développement durable et inclusif dans la région où il est implanté. Cette NSES n'est pas déclenchée
NSES n°8	Patrimoine culturel	Comme tout projet nécessitant du terrassement, il existe un risque de découvertes fortuites. Sur le site il n'existe de sites culturels. L'identification et l'évaluation des sites culturels, des monuments historiques, des paysages culturels et d'autres ressources culturelles physiques dans la zone d'influence du projet. Cette NSES est déclenchée
NSES n°9	Information et participation des Parties Prenantes.	garantir une information adéquate et la participation significative des parties prenantes tout au long du processus. Cette NSES est déclenchée

3 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet vise la construction d'une centrale solaire photovoltaïque de 20 MWc avec stockage d'énergie d'une capacité de 10 MW/30 MWh, avec son système d'évacuation qui sera raccordé au jeu de barre 33 kV du poste 90/33kV de Koudougou. L'énergie produite et/ou stockée sera injectée sur le réseau électrique national interconnecté de la SONABEL.

La centrale électrique sera composée d'un parc solaire constitué de modules photovoltaïques qui seront de type silicium cristallin. Le système de stockage quant à lui sera composé de batteries lithium ion et accessoires.

Ce projet sera réalisé sur le même site que la centrale solaire de 20 MWc déjà engagé.

La centrale sera construite avec les caractéristiques suivantes :

- Puissance de 20 MW crête dans la localité de Koudougou ;
- Système de stockage par batterie au lithium-ion de 10 MW/30 MWh ;
- Localisation sur un terrain acquis par la SONABEL ;
- Injection de l'énergie produite directement sur le Jeu de barre 33kV du poste 90/33 kV en cours de construction (extension de la rame 33kV) ;

3.1 La conception de la centrale photovoltaïque

L'installation photovoltaïque sera constituée, essentiellement, des éléments suivants :

- Travaux préliminaires : Les travaux de traitement du terrain et de réalisation des accès, de la clôture périphérique et des voiries ;
- Structure de support des modules photovoltaïques : Constituées de supports permettant d'assurer la stabilité nécessaire, et des structures (jambages, entretoises, poutrelles et éléments de fixation) permettant d'assurer le positionnement correct des modules photovoltaïques ;
- Modules Photovoltaïques en silicium cristallin ;
- Réseau Courant Continu (CC) : Réseau électrique constitué par les équipements compris entre les modules photovoltaïques et les convertisseurs de courant ou onduleurs ;
- Onduleurs : Ce sont les équipements qui assurent la conversion de l'énergie électrique du réseau CC provenant des modules photovoltaïques en énergie

électrique en courant alternatif Basse Tension ;

- Réseau Courant Alternatif en Basse Tension (CA BT) : Réseau électrique constitué par les équipements compris entre la sortie de l'onduleur et l'enroulement primaire du transformateur de puissance situé dans le Poste de Transformation ;
- Centre Photovoltaïque Intégré (CPI) : l'abri unique ou composite est le lieu où se trouvent rapprochés les arrivées DC, l'onduleur, le transformateur de puissance élévateur de tension qui transforme le courant alternatif Basse Tension en courant alternatif Haute Tension (33 kV), le câblage HT et les dispositifs de commutation et de protection correspondants situés dans les cellules HT préfabriquées ;
- Réseau Courant Alternatif Haute Tension (CA HT) : Il est constitué par les lignes reliant les cellules HT dans les Centres Photovoltaïques Intégrés (CPI) et les cellules HT dans le Poste Solaire 33 kV ;
- Bâtiment d'exploitation : Il s'agit du local abritant l'ensemble de Cellules HT préfabriquées nécessaires pour le branchement de l'installation photovoltaïque au réseau électrique HT du poste source de Koudougou.

Le poste solaire sera équipé entre autres d'une rame HTA avec des cellules au SF6 comprenant :

- Cellule disjoncteur départ (c'est la cellule d'interface du poste solaire avec la cellule de raccordement au poste source) ;
- Cellule Protection transformateur TSA ;
- Cellule Protection transformateur de tension ;
- Cellule disjoncteur général avec sa protection Max de I, mini de U et fréquence
- Cellule mesure équipée des TC et TP, avec mise en place de 2 compteurs d'énergie P et Q ;
- Cellules disjoncteurs arrivées des CPIs équipées de protection numérique
- Un tabouret isolant 36 kV ;
- Une boîte à gants et gants 36 kV. ;
- Une perche à corps ;
- Une perche de détection de tension ;
- Deux extincteurs à neige carbonique (CO2) ;
- Un Transformateur 33000/400v avec DGPT2 ;

- Un Bac de rétention d'huile ;
- Un Coffret protection BT du TSA ;
- Un Groupe électrogène dimensionné pour secourir les organes principaux.

Un faisceau de câble HT relie le poste solaire au poste source 90/33 kV de Koudougou pour l'injection de l'énergie de la centrale solaire sur le réseau national.

Le bâtiment d'exploitation est situé dans l'enceinte de la centrale solaire.

Le centre de commande est la salle de supervision de la centrale solaire. Cette salle comprend entre autres :

- Un (1) plancher informatique sur toute la surface de la salle ;
- Un (1) ensemble de socle support de matériel lourd ;
- Une (1) armoire de distribution 400Vac/48vdc des auxiliaires comprenant :
- Un (1) tableau équipé des Disjoncteurs de départ des alimentations 220V/380V AC
 - Un (1) dispositif de permutation automatique entre groupe et TSA avec module de communication pour raccordement à la supervision ;
 - Un (1) système de relayage de commande de l'éclairage extérieur, et sortie des alarmes de déclenchement des disjoncteurs pour ramener à la supervision.
- Un (1) Chargeur batterie avec sa ventilation vers l'extérieur ;
- Une (1) Armoire Scada,
- Un (1) Coffret station météo,
- Un (1) Coffret éclairage extérieur ;
- Une (1) Armoire Vidéo ;
- Deux (2) PC de supervision Scada et Vidéo ;
- Un (1) UPS pour alimentation sécurisée ;
- Trois (3) bureaux ;
- Cinq (5) chaises ;
- Une (1) armoire de rangement des documents ;
- Une (1) centrale incendie comprenant :
 - Une (1) centrale ;
 - Deux (2) détecteurs optique/Thermique/ Combiné ;

- Une (1) sirène d'alarme ;
- Rapatriement des alarmes vers la supervision.

3.2 Construction et services auxiliaires

Ce sont d'une part, les bâtiments à construire (magasin, réservoir d'eau, etc.) nécessaires pour la maintenance de la Centrale et d'autre part tous les équipements, outils, véhicules et services auxiliaires nécessaires pour garantir le bon fonctionnement et la surveillance adéquate de la Centrale (éclairage extérieur, système de surveillance anti-intrus, etc.).

NB : certaines infrastructures construites dans le cadre de la phase 1 du projet pourraient être utilisées dans le cadre de ce projet d'extension.

L'installation du système de stockage sera constituée essentiellement, des éléments suivants :

- unité de stockage d'énergie ;
- système de conversion d'énergie ;
- transformateur d'unité.

L'unité de stockage d'énergie est principalement une batterie au phosphate de fer au lithium pour le stockage d'énergie électrochimique.

Le système de transformation de l'énergie se réfère au convertisseur de stockage d'énergie et le transformateur de l'unité est un transformateur de contact de 90/33 kV.

Sélection de la batterie de stockage d'énergie

Le type de batterie de stockage d'énergie

Selon le niveau actuel de développement technologique et de développement industriel, les batteries de stockage d'énergie sélectionnées pour le système de stockage d'énergie électrochimique qui entrent vraiment en exploitation commerciale, sont principalement des batteries au plomb-acide et au lithium-ion. Avec l'amélioration progressive de la technologie des batteries lithium-ion et la réduction progressive du coût d'application, le système de stockage d'énergie augmente progressivement

Tableau 3 : comparaison entre les batteries plomb-acide et les batteries lithium-ion

	Batteries plomb-acide	Batteries lithium-ion
Développements technologiques	Temps d'apparition précoce, maturité technique élevée, application la plus longue, actuellement principalement des batteries colloïdes et sans entretien	Dans le processus de développement technologique, de progrès et d'amélioration, la maturité de la technologie et la réduction des coûts ont favorisé l'application à grande échelle ces dernières années
Caractéristique	Rapport de puissance élevé, méthodes de charge, mémoire	Charge à l'aide de la méthode de débit limite de pression, pas de mémoire
Structure	Plaques polaires positives et négatives, électrolytes ou colloïdes	Plaques polaires positives et négatives, diaphragmes, électrolytes/électrolytes
Densité énergétique de poids (MJ/kg)	Acide de plomb : 0.14	Charge à l'aide de la méthode de débit limite de pression, pas de mémoire
Densité énergétique en volume (MJ/L)	Acide de plomb : 0.36	Batterie lithium-ion : 0,83 à 0,9 Acide manganèse au lithium : 1,98 à 2,09
Le nombre de cycles	Environ 1000 fois	Selon l'ancienne technologie, il y avait environ 1 000 à 3 000 cycles ; La dernière technologie utilise des batteries au phosphate de fer au lithium pour cycle 6.000 à 8.000 fois
L'effet de la température ambiante	L'effet de la température ambiante sur la vie est important	Les caractéristiques de basse température sont médiocres

Caractéristiques respectueuses de l'environnement	Contient des métaux lourds	Pas de métaux lourds, verts et respectueux de l'environnement
Sûr	Haut	Bas
Système industriel	Système complet de production, d'exploitation, d'entretien, d'entretien, de recyclage	Système de production complet, accumuler progressivement de l'expérience dans l'exploitation, l'entretien, l'entretien, le développement du système de recyclage des échelles, la formation de l'industrie du recyclage
Coût	Bas	Haut

Données générales	
Puissance crête	20 000 000 Wc
Tension nominale de branchement au réseau	33 kV AC
Caractéristiques du branchement	Haute tension
Estimation de l'énergie annuelle produite en année 1	32 100 MWh / an
Style d'installation photovoltaïque	Centrale solaire sur le sol en structure fixe
GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE	
Inclinaison sur l'horizontale	15°
Orientation (Azimut)	0° Sud
ONDULEURS	
Puissance électrique au point d'injection	18 000 kW
STOCKAGE	
Type	Lithium-ion
Puissance	10 MW
Autonomie	3 Heures

3.3 Localisation du projet

Le site de réalisation de la centrale solaire est situé dans la Commune urbaine de Koudougou, le chef-lieu de la Région administrative du Centre-Ouest et de la Province du Boulkiemdé. Les coordonnées GPS du site, dans le système WGS84, projection UTM 30P sont $X=677966,279$ et $Y=1374511,660$, plus précisément sur l'axe routier (RN13) Koudougou -Sabou-Léo. Le site a été acquis par la SONABEL en 2018. Un accord de cession définitive a été signé entre la SONABEL, la Mairie, le domaine et les propriétaires terriens. L'immatriculation du site est en cours au niveau du cadastre. Les figures 2 & 3 montrent la situation géographique du site de construction de la centrale solaire photovoltaïque.

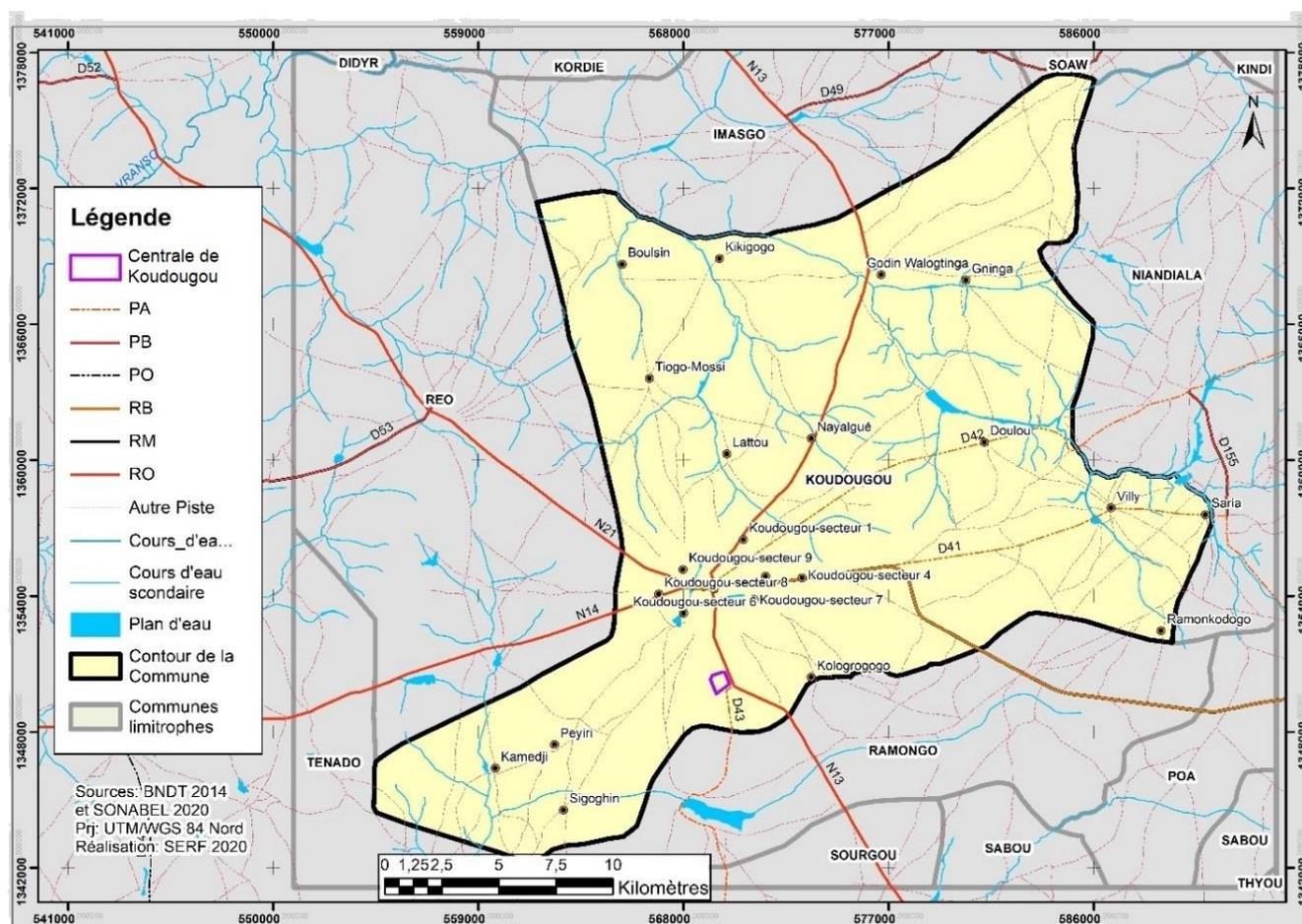


Figure 1: Situation géographique du site de construction de la centrale solaire dans la commune de Koudougou

Source : BNTD et SONABEL 2020

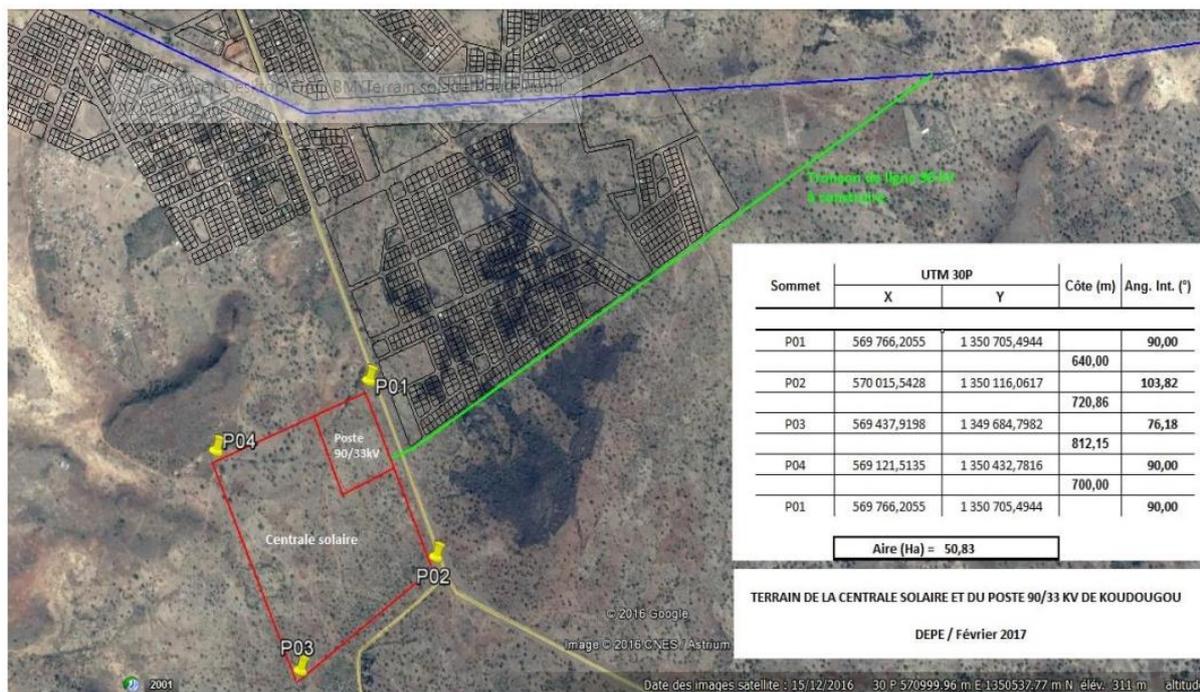


Figure 2: Position du site de la centrale solaire par rapport au lotissement de Koudougou sur la RN13

Source : APD Centrale PV Koudougou

3.4 Les activités du projet

Les principales activités de l'extension de la centrale solaire photovoltaïque sont présentées dans le tableau ci-dessous

Tableau 4: Présentation des principales activités

Phase	Activités	Description
Préparation	Installation de la base vie	Recrutement de la main d'œuvre et installation des employés sur le site Nettoyage et délimitation du site de la base vie Aménagement des accès, des aires de service et des sites d'entreposage des matériaux Ouverture des zones d'emprunt Acheminement du matériel Constructions des bâtiments de la base vie
	Etudes techniques	Levé topographique et autres études
	Préparation du terrain	Défrichage prévu pour 30 ha Nettoyage général du terrain

Phase	Activités	Description
Construction	Travaux de génie civil	<p>Terrassement et nivellement du site</p> <p>Fouille, excavation et remblais</p> <p>Réalisation des fondations et construction de deux (02) bâtiments techniques</p> <p>Réalisation des fondations, érection des supports électriques et des supports des modules</p> <p>Réalisation de tranchées et pose des câbles souterrains</p> <p>Construction de la clôture en parpaing de 2 m de hauteur environ 3 km de longueur et surmontée de fil barbelé hélicoïdal de diamètre minimum 60 cm</p> <p>Construction de la plateforme pour les containers de batterie</p>
	Montage et installations des équipements	<p>Pose des panneaux</p> <p>Pose des onduleurs</p> <p>Pose des équipements de sécurité et de commande</p> <p>Raccordements électriques des installations des équipements électriques (onduleurs, transformateurs)</p> <p>Pose des batteries</p>
	Essai et mise en service de la centrale	<p>Raccordements haute tension</p> <p>Essai de mise en service</p> <p>Mise en service de la centrale</p> <p>Formation des utilisateurs</p> <p>Gestion des déchets</p>
Exploitation	Exploitation et suivi quotidien	<p>Mesures en continu pour une exploitation optimisée</p> <p>Vérification des paramètres d'exploitation de la centrale</p>
	Maintenance préventive	<p>Nettoyage des panneaux photovoltaïques</p> <p>Vérification de l'état des onduleurs, des batteries et des équipements de protection</p> <p>Coupe de végétation sous et entre les panneaux pour garantir la performance de la centrale et limiter le risque de départs de feu</p> <p>Maintenance de la clôture</p> <p>Gestion des déchets</p>
	Maintenance curative	<p>Remplacement des panneaux cassés, endommagés</p> <p>Remplacement des onduleurs endommagés</p> <p>Remplacement des batteries endommagées</p> <p>Réparation des pannes électrique et électronique</p>
Fermeture/ Réhabilitation	Fermeture et réhabilitation du site de la base-vie	<p>Désinstallation et évacuation des équipements du site</p> <p>Tri et évacuation des déchets</p>

Phase	Activités	Description
		Remise en état du site et des zones d'emprunt (mesures CES/DRS plantations compensatoires)
	Fermeture et réhabilitation du site de la centrale à la fin de sa vie utile (25 ans)	Mise hors service Enlèvement des modules Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol (pieux arrachés ou découpés à 1m de la surface, câbles et gaines déterrés et évacués lorsqu'ils sont à une profondeur inférieure à 1 m) Enlèvement des dalles de fondation Evacuation des déchets Remise en état du site

4 DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La synthèse des profils biophysique et socio-économique est donnée par le tableau 5 ci-après.

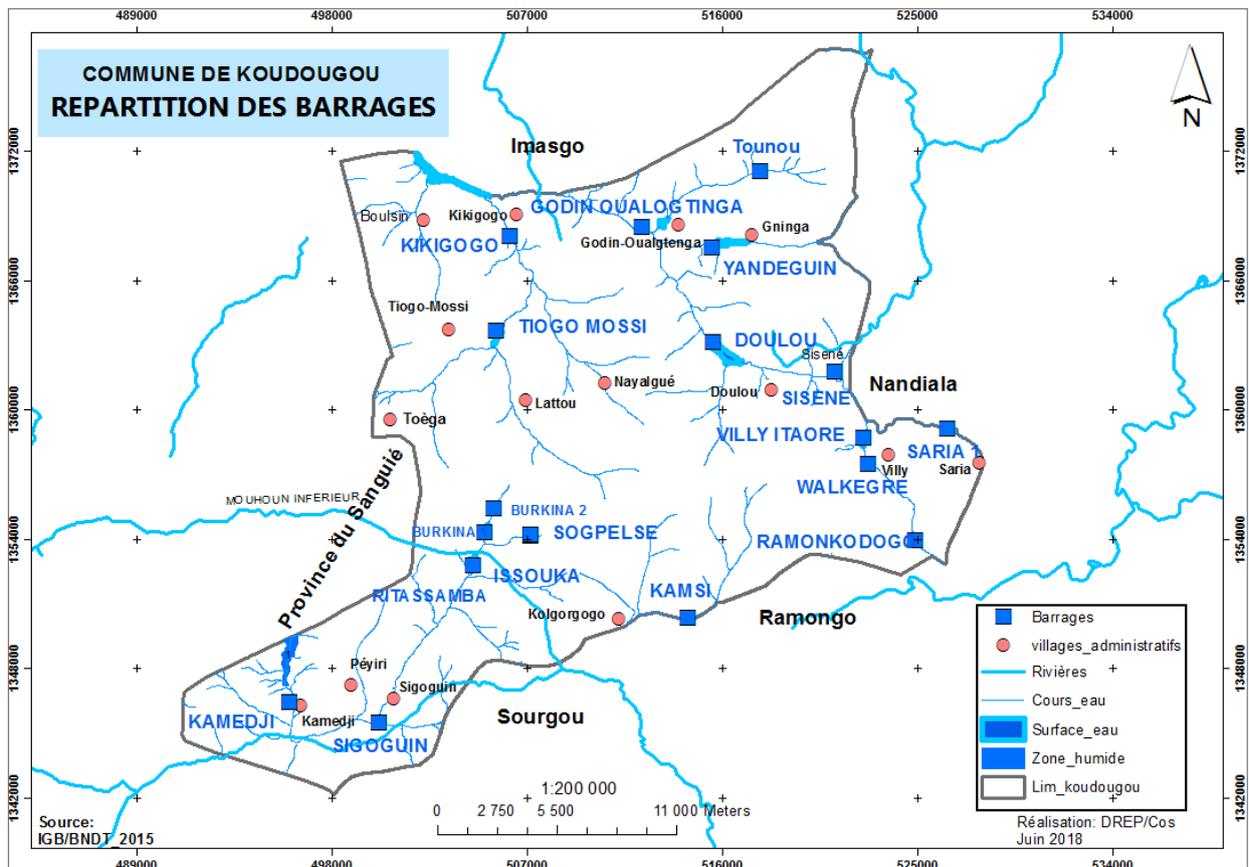
Tableau 5: Profils biophysique et socio-économique de la zone

VOLETS	DESCRIPTION
Profil physique de la zone du projet	
Situation géographique	Le site du projet est situé dans le secteur 7 de la Commune de Koudougou sur l'axe Koudougou – Sabou. Sa position géographique est X 569796 Y 1350633. La Commune de Koudougou cumule 4 fonctions. Elle est une Commune urbaine, le chef-lieu de la région administrative du Centre-Ouest, de la Province du Boulkiemdé et du Département de Koudougou. Sa position géographique est de 2° 21' 51" de Longitude Ouest et 12° 15' 3" de Latitude Nord. Elle est limitée à l'Ouest par la Commune de Réo, au Sud par la Commune de Ramongo, au Sud-Ouest par la Commune de Tenado, à l'Est par la Commune de Nandiala et au Nord par les Communes de Imasgho et Soaw.
Climat	<p>Le sous-projet se situe dans la région Centre - Ouest du Burkina dont le climat est de type Nord -soudanien et caractérisé par une saison de pluie qui dure cinq (05) mois (juin à octobre) et une saison sèche d'une durée de sept (07) mois.</p> <p>Les hauteurs d'eau dans la zone du projet des années 2012 à 2017 donnent une moyenne pluviométrique estimée à 732,18 mm. (ZAT/DPAAH/BLK, 2018). Les vents dans la zone du projet sont tributaires du déplacement du Front Inter Tropical (FIT). Pendant la saison sèche et à l'instar de l'ensemble du pays, Koudougou qui abrite le sous-projet est soumise au régime de l'alizé continental ou harmattan caractérisé par des vents secs desséchants en provenance du Nord-Est d'Octobre à Avril. En saison des pluies, les vents dominants sont de nature humide, généralement violents (100 à 120 Km/h) le plus souvent capables du pire. C'est la mousson qui annonce les pluies de mai à septembre.</p>

VOLETS	DESCRIPTION
	<p>Les températures les plus élevées dans la zone du projet sont constatées pendant les mois de mars, avril, mai et juin pouvant atteindre 38°C ; tandis que les moins élevées sont enregistrées pendant les mois de décembre, janvier, et février avec 15°C.</p>
Relief	<p>La Commune de Koudougou se présente sous la forme d'une cuvette relevée dans ses parties Nord-Est et Sud-Est par de petites collines dont les altitudes n'atteignent pas les 100 m. Les versants à faible pente favorisent une érosion en nappe et la formation de rigoles et ravines peu accentuées. Cette allure générale lui confère une figure de grande cuvette avec par endroit des bas-fonds et des plans d'eau.</p> <p>La géologie de la commune est constituée essentiellement de formations précambriennes de roches de type précambrien C composées d'éléments volcaniques sédimentaires méta volcanites (neutres à basique) à prédominance de granodivites et à tonalité indifférenciées.</p> <p>Cette caractéristique du relief et de la géologie fait que le site du projet est sujette à l'exploitation du quartz par les femmes.</p>
Réseau hydrographique	<p>La ville de Koudougou est située dans le bassin moyen du Mouhoun. Elle est drainée par 2 petits affluents qui ont donné naissance à deux marigots (le Vranso et le marigot de Koudougou) dont le régime est temporaire. La jonction de ces deux affluents se fait à l'amont de la retenue de Issouka. Le site est dans un bassin versant de collecte des eaux de ruissellement qui sont convoyées vers le barrage de Koudougou. Quant aux eaux souterraines de Koudougou, selon un bilan d'eau effectué par l'IWACO en 1990, la Commune est caractérisée par des épaisseurs d'altération relativement épaisses (25 m) et des niveaux d'eau qui sont parmi les moins profonds du pays (8 à 9 m). Cette situation qui s'observe partout sur toute l'étendue du territoire communal lui confère de considérables ressources en eaux souterraines. En ce qui concerne les retenues d'eau, il faut souligner que sur le réseau hydrographique ainsi planté, il y a été construit au total et à ce jour 19 barrages et retenues d'eau aux capacités de rétention diverses et d'une inégale répartition sur l'espace communal.</p>
<p>Figure 3 : Répartition des retenues d'eau et barrages de la Commune de Koudougou</p>	

VOLETS

DESCRIPTION



Source : PCD Koudougou 2018-2022

La retenue d'eau de ISSOUKA, les barrages BURKINA 1 et BURKINA 2 et le barrage de SOGPELSE sont localisés dans la ville de Koudougou et accessibles par la RN13. Ils constituent de ce fait des sources d'eau appropriées pour les prélèvements en vue des travaux en phase de construction. En phase d'exploitation, le forage sur le site du sous-projet servira de source d'eau pour le lavage des plaques.

Type de Sols

Les sols rencontrés dans la Commune dérivent de formations cristallines (roches acides ou basiques) et de formations sédimentaires (grès schistes). Ils sont en général hétérogènes et de plusieurs types en fonction des éléments minéraux y contenus. On distingue essentiellement des sols hydro morphes répartis comme suit : les sols hydro morphes sur matériaux argilo - sableux, les sols ferrugineux, les lithosols sur cuirasse ferrugineuse et les sols hydro morphes peu évolués.

Une grande partie du site de construction de la centrale est constituée de sols hydromorphes peu évolués et l'autre petite portion de sols ferrugineux. Les sols du site connaissent une dégradation avancée due à l'action des eaux de ruissellement (toute la végétation a été décapée par les exploitants) ainsi qu'à l'action anthropique. Elle est devenue une zone de collecte de terre par certains charretiers pour une revente dans la ville de Koudougou.

VOLETS	DESCRIPTION
Profil biologique de la zone du projet	
Végétation	<p>Le couvert végétal de la ville de Koudougou et ses environs est relativement abondant et est surtout constitué d'espèces protégées telles que le Karité (<i>Vitellaria paradoxa</i>) et le néré (<i>Parkia biglobosa</i>) et d'espèces exotiques comme le caïlcédrat (<i>Khaya senegalensis</i>), le neem (<i>Azadirachta indica</i>), l'eucalyptus (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>), le manguier (<i>Mangifera indica</i>), etc. Il existe un bois sacré de 2 ha essentiellement constitué de neem du côté Ouest du Service de l'environnement et des espaces verts aménagés à des fins de loisir. Plusieurs vergers d'arbres fruitiers jalonnent les bas-fonds de la commune. La périphérie de la ville est parsemée de bosquets privés d'eucalyptus et de neem. La plupart des plantations existantes ont été réalisées avec l'appui des projets de développement. Ces plantations sont protégées dans les champs individuels et/ou collectifs donnant l'aspect de formations champêtres. L'inventaire floristique réalisé sur l'emprise du site (22 ha) du projet a permis de dénombrer 9031 pieds d'arbres toutes espèces confondues. La situation du nombre de pieds par espèce est la suivante : <i>Acacia nilotica</i> (3), <i>Adansonia digitata</i> (18), <i>Azadirachta indica</i> (7200), <i>Balanites aegyptiaca</i> (134), <i>Bombax costatum</i> (15), <i>Cassia siaméa</i> (08), <i>Cecropia peltata</i> (1), <i>Diospiros mespiliformis</i> (20), <i>Eucalyptus camaldulensis</i> (1175), <i>Flamboyant</i> (1), <i>Lannea microcarpa</i> (160), <i>Moringa oleifera</i> (2), <i>Parkia biglobosa</i> (15), <i>Slerocarya Birrea</i> (30), <i>Sterculia setigera</i> (4), <i>Tamarindus indica</i> (40), <i>Vitellaria paradoxa</i> (120), <i>Ziziphus mauritiana</i> (83).</p> <p>Il faut signaler que lors de l'étude la quasi-totalité des arbres ont été coupés par les exploitants et les propriétaires terriens.</p>
Faune et ressources halieutiques	<p>Le peuplement de la faune terrestre est très pauvre en raison de l'absence de zones de refuge et de forêts classées ou protégées. On y rencontre que du petit gibier et des oiseaux. Certaines espèces bénéficient de protection intégrale comme c'est le cas des varans et des crocodiles. Quant à la faune aquatique, il faut noter que le peuplement halieutique se répartit en deux (02) catégories que sont les rivières et fleuves d'une part et les retenues d'eau d'autre part. Il est essentiellement composé de <i>Tilapia sp</i>, <i>Clarias sp</i> et des <i>Alestes sp</i>. Le tilapia est la variété de choix dans les barrages de la commune.</p> <p>La faune au niveau du site est essentiellement aviaire ; la faune terrestre est constituée de lièvre, d'hérisson et de la microfaune.</p>
Profil socio culturel et économique	
Populations	<p>Selon les projections démographiques finales 2007-2020 de l'INSD, la Commune de Koudougou comptait en 2019 une population totale de 193.409 habitants dont 51,26 % de femmes, soit une population féminine de 99.148 habitants. Toute cette population ne bénéficie pas des services</p>

VOLETS	DESCRIPTION
	de distribution de l'énergie électrique ; En effet, le nombre d'abonnés est estimé à 25 497 (SONABEL Koudougou, 2018). Il faut noter qu'une partie du secteur 7 n'est pas couverte par le réseau électrique notamment la zone d'habitat spontané situé à environ 500 m du site de la centrale solaire.
Structure sociale	<p>La société traditionnelle <i>moaga</i> est fondée sur une organisation pyramidale avec un pouvoir centralisé. Chaque chefferie a sous sa tutelle, un certain nombre de principautés. Le chef coutumier (le Naaba) représente l'autorité coutumière et spirituelle traditionnelle. Il nomme les chefs de village et est entouré d'une cour composée essentiellement de ses ministres. A Koudougou, le Régent de la ville, chef traditionnel, est le Lallé Naaba. Il est nommé directement par le Moro Naba, et a compétence sur le canton, qui est sous son autorité directe. Il appartient à la famille princière KABORE, originaire de Siglé dans les environs de Kindi. Outre les <i>Mossi</i>, les autres groupes ethniques tels que les Gourounsis et les Samo ont une organisation à pouvoir non centralisé à structure lignagère. Ici, l'organisation du pouvoir politique est sommaire et quelque peu confondue avec l'organisation socioreligieuse. Les Chefs coutumiers sont les intermédiaires crédibles pour le sous-projet pour communiquer, sensibiliser et informer la population.</p>
Habitat	<p>En fonction du type d'habitations dominant, des matériaux de construction mis en œuvre et du niveau d'équipement, on distingue trois (03) catégories d'habitat à Koudougou. Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'habitat moderne : il représente 3,44 % de la partie agglomérée de la Commune ; - l'habitat semi-moderne : il représente 30,27 % de l'agglomération urbaine ; - l'habitat traditionnel : il représente 60,28 % de la ville et couvre en grande partie la périphérie urbaine. <p>SOURCE : http://www.mairie-koudougou.bf/laville/donphysiques.html</p>

VOLETS	DESCRIPTION								
	<p style="text-align: center;">Catégories d'habitat à Koudougou</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitat Moderne</td> <td>3,44%</td> </tr> <tr> <td>Habitat Semi-Moderne</td> <td>30,27%</td> </tr> <tr> <td>Habitat Traditionnel</td> <td>60,28%</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Pourcentage	Habitat Moderne	3,44%	Habitat Semi-Moderne	30,27%	Habitat Traditionnel	60,28%
Catégorie	Pourcentage								
Habitat Moderne	3,44%								
Habitat Semi-Moderne	30,27%								
Habitat Traditionnel	60,28%								
Gestion des conflits	<p>Deux (02) ordres juridiques s'observent dans la résolution des conflits au niveau de la zone du projet (Koudougou). Celui formel représenté par les tribunaux départementaux, de première instance et de grande instance et celui informel dirigé par les coutumiers, les Conseillers et le CVD. La distinction entre ces deux (02) ordres juridiques est clairement perçue par les populations. Elles les consultent concomitamment dans le cadre de la résolution de leurs conflits. L'accès à ces deux (02) modes juridiques dépend pour la plupart de la nature et du type de conflit et de la volonté des plaignants.</p>								
Régime foncier	<p>Il existe deux systèmes de gestion du foncier dans la commune de Koudougou : le système de gestion traditionnel et le système de gestion moderne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système de gestion traditionnel <p>Ce système est organisé autour des « tengbissé » (enfants de la terre), ayant un dignitaire (le doyen du lignage) appelé « tengsoba » (maitre de terre) qui, au niveau du village, règle les problèmes fonciers. A l'image de l'ensemble des sociétés mossi, la femme considérée comme une étrangère est privée de droit d'accès à la terre. Toutefois, elle peut disposer d'un lopin de terre pour exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système de gestion moderne <p>Contrairement au système traditionnel, le système moderne est régi par des textes normatifs dont les principaux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière (RUF) et son décret d'application n°2014-481/PRES/PM/MATD/MEF/MHU du 03 juin 2014 								

VOLETS	DESCRIPTION
	<ul style="list-style-type: none"> - la loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural (RFR) et ses textes d'application ; - la loi n° 017-2006/AN du 18 mai 2006 portant Code de l'Urbanisme et de la Construction <p>Les liens du système de gestion foncière moderne avec le projet projet sont décrits dans les cadres législatif et règlementaire nationaux.</p>
Education	<p>Dans la Commune de Koudougou, le système scolaire est organisé en éducation formelle et éducation non formelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au titre de l'éducation formelle, on peut citer : <ul style="list-style-type: none"> - le Préscolaire : la Commune compte 02 Centres d'Eveil et d'Education Préscolaire publics, 13 centres privés et 02 crèches (Bissongo) en 2018. Ainsi 13 structures sont confessionnelles sur 17 que compte la commune ; - le Primaire : la commune de Koudougou compte 121 écoles, dont 96 publiques et 25 privées pour l'année scolaire 2017-2018. Sur la base de la projection des populations des communes faite par l'INSD en mars 2017, le TBS de la commune de Koudougou est estimé à 136,24 % (Commune de Koudougou, 2018) ; - le post primaire et le secondaire : la commune dispose de 15 établissements d'enseignement général publics, de 45 établissements privés et de 3 établissements confessionnels. En outre la commune abrite 1 lycée d'enseignement technique et professionnel public, 4 privés et 2 confessionnels ; - le Supérieur : il est constitué principalement de l'Université Norbert ZONGO de Koudougou. • Au titre de l'Education Non formelle, il existe : <p>26 centres d'alphabétisations qui ont permis à 670 apprenants de se former en 2017, d'où un taux de réussite de 65 % dont 66,67 % pour les femmes.</p>
Santé	<p>Le district sanitaire de Koudougou couvre les communes de Koudougou, Ramongo, Poa, Imasgo, Nandiala, Sourgou, Tyou, Sabou, Kokologho, soit une superficie de 2 971 Km² pour une population de 188 308 habitants.</p> <p>(Ministère de la Santé, 2012). En 2018, la commune de Koudougou abrite 01 CHR, 01 CM et 22 CSPS publics. On note également au niveau du privé 03 clinique privée, 02 laboratoires et 06 officines pharmaceutiques.</p> <p>Les principales causes de morbidité occupent plus de 90% des motifs de consultations. Le paludisme est la première cause de morbidité avec 52,88% des motifs de consultations en 2017. Il est suivi des affections</p>

VOLETS	DESCRIPTION
	respiratoires (14,09%), des plaies (3,5%), les maladies diarrhéiques (2,80%) des affections de la peau (2,53%), les affections digestives (2,30%). (PCD Commune de Koudougou 2018-2022)
Energie	Les principales sources d'énergie dans la commune sont le bois de chauffe, le charbon de bois, les produits pétroliers et l'énergie électrique. Au sein des ménages, le bois de chauffe, le charbon et le gaz constituent la principale source d'énergie utilisée pour la cuisine. La commune de Koudougou est alimentée en électricité par la Société Nationale d'Electricité (SONABEL). En 2017, pour la commune de Koudougou, la consommation en KWH était de 29 411 469 avec un nombre d'abonnés estimé à 25 497. (SONABEL Koudougou, 2018). Il faut noter qu'une partie du secteur 7 n'est pas couverte par le réseau électrique notamment la zone d'habitat spontané situé à environ 500 m du site de la centrale solaire
Eau potable	La Commune de Koudougou est approvisionnée en eau potable à partir : des forages, des puits à grand diamètre, des adductions d'eau potable simplifiées (AEPS), des installations de l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA). Seule l'agglomération bénéficie de l'approvisionnement en eau à partir de l'ONEA. Selon les données de la direction régionale du Nord-Ouest de l'ONEA, le centre de Koudougou affichait un taux d'accès urbain à l'eau potable de 100% en 2017. Le nombre d'abonnés en 2019 est de 13477 et le nombre de bornes fontaines est de 176 selon la Direction régionale de l'ONEA Centre Ouest Le réseau de distribution d'eau est éloigné du site de construction de la centrale. Il s'arrête au niveau du Collège Moukassa d'une distance de 2 km environ. L'alimentation en eau potable des populations autour du site du projet projet est assurée par les bornes fontaines.
Assainissement	L'assainissement est un processus par lequel des moyens physiques, institutionnels et sociaux sont mis en œuvre dans différents domaines, tels que l'évacuation des eaux usées et de ruissèlement, des déchets solides, des excréta et leur traitement. Toutefois, le taux d'accès est nettement meilleur en ville (environ 45 %) qu'en milieu rural (environ 14 %) (Source PCD 2018- 2022 Commune de Koudougou).
Agriculture	<p>Menée plus dans les villages et rarement dans la ville de Koudougou, l'agriculture est toujours pratiquée avec des outils rudimentaires et est de type extensif.</p> <p>Plusieurs types de produits agricoles sont cultivés dans la commune. Il s'agit : <i>des cultures céréalières, des cultures vivrières, des cultures de rente et des cultures maraichères.</i></p> <p>En termes d'équipement, la majorité des producteurs utilise des outils non mécaniques tels que : la daba, les bœufs et ânes de traits. Selon les informations collectées auprès de la Direction provinciale en charge de</p>

VOLETS	DESCRIPTION
	<p>l'agriculture, en 2017 certains producteurs utilisaient des équipements semi-modernes comme la charrue (76), la houe-manga (231) et le corps buteur (5). L'emprise du projet projet était une zone occupée par 26 exploitants agricoles.</p>
Elevage	<p>La Commune de Koudougou est l'une des plus grandes productrices de volaille au Burkina Faso. La production de volaille en 2017 était de 699 179 têtes. Elle est suivie de loin par les caprins (154 921 têtes), les ovins (84 704 têtes), les porcins (62 315 têtes), les bovins (16 889 têtes), les asins (15 570 têtes), les équins (entre 40 à 42 têtes) et les camelins. En termes d'infrastructures pastorales, il faut souligner que Koudougou dispose en 2018 de 6 parcs de vaccination d'une capacité d'accueil de 100 têtes chacun, d'un abattoir moderne, de boulis et de forages pastoraux. La pratique de l'élevage dans la commune est confrontée à des maladies dont les principales sont : la pasteurellose, la Péripneumonie Contagieuse Bovine (PPCB), le charbon symptomatique, la maladie de Newcastle, le choléra, les trypanosomiasés, la rage et les parasitoses internes et externes.</p>
Commerce	<p>La ville de Koudougou de par sa position géographique constitue un centre d'approvisionnement en produits par excellence.</p> <p>La commune compte un marché central d'une grande capacité, quatre (04) marchés secondaires et treize (13) marchés villageois dont la plupart se tiennent tous les trois (03) jours. En plus des infrastructures suscitées, il faut citer les sites comme le comptoir de commercialisation de l'oignon, l'aire d'abattage située au secteur 6, les gares routière et ferroviaire, etc.</p> <p>Les transactions commerciales portent essentiellement sur les pièces détachées, les cycles et cyclomoteurs, les véhicules à quatre (4) roues, les céréales, les produits maraichers, le bétail, les biens d'équipement, etc.</p> <p>Le commerce dans la commune de Koudougou est confronté aux difficultés suivantes : la mauvaise qualité des infrastructures routières et les voies d'accès des marchés villageois ; le manque d'organisation, l'insuffisance et la vétusté des infrastructures marchandes.</p>
Artisanat	<p>Les principaux secteurs de l'artisanat sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'hygiène-alimentation : il concerne les services traiteurs, les pâtisseries, l'hygiène alimentaire, la savonnerie, la boucherie ; - les textiles et les habillements : ils regroupent les tailleurs, les tisserands, les marchands de vêtements ; - la forge et assimilés : ils concernent les soudeurs, les forgerons ; - les services et la maintenance qui intègrent les réparateurs, les mécaniciens, les coiffeurs ;

VOLETS	DESCRIPTION
	<ul style="list-style-type: none"> - le bâtiment et la terre qui regroupent les maçons, les menuisiers, les électriciens, la poterie ; - les cuirs et peaux : il s'agit des cordonniers, des vendeurs de cuirs et peaux. <p>L'artisanat est confronté à l'insuffisance de professionnalisme des acteurs, à l'insuffisance de financement pour la diversification des produits, au coût élevé des matières premières et à l'insuffisance de circuit de distribution des produits artisanaux.</p>
Mine et industrie	<p>La ville de Koudougou souffre de nos jours de la fermeture de la plupart de ses infrastructures industrielles. Les unités industrielles existantes sont entre autre, la SOFITEX (Société des Fibres Textiles) implantée depuis décembre 1968, les boulangeries, les pâtisseries privées, les unités de production de spiruline et de miel (APISAVANA), les entreprises de production d'eau, de jus, de savon et autres. Il faut souligner que la commune dispose d'une zone industrielle à viabiliser .Selon le rapport de performance 2015 du cadre sectoriel de dialogue du secteur « mines, carrières et énergie » l'anomalie Uranium de Villy a fait l'objet d'un contrôle au sol et des résultats encourageants ont été obtenus. Concernant l'anomalie Uranium de Bongo, les résultats d'analyse de laboratoire sont en phase d'interprétations, une carte géophysique existe et un rapport technique est en phase d'élaboration.</p> <p>(Commune de Koudougou, 2018)</p>
Transport	<p>La Commune de Koudougou dispose d'une gare ferroviaire et d'une gare routière. Les liaisons inter urbaines et internationales sont assurées par le chemin de fer et des sociétés de transport bien structurées (STAF, SBTA, TSR, etc.).</p> <p>Le réseau routier de Koudougou est composé d'une voirie primaire et secondaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les routes nationales N°14, 13 et 21 qui relient la ville de Koudougou à celles des Communes de Réo, de Dédougou et d'Ouagadougou ; - les routes départementales D41, 42 et 43 qui relient la ville aux départements voisins.
Tourisme	<p>La Commune de Koudougou est moins servie en sites touristiques. Seule la cour royale d'Issouka est valorisée et reconnue comme telle. Les sites comme la Mare aux crocodiles sacrés (Walkegre) situé à 500 m du marché de Villy sur l'axe Koudougou-Saria, La mare Seelgo de villy, située à 1 km à l'Est du marché de Villy (750 m² de superficie et une profondeur de 1 m avec une touffe d'arbres, sur plus d'un hectare), le Musée Rayimi, le Palais Lallé et le Palais Maurice Yaméogo ont besoin d'être valorisés. Il est</p>

VOLETS	DESCRIPTION
	<p>important de signaler que les Nuits Atypiques de Koudougou, offrent à la ville des perspectives intéressantes en matière de tourisme au regard de sa dimension internationale. Quant aux infrastructures d'accueil, la commune comptait en 2017 : 70 établissements d'hébergement d'une capacité totale de 1405 chambres, composés de 17 Hôtels avec 690 chambres et 53 autres sites d'hébergement composés d'Auberges, de foyers et pensions avec au total 715 chambres. La ville de Koudougou dispose de trois hôtels de luxe quatre (04) étoiles qui rehaussent son niveau d'accueil. Ce sont : Excellence Hôtel, Splendid Hôtel, Hôtel Ramongwendé. Il faut noter que certaines directions déconcentrées comme la DRAAH, la DRENA, la SONABEL et la DREEA, disposent de lieux d'accueil.</p>
Sécurité	<p>La question sécuritaire est une problématique majeure pris en compte par les autorités de la Commune de Koudougou. De nos jours la ville dispose d'une direction provinciale de la police nationale, d'une police municipale et des brigades de Gendarmerie et de Sapeur-pompier. Il faut noter que la Commune jusqu'à lors est épargnée des attaques terroristes. Toutefois il faut souligner qu'il existe des attaques à mains armées, des conflits intercommunautaires, des vols avec leurs corollaires sur la quiétude des communautés. Depuis 2012, l'administration publique reconnaît des difficultés sécuritaires dans le pays. Cela a engendré la création des Kolweogo (groupe d'auto défense) dans la Commune de Koudougou. Malgré des avis partagés, les populations approuvent en majorité l'existence des Koglweogo. Les personnes favorables à leur existence estiment que ces groupes d'autodéfense ont un rôle important à jouer dans la sécurisation des populations.</p>

Source : SERF Burkina août 2020 pour l'élaboration de la NIES de la centrale photovoltaïque de Koudougou

5 ANALYSE DES VARIANTES DANS LE CADRE DU PROJET

Il s'agit ici de décrire les alternatives techniquement et financièrement réalisables du projet.

5.1 Alternatives techniques

5.1.1 Type de centrale solaire

❖ Centrale solaire à concentration

Une centrale solaire thermodynamique à concentration (ou centrale solaire thermique à concentration ou encore hélio-thermodynamique, en anglais CSP (pour Concentrated Solar Power) est une centrale qui concentre les rayons du [soleil](#) à l'aide de [miroirs](#) afin de chauffer un [fluide caloporteur](#) qui permet en général de produire de l'[électricité](#). Ce type de centrale permet, en [stockant](#) ce fluide dans un réservoir, de prolonger le fonctionnement de la centrale plusieurs heures au-delà du coucher du soleil. Il existe différents types de centrales selon la forme des miroirs (plats ou courbés) et l'emplacement du fluide caloporteur (ponctuel ou linéaire). Le potentiel solaire du Burkina Faso peut être exploité efficacement par les technologies solaires thermiques (CSP). Le principal avantage de cette solution technologique est le couplage avec des systèmes de stockage de chaleur (par exemple par sel fondu, béton). On peut les utiliser comme source d'énergie de charge de base. Le problème est que la technologie CSP est très peu développée au regard des capacités actuelles installées.

❖ Centrale solaire photovoltaïque

Une centrale solaire photovoltaïque est un dispositif technique de [production d'électricité](#) par des [modules solaires photovoltaïques](#) (PV) reliés entre eux (série et parallèle) et qui utilise des [onduleurs](#) pour être raccordée au réseau.

Le principal avantage des centrales photovoltaïques est que la technologie est mieux connue et améliorée et bénéficie d'une baisse notable des prix ces dernières années. Par ailleurs, la SONABEL dispose d'une expérience dans la construction et la gestion des centrales photovoltaïques car elle exploite actuellement les centrales solaires de Zagtouli et de Ziga. Ce qui justifie le choix de centrale solaire photovoltaïque dans ce projet.

5.1.2 Technologie des panneaux

On distingue actuellement 3 principaux types de panneaux photovoltaïques, qui sont différenciés par le type de cellules qui les composent. Toutes les cellules sont produites à base de silicium, mais les méthodes de fabrication leur confèrent des caractéristiques très différentes, notamment en termes de productivité :

❖ Cellules amorphes

Elles sont produites à partir d'un "gaz de silicium", qui est projeté sur du verre, du plastique souple ou du métal, par un procédé de vaporisation sous vide. La cellule est grise très foncée. C'est la cellule des calculatrices et des montres dites « solaires », car ce type de cellule est bon marché et la technologie est utilisable sur de nombreux supports, notamment des supports souples. Le problème c'est que son rendement est 2 à 3 fois plus faible que les cellules monocristallines.

❖ Cellules monocristallines

Elles sont issues d'un seul bloc de silicium fondu, elles sont donc très "pures". Elles offrent le meilleur rendement (entre 13 et 17 %), mais sont aussi plus chères à la production, donc à la vente. Ces cellules sont en général octogonales et d'une couleur uniforme foncée (bleu marine ou gris). Ces cellules sont les plus performantes, elles permettent donc de constituer des panneaux qui sont très performants : ceux qui produisent le plus d'énergie avec le moins de surface.

❖ Cellules polycristallines

Elles sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement de 11 à 15 %, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines.

Les panneaux cristallins ont été préférés aux panneaux à couche mince car les panneaux cristallins ont un rendement supérieur et davantage de données sont disponibles du fait de leur utilisation plus ancienne. Les panneaux à couches minces offrent un meilleur rendement à des températures plus élevées et se dégradent plus lentement dans le temps que les panneaux cristallins, cependant leur coût plus élevé ne compense pas les avantages de performance. Les promoteurs ont considéré que les panneaux cristallins sont plus adaptés au projet et au contexte soudano-sahélien.

Le choix de la technologie mono ou poly cristalline n'a pas encore été décidé. La différence de rendement entre ces deux technologies est relativement faible mais le coût des panneaux monocristallins est plus élevé en raison des différences de fabrication. Une analyse coûts-avantages sera effectuée à l'étape de la conception détaillée pour s'assurer que la solution la plus optimale est sélectionnée.

Selon PV Cycle, organisme public chargé du recyclage des panneaux solaires, il est possible de recycler 100 % des modules au silicium cristallin, majoritaires sur le marché mondial du photovoltaïque. Des infrastructures appropriées ont vu le jour : Veolia a, par exemple, inauguré en juillet 2018 sa première usine de recyclage de panneaux solaires en France et envisage un taux de recyclage de 98 %.

5.1.3 Panneaux

Les alternatives techniques envisagées pour les panneaux sont des installations composées d'un ou de deux modules photovoltaïques cristallins par montant, disposés en portait.

Selon les informations disponibles, les panneaux cristallins ont été préférés aux panneaux à couche mince car les panneaux cristallins ont un rendement supérieur à basse température et davantage de données sont disponibles du fait de leur utilisation plus ancienne. Les panneaux à couches mince offrent un meilleur rendement à des températures plus élevées et se dégradent plus lentement dans le temps que les panneaux cristallins, cependant leur coût plus élevé ne compense pas les avantages de performance. Les promoteurs ont considéré que les panneaux cristallins sont plus adaptés au projet et au contexte soudano-sahélien.

Le choix de la technologie mono ou poly cristalline n'a pas encore été décidé. La différence de rendement entre ces deux technologies est relativement faible mais le coût des panneaux monocristallins est plus élevé. Une analyse coûts-avantages sera effectuée à l'étape de la conception détaillée pour s'assurer que la solution la plus optimale est sélectionnée.

5.1.4. Fondations et supports de panneaux

Le choix des fondations et des supports des panneaux a une implication directe sur le coût de l'installation de la centrale et de son exploitation, sa productivité ainsi que sur les impacts environnementaux et sociaux du projet.

Les supports mobiles, par rapport aux supports fixes, sont équipés d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition et donc leur rendement. Ils nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure qui peut atteindre 30 à 40%. Les supports mobiles présentent un taux d'utilisation de la surface (m^2/kWc) plus élevé et les moteurs engendrent une consommation d'énergie pendant l'exploitation (environ 0,5% de la production annuelle), mais l'ombrage au sol est inférieur à celui des panneaux fixes et les supports mobiles entraînent une moins forte érosion des sols (pluies). Le bruit engendré par les moteurs des supports mobiles est exclusivement diurne et considéré non impactant sur l'environnement. Pour ces différentes raisons, le projet a opté pour les supports mobiles.

Les fondations qui soutiennent les supports des panneaux jouent également un rôle environnemental important du fait du degré d'imperméabilisation du sol qu'elles engendrent. Par exemple, des fondations avec des structures légères (pieux en acier battu) entraîneront une imperméabilisation du sol bien moindre que des structures plus lourdes (semelles en béton par exemple). Considérant les impacts environnementaux de

chacune de ces structures, le projet opte pour la solution qui minimise l'impact sur l'environnement en utilisant des pieux en acier battu.

5.1.4 Nettoyage des panneaux solaires

Deux options de nettoyage ont été envisagées pour le projet, le nettoyage mécanique avec injecteur d'eau et le nettoyage manuel en utilisant l'eau provenant du forage sur site. L'option mécanique présente l'intérêt de réduire la consommation d'eau du projet mais présente un coût d'exploitation et de maintenance plus élevé. L'option manuelle présente un impact environnemental légèrement plus important tout en fournissant des opportunités d'emploi peu qualifié supplémentaires. Les constructeurs de modules préconisent les solutions de nettoyage suivantes :

- Nettoyage avec de l'eau uniquement (eau osmosée et sans aucun produit additionnel) afin d'éviter de graisser ou de faire des traces sur le module. Eviter l'eau calcaire et l'eau de javel ;
- Nettoyage avec une solution eau plus percarbonate de sodium ;
- Éviter la haute pression, éviter le nettoyage vapeur (la haute température n'est pas recommandée) ;
- Torchon léger avec faible solution détergent + eau.

Il faut noter que la salissure des modules sera la plupart du temps due à la poussière. La première solution (nettoyage à l'eau osmosée) serait donc préférable pour le site. Pour ce faire, l'eau du forage à réaliser sera rationnellement utilisée afin d'éviter le gaspillage pendant le nettoyage des panneaux.

Pour citer en exemple la centrale de Zagtoui, pour effectuer le nettoyage, les agents de cette centrale utilisent un tracteur muni d'un bras télescopique sur lequel est fixée sur toute la longueur une brosse circulaire en fibre synthétique rotative et d'un tuyau, par lequel l'eau est injectée sur les panneaux. Le nettoyage des modules s'effectue en saison sèche d'octobre en mai, tous les jours de 6h-11h et de 14h-17h. Le choix parmi les techniques de nettoyage n'a pas encore été fait au stade d'élaboration de la NIES.

5.1.5 Les onduleurs

Les onduleurs, qui ont pour objectif de transformer le courant continu en alternatif, sont généralement assemblés et centralisés dans les locaux techniques. Ce groupement d'onduleurs pour une zone dédiée implique nécessairement un entretien et une maintenance par une personne qualifiée.

La solution alternative serait de décentraliser ces onduleurs et les installant à proximité des modules. D'une puissance inférieure (jusqu'à 120 kVA contre 2 200 kVA pour les centralisés), ils présentent l'avantage de pouvoir être manipulés par des électriciens classiques lors de la maintenance.

5.2 Alternatives de sites

La SONABEL a acquis un terrain à proximité de la ville de Koudougou. Le positionnement du site permet de profiter des infrastructures déjà prévues, et ainsi de limiter les coûts liés au raccordement (qui affectent alors le coût de production du kWh) ; et l'ampleur des impacts environnementaux et sociaux. Le site a été également retenu du fait de son accessibilité, de sa position géographique, ainsi que l'absence d'habitations.

5.3 Alternative avec ou sans le projet

5.3.1 Alternative sans le projet

Le projet contribue à sécuriser et à renforcer la production d'électricité au Burkina Faso et participe à la mise en œuvre de la politique nationale en la matière. Les impacts attendus du projet sont donc très majoritairement positifs. En ce sens, il serait difficile de concevoir une alternative sans le projet.

D'autres technologies de production d'énergies renouvelables auraient pu être considérées :

- l'énergie éolienne dont le gisement au Burkina Faso n'est pas aussi important que celui du solaire et par conséquent la production serait moins élevée et le coût plus important malgré un impact environnemental supposé similaire à celui d'une centrale solaire ;
- l'énergie hydroélectrique moins envisageable du fait des ressources hydriques limitées au Burkina Faso. Seuls deux barrages sont opérationnels dans le pays pour une puissance disponible inférieure à 24 MW. Cette technologie est également confrontée à la baisse des niveaux des barrages. Le temps de développement des projets hydroélectriques est généralement plus important que pour les projets solaires et l'impact environnemental plus lourd à gérer.

En outre, l'alternative sans projet maintiendrait la SONABEL dans la non-satisfaction des besoins en énergie des populations de Koudougou et des localités environnantes. Elle constituerait un frein énorme au développement du tissu industriel de Koudougou ainsi que de l'économie locale.

Au plan environnemental, sans le projet, le milieu naturel pourrait se dégrader progressivement sous la pression humaine (développement de l'habitat spontané) du fait de sa proximité avec la zone urbaine de Koudougou avec la coupe abusive du bois et une surexploitation agricole des terres.

5.3.2 Alternative avec le projet

S'il est construit, le projet réduira le coût de la production d'électricité et contribuera à réduire la facture énergétique du Burkina Faso et sa dépendance aux importations de pétrole pour la production d'électricité. Selon l'annuaire statistique 2018 du Ministère de l'Énergie, les importations d'électricité en provenance des pays voisins (Côte d'Ivoire, Ghana et Togo) ont connu une hausse de 30 % avec une baisse de la production nationale de l'ordre de 6 %.

Une fois opérationnel, le projet contribuera à la stratégie du gouvernement visant à réduire la dépendance à l'égard des combustibles non renouvelables importés ou

l'électricité importée, et à transformer progressivement la production énergétique du pays vers les énergies renouvelables.

Le projet contribuera également à réduire le coût global de l'électricité, qui reste relativement cher au Burkina Faso, et à minimiser l'exposition du pays aux risques de volatilité des prix du pétrole et des taux de change. Le projet créera aussi un nombre relativement important d'emplois pour des ouvriers locaux.

6 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

6.1 Méthodologie

L'évaluation des impacts consiste en une analyse des sources potentielles d'impact engendrées par le projet au cours des phases de préparation/construction, d'exploitation et de démantèlement. Elle est réalisée à partir :

- Des données rassemblées pour la réalisation de l'état initial ;
- Des caractéristiques du projet et des échanges avec l'équipe du projet ;

Cette étape de l'étude d'impact (identification des impacts et des mesures) permet d'obtenir des éléments qui seront réutilisés et compilés pour la réalisation au sein du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) qui sera utilisé tout au long du Projet. Ce PGES fait l'objet d'un document distinct.

Les impacts sont évalués au cours de 3 phases :

- Phase de préparation et de construction (travaux) : Il s'agit des étapes de préparation des terrains (travaux de débroussaillage, nivellement des sols et d'implantation des installations temporaires de chantier) ainsi que des travaux d'implantation des superstructures ;
- Phase d'exploitation de la centrale : L'exploitation a lieu pour 25 années ;
- Phase de démantèlement des structures : Il s'agit du démontage des superstructures et des travaux de réhabilitation des terrains.

Identification des impacts potentiels

En premier lieu, les impacts potentiels du projet sont identifiés en réalisant une analyse croisée des activités génératrices d'impacts avec les différentes composantes valorisées et enjeux identifiés au sein de l'état initial.

Cette matrice permet d'évaluer facilement les interactions potentielles qui feront ensuite l'objet d'une évaluation détaillée des impacts.

Les activités génératrices d'impact sont les suivantes :

- **Phase de préparation et de construction :**
 - Préparation des sites (défrichage et terrassement)
 - Installations de chantier et travaux de construction
 - Trafic lié au chantier
 - Apport et/ou recrutement de main-d'œuvre
 - Achat de matériaux, de biens et de services
 - Remise en état des sites de travaux par les entreprises

- Gestion des déchets

■ Phase d'exploitation :

- Renforcement de la production électrique à partir d'énergie renouvelable
- Entretien de l'emprise : défrichements périodiques
- Maintenance, entretien : remplacement des équipements en fin de vie
- Présence physique des infrastructures
-

Identification des composantes valorisées

Sur la base de l'analyse de l'état initial et de l'identification des enjeux, le choix des composantes valorisées à étudier dans l'analyse des impacts est comme suit :

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| ✚ Qualité de l'air et climat | ✚ Emploi |
| ✚ Sols | ✚ Infrastructures |
| ✚ Eau et ressource | ✚ Hygiène, santé et sécurité |
| ✚ Flore et Faune | ✚ Cohésion sociale |
| ✚ Paysage | ✚ Genre |
| ✚ Situation foncière | ✚ Patrimoine culturel et historique |
| ✚ Moyens de subsistance | |

Il s'agit des composantes qui seront impactées positivement ou négativement par le projet.

Analyse et évaluation de l'impact

Après avoir analysé l'état initial de l'environnement, l'étude s'attache dans le présent chapitre à déterminer les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen ou long terme de l'ensemble des composantes valorisées étudiées préalablement.

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts repose sur une analyse multicritère dont la combinaison des valeurs permet d'apprécier leur importance. Les critères suivants sont pris en compte (cf. tableau ci-après) :

L'enjeu : correspond à celui qui a été défini en conclusion de l'état initial. Afin de se focaliser sur les impacts majeurs et susceptibles de se produire, il a été choisi de les évaluer seulement sur les enjeux faibles à forts et de ne pas tenir compte des enjeux négligeables ; ceci afin d'éviter de mettre l'accent sur des éléments mineurs. La valeur attribuée est basée sur les niveaux d'enjeux définis auparavant, soit Faible, Moyen ou Fort. La valeur des composantes valorisées reflète les niveaux d'enjeux ; ainsi un niveau d'enjeux fort concerne une composante hautement valorisée.

L'intensité ou ampleur de l'effet : définit la gravité de l'effet du projet sur l'environnement. Elle est fonction de l'importance des changements engendrés par le

projet sur une composante du milieu concerné et de la sensibilité de ce milieu. Qu'il s'agisse d'un élément d'un écosystème, de patrimoine ou d'un usage, cette notion est un élément central de l'évaluation d'un impact. De manière générale, elle peut être définie à partir de la tolérance à l'effet considéré, et de la résilience à cet effet.

La valeur de l'intensité obtenue peut être :

Forte : changement irréversible, modification importante de l'intégrité et de l'utilisation de la composante ;

Moyenne : changement réversible, modification partielle ;

Faible : changement réversible, modification légère.

L'étendue ou portée de l'effet : mesure la superficie ou l'espace affecté par l'effet. Elle varie de :

Régionale : modification totale et ressentie par 100% de la population de la zone d'étude

Locale : modification partielle ressentie par la population environnante

Ponctuelle : modification très localisée perçue par une petite portion de la population.

La durée de l'effet : variable en fonction de sa nature :

Permanente : changement continu ou régulier même après le projet.

Temporaire : changement continu ou régulier durant une phase du projet.

Niveau de l'impact : est la résultante exprimée par la somme des valeurs des critères précédents. Il représente la transposition de la conséquence de l'effet sur les différents compartiments de l'environnement (milieu biophysique, contexte socio-économique et patrimoine culturel), selon notamment leur sensibilité. Par exemple, la préparation des sites qui nécessite un défrichage complet des surfaces et des travaux de nivellement entraîne également la destruction de l'habitat sur la zone concernée. La valeur de l'impact peut être de quatre niveaux :

- Fort : modification notoire, permanente, détruisant les écosystèmes des sites et pouvant mettre en danger la dynamique de la population. Cadre de vie fortement perturbé ;
- Moyen : changement modéré, mais ressenti par les espèces ou les populations ;
- Faible : changement légèrement perçu et ayant une conséquence mineure sur les populations, les espèces et le cadre de vie ;
- Négligeable : changement très peu perceptible, n'entraînant aucune nuisance notable sur les espèces ou les populations.

Tableau 6: Matrice d'évaluation des impacts

Caractérisation de l'effet			Selon le niveau d'enjeu de la composante déterminé dans l'état initial					
			Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort
Intensité	Etendue	Durée	Niveau d'impact positif			Niveau d'impact négatif		
Forte	Régionale	Permanent	moyen	fort	fort	Moyen	fort	fort
		Temporaire	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
	Locale	Permanent	moyen	fort	fort	Moyen	fort	fort
		Temporaire	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
	Ponctuelle	Permanent	faible	moyen	fort	faible	Moyen	fort
		Temporaire	faible	faible	moyen	faible	faible	Moyen
Moyenne	Régionale	Permanent	moyen	fort	fort	Moyen	fort	fort
		Temporaire	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
	Locale	Permanent	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
		Temporaire	faible	faible	faible	faible	faible	faible
	Ponctuelle	Permanent	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
		Temporaire	faible	faible	faible	faible	faible	faible
Faible	Régionale	Permanent	faible	moyen	moyen	faible	Moyen	Moyen
		Temporaire	faible	faible	faible	faible	faible	faible
	Locale	Permanent	faible	faible	moyen	faible	faible	Moyen

		Temporaire	faible	faible	faible	faible	faible	faible
	Ponctuelle	Permanent	négligeable	faible	faible	négligeable	faible	faible
		Temporaire	négligeable	négligeable	faible	négligeable	négligeable	faible

Source : DNEQ, d'après les recommandations de l'International Association for Impact Assessment (IAIA), *Assessing Significance in Impact Assessment of Projects*, 2016

À l'issue de chacune des analyses des impacts et des mesures, une synthèse de la démarche est proposée. Elle reprend pour chaque effet le niveau d'enjeu de la composante (la valeur de la composante), les caractéristiques de l'effet et le niveau de l'impact résultant de l'analyse (selon une échelle de 4 niveaux de négligeable à fort).

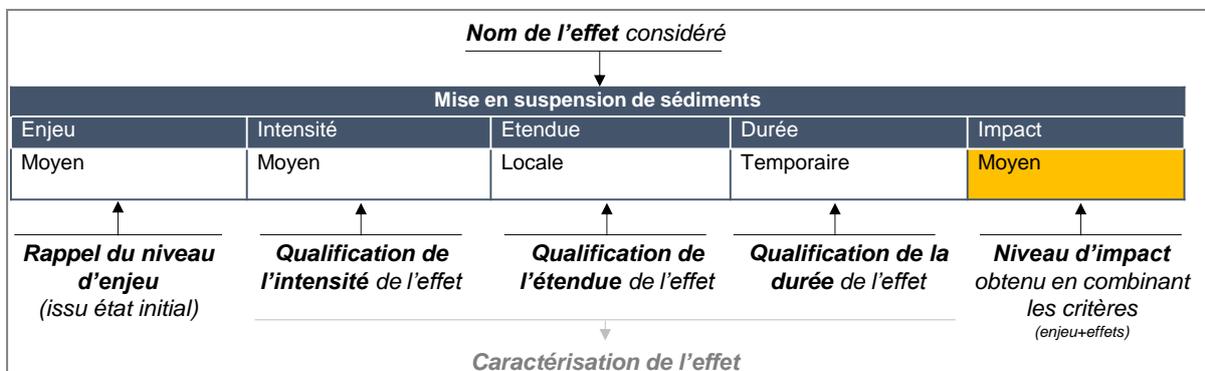


Figure 3 : Grille de lecture des tableaux de synthèse de l'analyse des impacts bruts
Source : DNEQ

Mesures d'atténuation et évaluation des impacts résiduels

La réalisation de l'étude d'impact est réalisée de manière itérative tout au long du projet afin d'identifier dès que possible les impacts potentiels et les mesures qui permettent de les atténuer autant que possible. Selon le niveau des impacts (fort, moyen, faible ou négligeable), les mesures peuvent être d'ordre technique (modification du projet), financières (dédommagement pour la reconstruction d'un bâti par exemple) ou bien concerner des aménagements spécifiques (aménagement d'une mare par exemple ou d'une nouvelle zone de pâture). Suite à leur définition et selon le niveau initial des impacts, les impacts résiduels sont définis.

Les mesures se définissent en plusieurs catégories :

- Evitement des impacts : évitement d'une zone d'importance pour la faune par exemple ;
- Réduction : impact inéluctable mais pouvant être réduit ;
- Compensation : impact inéluctable et ne pouvant être réduit. Une compensation est réalisée.

- Bonification : Mesure non nécessaire à l'atténuation d'un impact mais qui permet d'améliorer l'état initial d'une composante en particulier sur la zone d'étude.

Les mesures envisagées sont présentées sommairement dans ce chapitre relatif aux impacts. Elles font l'objet d'une description détaillée dans le PGES constituant un document séparé.

6.2 Identification des impacts potentiels

La matrice ci-dessous, inspirée de la Matrice de Léopold, permet de faire ressortir de manière ordonnée les interactions entre les activités génératrices d'impacts sur le milieu et les composantes valorisées de l'environnement, afin d'identifier les impacts type qui en découlent. Les cases grises représentent des impacts.

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux, leur quantification, l'évaluation de leur importance et les mesures d'évitement, réduction, compensation à envisager interviennent dans la section suivante.

Tableau 7: Matrice d'identification des impacts

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situati on fonciè re	Moyen s de subsista nce	Emploi	Infrastructu res	Hygiène , santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoi ne culturel et histori que
Phase de préparation et de construction												
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Émission de poussières, de gaz d'échappement et de bruit	Remaniement de sols facteur d'instabilité topographique	Modification du drainage naturel facteur de risque d'érosion	Destruction durable de la végétation Destruction de la microfau ne et dérangement de la macrofau ne	Dégradation du paysage			Dynamisation de l'activité commerciale et opportunités d'emploi Risques de mauvaises conditions d'emploi	Interruption des pistes de dessertes villageoises	Risques d'accident pour le personnel et pour le voisinage	Mobilisation et implication des communautés locales Risques d'insécurité liée à l'immigration opportuniste Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG)	Risques de découvertes fortuites
Phase de construction / Phase de fermeture démantèlement												

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situation foncière	Moyens de subsistance	Emploi	Infrastructures	Hygiène, santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoine culturel et historique
Installations de chantier et travaux de construction ou remise en état / démantèlement	Risques de pollution par des déchets liquides et solides	Risques de pollution par des déchets liquides et solides	Pression sur la ressource en eau (besoin domestique et travaux) Risques de pollution par des déchets liquides et solides		Modification du paysage			Dynamisation de l'activité commerciale et opportunités d'emploi Risques de mauvaises conditions d'emploi		Risques d'accident pour le personnel et pour le voisinage	Mobilisation et implication des communautés locales Risques d'insécurité liée à l'immigration opportuniste Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG)	
Trafic lié au chantier	Émission de poussières, de gaz d'échappement									Risques d'accident pour le personnel et	Mobilisation et implication des communautés	

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situation foncière	Moyens de subsistance	Emploi	Infrastructures	Hygiène, santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoine culturel et historique
	ment et de bruit									pour le voisinage	utés locales	
Apport et/ou recrutement de main d'œuvre								Risques de mauvaises conditions d'emploi		Risques sanitaires de propagation de maladies (MST & VIH)	Mobilisation et implication des communautés locales Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG) Risques d'insécurité liée à l'immigration opportuniste	
Achat de matériaux, de								Dynamisation de l'activité			Mobilisation et implication	

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situation foncière	Moyens de subsistance	Emploi	Infrastructures	Hygiène, santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoine culturel et historique
biens et de services								commerciale et opportunités d'emploi			n des communautés locales Risques d'insécurité liée à l'immigration opportuniste	
Phase d'exploitation - entretien												
Renforcement de la production électrique à partir d'énergie renouvelable	Réduction des émissions de GES								Demandes de raccordement des communautés locales			
Maintenance, entretien : accès, drainage			Risques de modification du drainage et					Opportunités d'emplois		Risques d'accidents pour le personnel		

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situati on fonciè re	Moyen s de subsista nce	Emploi	Infrastructu res	Hygiène , santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoi ne culturel et histori que
			d'érosio n							el et les visiteurs		
Maintenance, entretien : nettoyage des panneaux solaires			Pression sur la ressource en eau					Opportu nités d'emplois		Risques d'accide nts pour le personn el et les visiteurs		
Maintenance, entretien : remplacement des équipements en fin de vie		Risques de pollutions par les déchets liquides et solides	Risques de pollution s par les déchets liquides et solides					Opportu nités d'emplois		Risques d'accide nts pour le personn el et les visiteurs		
Présence physique des infrastructures					Modifica tion du paysage				Risques d'éblouisse ment des usagers de la RN13 et du voisinage			

Activités sources d'impacts environnementaux et sociaux	Impacts environnementaux et sociaux potentiels par composante valorisée											
	Milieu physique			Milieu naturel		Milieu humain						
	Qualité de l'air et climat	Sols et sous-sols	Eau et ressource	Flore et Faune	Paysage	Situation foncière	Moyens de subsistance	Emploi	Infrastructures	Hygiène, santé et sécurité	Cohésion sociale Genre	Patrimoine culturel et historique
Trafic sur les pistes et vents de sable									Dépôts de poussières préjudiciables au rendement des panneaux solaires			

6.3 Analyse et évaluation des impacts sur le Milieu physique

6.3.1 Effet sur le climat, la qualité de l'air et l'ambiance sonore

6.3.1.1 Phases de préparation et de construction

Émission de poussières, de gaz d'échappement et de bruit

Analyse de l'impact

Ces nuisances sont traitées ensemble, puisqu'elles pour origine la même source d'impact. Ainsi, la préparation du site (défrichage, terrassements...), tout comme le transport des matériaux de construction et des équipements destinés aux travaux de construction, vont générer des émissions affectant la qualité de l'air dans une zone sèche. Il s'agit de poussières et d'émissions polluantes de moteurs à combustion. Cependant, le retrait de la végétation contribuera aussi à diffuser les poussières au sein de la zone d'étude particulièrement sèche. L'arrosage éventuel des pistes concernera des localisations précises (traversées du village) du fait de la difficulté d'approvisionnement en eau. Concernant le bruit, les principales sources proviennent de la circulation des véhicules, le fonctionnement des engins de chantier et la mise en place des fondations des panneaux au sein de la roche sur une partie limitée de la zone de projet. La sensibilité du voisinage proche est toutefois faible, du fait de la faible densité de peuplement.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité forte : défrichage, trafic et déviation de pistes en zone sèche.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux.

Le phénomène est temporaire.

L'impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique –Climat et qualité de l'air				
EMISSION DE POUSSIÈRES, DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT ET DE BRUIT				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesure
Faible	Forte	Locale	Temporaire	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Limitation de la vitesse des véhicules sur l'itinéraire d'approvisionnement ;

Arrosage éventuel des pistes non revêtues dans la traversée des villages voisins ;

Contrôle technique des véhicules et engins attestant le respect des normes en vigueur.

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire – Milieu physique – Climat et qualité de l'air
EMISSION DE POUSSIÈRES, DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT ET DE BRUIT
Impact résiduel
Faible

6.3.1.2 Phase d'exploitation

Réduction des émissions de Gaz à effet de serre (GES)

Analyse de l'impact

Les gaz à effet de serre (GES) au Burkina sont majoritairement tributaires des feux de brousse et de l'utilisation du bois énergie. La production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable (solaire) contribue à limiter l'empreinte nationale et à la lutte contre le changement climatique (enjeu jugé fort au niveau mondial).

La fabrication des panneaux photovoltaïques, leur acheminement sur le site et leur entretien sont néanmoins responsables d'une production de GES. La production de GES d'une station photovoltaïque est estimée entre 20 à 40 gr de CO₂ équivalent par kWh produit. Considérant que la productivité électrique des panneaux n'est que de 15 % de l'énergie incidente, pour une durée de vie des panneaux de l'ordre de 25-30 ans, la production de GES sera compensée dans un délai de 3-5 ans.

La mise en œuvre du projet d'énergie solaire aura un impact positif sur l'environnement puisqu'il utilisera des ressources énergétiques renouvelables et domestiques et permettra d'éviter environ 25 000 tonnes de CO₂ par an pour une capacité installée de 20 MW

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1: Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une faible intensité, compte tenu de la taille de la centrale solaire et de sa modeste contribution à la réduction des émissions nationales de GES imputables à la production d'énergie.

L'étendue est régionale.

Le phénomène est permanent.

L'impact positif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – GES & changement climatique				
REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesure
Fort	Faible	Régionale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Bonification :

- Sélection de matériaux performants et de processus de fabrication à moindre émission dans le cadre des études de détail (AVP-APD).

Impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – GES & changement climatique				
REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)				
Impact résiduel				
Moyen				

6.3.2 Effets sur les sols

6.3.2.1 Phases de préparation et de construction

Remaniement des sols

Analyse de l'impact

Les travaux de défrichage, de nivellement des sols, de traçage des pistes d'accès et d'exploitation, d'excavation pour les fondations des clôtures, bâtiments et support des panneaux solaires, modifieront la topographie. Par ailleurs, ces travaux entraînent des

risques de pollution du sol et du sous-sol (cf. sections relatives aux pollutions et aux déchets).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1: Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : nature latéritique des sols, défrichement.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – sols				
REMANIEMENT DES SOLS				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Moyen	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Limitation des terrassements à la stricte emprise du chantier ;

Conservation des talus en tant que ruptures de pente : La conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel (parties suivantes)

Bonification :

Gestion de la végétation des talus dont le système racinaire participera au maintien des sols en place (cf. milieu naturel).

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – sols
REMANIEMENT DES SOLS
Impact résiduel
Faible

Phase d'exploitation

- Il n'est pas attendu d'effet en phase d'exploitation.
- Effets sur les eaux superficielles et la ressource
- Phases de préparation et de construction
- Modification du drainage et risque d'érosion

Analyse de l'impact

Du fait de la suppression du couvert végétal sur la majeure partie de la zone de projet ainsi que du remaniement du sol, il existe un risque d'érosion de sols et de transport de sédiments lors des épisodes pluvieux qui peuvent dévier les écoulements naturels.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1: Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une faible intensité : nature latéritique des sols, faiblesse des pentes et faiblesse des précipitations.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux et aux axes d'écoulements temporaires en aval.

Le phénomène est permanent du fait qu'il s'appliquera aussi durant l'exploitation.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – Eau et ressource				
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Faible	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

La conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel (partie suivante) ;

Aménagement du site en terrasses au besoin, pour limiter les pentes exposées au ruissellement ;

Création de dépressions pour le recueil des eaux pluviales et la sédimentation en limite d'emprise.

Bonification

Gestion de la végétation des talus (cf. milieu naturel, plus loin).

Impact résiduel

préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – Eau et ressource
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION
Impact résiduel
Négligeable

Pression sur la ressource en eau

Analyse de l'impact

Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : les besoins domestiques, le lavage des engins, la préparation du béton, l'arrosage des pistes d'accès. Le volume a été estimé à 150 m³ d'eau de construction par jour et jusqu'à 9 m³ d'eau sanitaire pour l'ensemble des travaux (centrale et ligne de raccordement).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : travaux de terrassement et de constructions essentiellement métalliques (consommation modérée).

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux pour un éventuel forage ou à la retenue une en aval.

Le phénomène est permanent : besoin perdurant ensuite en phase d'exploitation.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique –eau et ressource				
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures

Réduction :

Solution d’approvisionnement en eau à étudier finement dans le cadre des études de conception de détail ;

Recherche de solutions économes en eau dans le cadre des études de détail (valable pour la phase d’exploitation ensuite) ;

Demande d’autorisation au service de l'hydraulique local selon la législation en vigueur.

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource				
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU				
Impact résiduel				
Faible				

Risques de pollution

Analyse de l’impact

Les risques de pollution accidentelle existent aussi bien pour les sols que pour l’eau.

Les effluents domestiques (sanitaires) et l’épandage accidentel de substances toxiques (hydrocarbures provenant de la circulation, du stationnement et de l’entretien d’engins, ou de stockage de produits par exemple) présentent un risque de pollution des eaux de surface. Les quantités concernées et le risque sont très restreints (fuite d’un moteur par exemple) et il est attendu un risque de pollution seulement en cas de fuite et en cas d’épisodes pluvieux.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : faibles quantités, malgré un niveau de pollution potentiellement élevé.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux.

Le phénomène est temporaire : phase de travaux.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu physique – Eau et ressource				
Risques de pollution				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible

Mesures à prévoir

Réduction :

Installations de sanitaires avec collecte et raccordement à une fosse septique ;

Imperméabilisation de l'aire de stationnement, d'entretien des engins et de l'aire de dépôt de produits dangereux par géotextile ;

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets par l'entrepreneur.

Évaluation de l'impact résiduel

Préparation et construction du parc solaire– Milieu physique – Eau et ressource
RISQUES DE POLLUTION
Impact résiduel
Négligeable

6.3.2.2 Phase d'exploitation

Il n'est pas attendu d'effet en phase d'exploitation

6.3.3 Effets sur les eaux superficielles et la ressource

6.3.3.1 Phases de préparation, de construction et démantèlement

Analyse de l'impact

Du fait de la suppression du couvert végétal sur la majeure partie de la zone de projet ainsi que du remaniement du sol, il existe un risque d'érosion de sols et de transport de sédiments lors des épisodes pluvieux qui peuvent dévier les écoulements naturels. Pour rappel, aucun axe d'écoulement important et permanent n'est concerné par l'emprise du projet de centrale solaire.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

- On estime le phénomène à une faible intensité : nature latéritique des sols, faiblesse des pentes et faiblesse des précipitations.
- L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux et aux axes d'écoulements temporaires en aval.
- Le phénomène est permanent du fait qu'il s'appliquera aussi durant l'exploitation.
- L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

PREPARATION ET CONSTRUCTION DU PARC SOLAIRE- MILIEU PHYSIQUE – EAU ET RESSOURCE				
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION				
ENJEU	INTENSITÉ	ETENDUE	DURÉE	IMPACT AVANT MESURES
Fort	Faible	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

- Réduction :
 - La conservation des axes d'écoulement temporaire et de la végétation rivulaire associée permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel ;
 - Création de dépressions pour le recueil des eaux pluviales et la sédimentation en limite d'emprise.
- Bonification
 - Gestion de la végétation rivulaire des axes d'écoulement temporaire.

Impact résiduel

PREPARATION ET CONSTRUCTION DU PARC SOLAIRE- MILIEU PHYSIQUE – EAU ET RESSOURCE
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION
IMPACT RESIDUEL
Faible

PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU

Analyse de l'impact

Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : les besoins domestiques, le lavage des engins, la préparation du béton et l'arrosage des pistes non revêtues des villages voisins traversés. Le volume est estimé à 150 m³ d'eau de construction par jour pour la phase 1 et 300 m³ d'eau pour la phase 2 et jusqu'à 27 m³ d'eau sanitaire pour l'ensemble des travaux.

Aucune desserte en eau n'étant assurée à proximité, le chantier devra s'approvisionner en eau, soit par camion-citerne depuis un réservoir de la région, soit par forage dans la nappe souterraine. (les études conception de détails devront statuer sur les ressources en eau à mobiliser).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

- On estime le phénomène à une intensité moyenne: travaux de terrassement et de constructions essentiellement métalliques (consommation modérée).
- L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux pour un éventuel forage ou à la retenue une vingtaine de kilomètres en aval.
- Le phénomène est permanent : besoin perdurant ensuite en phase d'exploitation et de fermeture.
- L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

PREPARATION, CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE – MILIEU PHYSIQUE –EAU ET RESSOURCE				
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU				
ENJEU	INTENSITÉ	ETENDUE	DURÉE	IMPACT AVANT MESURES
Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures

- Réduction :
 - Solution d’approvisionnement en eau à étudier finement dans le cadre des études de conception de détail ;
 - Recherche de solutions économes en eau dans le cadre des études de détail (valable pour la phase d’exploitation ensuite) ;
 - Demande d’autorisation de et paiement des taxes de prélèvement auprès de l’agence de l’eau, selon la législation en vigueur.

Impact résiduel

PREPARATION, CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE – MILIEU PHYSIQUE – EAU ET RESSOURCE
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU
IMPACT RESIDUEL
Faible

RISQUES DE POLLUTION

Analyse de l’impact

Les risques de pollution accidentelle existent aussi bien pour les sols que pour l’eau.

Les effluents domestiques (sanitaires) et l’épandage accidentel de substances toxiques (hydrocarbures provenant de la circulation, du stationnement et de l’entretien d’engins, ou de stockage de produits par exemple) présentent un risque de pollution des eaux de surface. Les quantités concernées et le risque sont très restreints (fuite d’un moteur par exemple) et il est attendu un risque de pollution seulement en cas de fuite et en cas d’épisodes pluvieux.

Concernant les eaux souterraines, la sensibilité est toutefois limitée, compte tenu de la nature des sols et la faiblesse des précipitations.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l’impact

- On estime le phénomène à une intensité moyenne : faibles quantités, malgré un niveau de pollution potentiellement élevé.
- L’étendue est locale : circonscrite à l’emprise des travaux.
- Le phénomène est temporaire : phase de travaux (préparation, construction et démantèlement).
- L’impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d’évaluation.

PREPARATION, CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE – MILIEU PHYSIQUE – EAU ET RESSOURCE				
RISQUES DE POLLUTION				
ENJEU	INTENSITÉ	ETENDUE	DURÉE	IMPACT AVANT MESURES
Fort	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible

Mesures à prévoir

■ Réduction :

- Installations de sanitaires avec collecte et raccordement à une fosse septique ;
- Imperméabilisation de l'aire de stationnement, d'entretien des engins et de l'aire de dépôt de produits dangereux par géotextile ;
- Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets par l'entrepreneur.

Évaluation de l'impact résiduel

PREPARATION, CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT DU PARC SOLAIRE – MILIEU PHYSIQUE – EAU ET RESSOURCE
RISQUES DE POLLUTION
IMPACT RESIDUEL
Négligeable

6.3.3.2 Phase d'exploitation

Modification du drainage et risque d'érosion

Analyse de l'impact

Des dispositions ont été prévues en phase travaux pour limiter les risques d'érosion dans l'emprise des installations notamment la conservation des talus en tant que ruptures de pente ; ce qui permet de conserver les axes d'écoulement. Ainsi, en exploitation, il s'agit de faire en sorte que les dispositions soient durables, par un suivi et un entretien régulier des aménagements (enjeu jugé moyen : cf. état initial).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une faible intensité : nature latéritique des sols, faiblesse des pentes et faiblesse des précipitations.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise de la centrale et aux axes d'écoulements temporaires en aval.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource				
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Faible	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Reprise des éventuels éboulements ;

Canalisation des éventuels nouveaux axes d'écoulements ;

Entretien des fossés de décantation des sédiments.

Évaluation de l'impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource en eau
MODIFICATION DU DRAINAGE ET RISQUE D'EROSION
Impact résiduel
Négligeable

Pression sur la ressource en eau

Analyse de l'impact

L'exploitation des installations nécessite une alimentation en eau dont les besoins peuvent varier selon les choix technologiques. En dehors de la satisfaction des besoins domestiques du personnel, le nettoyage des panneaux solaires peut s'avérer très consommateur, dans un contexte de rareté de la ressource. Les dispositions provisoires prévues pour la phase chantier seront pérennisées et complétées par un choix conceptuel.

Selon le concepteur, le nettoyage des panneaux photovoltaïques est un point clé pour la performance continue de la centrale, afin de limiter l'impact sur la production, il a généralement lieu la nuit. En zone sahélienne où la ressource est limitée, il est recommandé d'utiliser un système semi-automatique qui utilise de l'eau osmosée en

aérosol, pour limiter sensiblement la consommation par rapport à une intervention manuelle. Dans cette hypothèse, la consommation en eau pour le nettoyage des modules de la centrale est estimée à 450 m³/an. Par comparaison, les besoins en eau avec un nettoyage manuel sont estimés à 1500 m³/an (entre 7 et 20 m³ par MWc). Il existe aussi des systèmes de nettoyage à sec qui ne consomment pas d'eau en nettoyant les panneaux à l'aide de micro fibre ou des systèmes à ultrason.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une faible intensité du fait des techniques prévues

L'étendue est locale.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – Eau et ressource				
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesure
Fort	Faible	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Rappel : solution d'approvisionnement en eau à étudier finement dans le cadre des études de conception de détail ;

Rappel : recherche de solutions techniques économes en eau dans le cadre des études de détail ;

Nettoyage à sec des panneaux solaires à privilégier, dans la mesure du possible.

****Recommandation***

L'encrassement des modules dépend de plusieurs facteurs climatiques dont la vitesse du vent, la pollution atmosphérique (poussière par exemple), les précipitations et l'humidité relative. Étant donné que ces facteurs évoluent au cours de l'année, la stratégie optimale de nettoyage des modules peut être adaptée à chaque saison :

Pendant la saison sèche, une faible humidité, aucune précipitation et une forte concentration de poussière atmosphérique peuvent entraîner un encrassement rapide des modules. Dans ces conditions, un nettoyage à sec avec une fréquence élevée doit être privilégié. Un nettoyage à sec tous les 15 jours est recommandé.

Pendant la saison transitoire les modules photovoltaïques sont les plus sensibles à la cimentation de la poussière sur leur surface en raison de l'augmentation de l'humidité combinée à un niveau de précipitation encore faible. Un nettoyage humide avec une fréquence moyenne serait plus efficace et éviterait l'abrasion des modules. Un nettoyage à l'eau osmosée tous les 20 jours est recommandé.

Pendant la saison humide, les précipitations très élevées font une grande partie du nettoyage et donc la fréquence du nettoyage peut être assouplie. Cependant, le nettoyage humide doit toujours être privilégié pour éliminer d'éventuels résidus laissés sur la surface des modules par la pollution contenue dans la pluie. Un nettoyage à l'eau osmosée tous les 45 à 60 jours selon les précipitations serait suffisant.

Si la ressource en eau s'avère insuffisante à l'issue des reconnaissances détaillées, le recours au nettoyage à sec, à l'aide de micro fibre ou des systèmes à ultrason, doit être privilégié.

Évaluation de l'impact résiduel

exploitation du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource
PRESSION SUR LA RESSOURCE EN EAU
Impact résiduel
Faible

Risques de pollution

Analyse de l'impact

Durant la phase d'exploitation, les risques de pollution sont similaires à ceux identifiés durant la phase de construction à savoir le risque de fuite émanant de véhicules et l'entreposage de produits nécessaires aux équipements (huiles, hydrocarbures).

Les risques de déversements accidentels de substances polluantes provenant des unités de stockage de l'énergie et des postes de transformation doivent être contenus par des dispositions constructives (surfaces de confinement, de décantation, etc.).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité faible en phase d'exploitation.

L'étendue est ponctuelle.

Le phénomène est permanent durant toute l'exploitation.

L'impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource				
Risque de pollution				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Faible	Ponctuelle	Permanente	Faible

Mesures

Réduction :

Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail AVP-APD.

Dispositions constructives pour la prévention des pollutions accidentelles (surfaces de confinement, de décantation, etc.).

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets par l'entrepreneur.

Évaluation de l'impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – eau et ressource
RISQUE DE POLLUTION
Impact résiduel
Négligeable

6.4 Analyse et évaluation des impacts sur le Milieu naturel et le paysage

6.4.1 Effets sur la flore et la faune

6.4.1.1 Phases de préparation et de construction

Destruction de la végétation

Analyse de l'impact

La préparation du site (et son accès) ainsi que les travaux d'aménagement de la centrale solaire et du poste d'injection vont nécessiter le débroussaillage de 22 hectares de végétation occupant le site, dont, environ 9031 pieds d'arbres toutes espèces confondues. Le nivellement conduira ensuite à la destruction de la strate herbacée. Cet impact est sensible en zone Nord-soudanien où la végétation se développer lentement.

Il faut signaler que lors de l'étude la quasi-totalité des arbres ont été coupés par les exploitants et les propriétaires terriens.

Certaines espèces sur le site sont protégées et nécessiteront une autorisation préalable auprès des autorités compétentes.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 6 : Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles .

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une forte intensité : risque de destruction totale dans l'emprise.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – flore				
Destruction de la végétation				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort

Mesures à prévoir

Réduction :

Conservation des talus et de leur végétation;

Zones de défrichage clairement définies et matérialisées sur site ;

Valorisation de la végétation coupée par les communautés locales (bois d'œuvre ou de chauffe, feuillage fourrage, médecine, etc.) ;

Sensibilisation du personnel à la protection de la flore et de la faune.

Autorisation préalable d'abattage.

Compensation :

Réservation d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir en concertation avec les autorités locales. Ce plan aura pour objectif de remplacer les espèces protégées abattues et de remplacer les arbres à valeur économique utilisés par la population. Une estimation préalable du volume de bois issu du déboisement (nature et quantité) sera établit.

Évaluation de l'impact résiduel

préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – flore
Destruction de la végétation
Impact résiduel
Moyen

Destruction de la microfaune et dérangement du macrofaune

Analyse de l'impact

La préparation du site et les travaux d'aménagement de la centrale solaire et du poste d'injection vont nécessiter la disparition de 22 hectares de végétation, qui constitue l'habitat d'une faune essentiellement aviaire ; de la faune terrestre constituée de lièvre, d'herisson et de la microfaune.. Cette faune pourra disparaître sous l'action du terrassement et du déplacement des véhicules et du défrichage (enjeu jugé moyen : cf. état initial). . Également, la chasse potentielle menée par les ouvriers créera une source de pression supplémentaire sur la faune des environs.

La faune au niveau du site est essentiellement aviaire ; la faune terrestre est constituée de lièvre, d'herisson et de la microfaune.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 6 : Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une forte intensité : disparition d'habitat, risque de destruction totale de la microfaune, dérangement du macrofaune.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux.

Le phénomène est permanent : les arbres ne recoloniseront pas le site de la centrale solaire.

L'impact négatif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – faune				
DESTRUCTION DE LA MICROFAUNE ET DERANGEMENT DE LA MACROFAUNE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort

Mesures à prévoir

Réduction :

Conservation des talus et de leur végétation,

Zones de défrichage clairement définies et matérialisées sur site ;

Sensibilisation du personnel à la protection de la flore et de la faune.

Compensation

Réservation d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir en concertation avec les autorités locales. Ce plan aura pour objectif de remplacer les espèces protégées abattues et de remplacer les arbres à valeur économique utilisés par la population.

Évaluation de l'impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – faune
DESTRUCTION DE LA MICROFAUNE ET DERANGEMENT DE LA MACROFAUNE
Impact résiduel
Moyen

6.4.1.2 Phase d'exploitation

Création de zones refuges pour la flore et la faune

Analyse de l'impact

Flore : À la fin des travaux, la remise en état du site et la protection des talus et de leur végétation contribueront à la recolonisation de l'espace par la strate herbacée. L'interdiction d'accès à la centrale à la population contribuera à un piétinement réduit

aux phases d'entretien et du fait de la présence d'ombre issue des panneaux photovoltaïques et qui favorisera la rétention d'eau après les périodes de pluie.

Faune : Concernant les panneaux photovoltaïques, il n'est pas attendu d'effet relatif à la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires susceptible d'induire une gêne pour certaines espèces d'insectes et d'oiseaux (confusion de la centrale avec un plan d'eau). En effet, concernant l'avifaune, le suivi d'une centrale et d'un plan d'eau localisé à proximité en Allemagne n'a pas montré d'impact.

Concernant les mammifères, la clôture du site empêchera la grande faune de circuler au sein de la zone. Néanmoins, les investigations sur le terrain et les enquêtes n'ont pas révélé la sensibilité du site pour le déplacement de ces mammifères.

Les déplacements de petite faune ne seront pas affectés par la centrale du fait de la réalisation d'une clôture perméable (maillage de grande taille) afin de favoriser leur passage et d'avoir une clôture transparente.

L'ombre générée au sol par les panneaux photovoltaïques contribue au développement de la flore du fait de la rétention d'eau et de la diminution de la chaleur, susceptible de concentrer la petite faune (micro-mammifères, invertébrés) et d'attirer la petite faune comme les petits mammifères, les reptiles et les oiseaux qui viennent s'abriter et trouver une source de nourriture.

La sauvegarde des talus au sein de l'emprise du parc solaire, dont les périmètres auront été définis dès la phase de préparation du site, doit permettre le développement localisé d'un biotope favorable à la conservation d'espèces sur le site (flore spécifique et petite faune).

L'ensemble de ces dispositions favorise le déplacement et le développement de la petite faune sur site qui bénéficiera d'un espace protégé du fait de l'absence des activités de chasse et du pâturage au sein du périmètre de la centrale.

Les dispositions conceptuelles prévues pour la phase chantier doivent être pérennisées par des actions complémentaires en phase d'exploitation, pour bonifier leur efficacité.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 6 : Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles.

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise de la centrale

Le phénomène est permanent (toute la durée de l'exploitation).

L'impact peut être qualifié de positif moyen selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu naturel – flore et faune				
CREATION DE ZONES REFUGE POUR LA FLORE ET LA FAUNE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesure
Moyen	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Bonification :

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de suivi des peuplements et de la faune associée des zones préservées ;

Mise en place d'une clôture à grand maillage pour assurer le passage de la petite faune ;

Interdiction des prélèvements flore et faune par les employés ;

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir. Ce plan aura pour objectif de remplacer les espèces protégées abattues et de remplacer les arbres à valeur économique utilisés par la population.

Évaluation de l'impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu naturel – flore et faune	
CREATION DE ZONES REFUGE POUR LA FLORE ET LA FAUNE	
Impact résiduel	
Moyen	

6.4.2 Effets sur le paysage

6.4.2.1 Phases de préparation et de construction

Modification du paysage

Analyse de l'impact

La réalisation du projet va se traduire par une mutation d'un paysage agro-pastoral en un paysage industriel dans un ensemble à dominante naturelle agro-pastorale. Au fur et à mesure de leur mise en place, les installations photovoltaïques et installations connexes (clôture...) viendront modifier la perception paysagère. Au sein de la zone d'étude relativement plane, les installations localisées sur le plateau seront perceptibles de plus loin. L'effet de modification de la perception sera pleinement effectif en phase exploitation.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une forte intensité : mutation profonde.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des travaux et aux alentours

Le phénomène est permanent.

L'impact peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – paysage				
Modification du paysage				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Faible	Forte	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Limitation des terrassements à la stricte emprise du chantier

Restaurer au fur et à mesure les zones de travaux temporaires ;

Rappel : conservation des talus en tant que ruptures de pente (la conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel) ;

Remise en état soignée des abords du chantier.

Compensation :

Réservation d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir en concertation avec les autorités locales.

Où

Réservation d'un budget de compensation pour l'octroi de plans aux ménages ou aux groupements de producteurs si la faisabilité d'un reboisement ne pouvait être démontrée.

Évaluation de l'impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu naturel – paysage

Modification du paysage
Impact résiduel
Faible

6.4.2.2 Phase d'exploitation

Les effets sur le paysage arrivent progressivement tout le long de la phase de construction et sont pleinement effectifs en fin de phase de construction. De ce fait, les impacts en phase exploitation sont identiques à ceux de la phase construction. La conservation des talus et de leur végétation adoucira selon les points de vue, la perception de la centrale

6.4.3 Effet sur les infrastructures

6.4.3.1 Phases de préparation et de construction

Interruption de pistes de desserte des exploitations agricoles

Analyse de l'impact

L'emprise du parc solaire interrompt des pistes en terre pour permettre l'accès aux exploitations agricoles.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1: Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : absence d'itinéraires alternatifs.

L'étendue est locale :

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

préparation et Construction du parc solaire – Milieu humain – INFRASTRUCTURES				
INTERRUPTION DE PISTES DE DESSERTE EXPLOITATION AGRICOLE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Rétablissement des dessertes par la réalisation d'une piste de contournement du site.

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire – Milieu humain – INFRASTRUCTURES
INTERRUPTION DE PISTES DE DESSERTE DES EXPLOITATIONS AGRICOLTE
Impact résiduel
Négligeable

6.4.3.2 Phase d'exploitation

Renforcement et sécurisation de l'alimentation électrique

Analyse de l'impact

La mise en service de la centrale solaire va contribuer au renforcement et à la sécurisation de l'alimentation électrique régionale. Or la desserte électrique des communautés voisines est limitée et mérite d'être complétée pour faciliter leur développement économique et le bien-être de la population.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1: Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne (renforcement d'infrastructures de production électrique).

L'étendue est régionale.

Le phénomène est permanent.

L'impact positif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – infrastructures				
RENFORCEMENT ET SECURISATION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Régionale	Permanente	Fort

Mesures à prévoir

Bonification :

Améliorer la desserte électrique des communautés : Godin et Palogo qui ont cédé le terrain au projet et développer l'éclairage public de la ville de Koudougou **Évaluation de l'impact résiduel**

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – infrastructures
RENFORCEMENT ET SECURISATION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE
Impact résiduel
Fort

Risques d'éblouissement des usagers de la RN13 et du voisinage

Analyse de l'impact

La présence à terme d'une vaste surface de panneaux solaires (de l'ordre d'une cinquantaine d'hectares), peut créer des conditions d'éblouissement des usagers de la RN13 longeant cette dernière de 0,2 à 1,5 km de distance, par effet réfléchissant des rayons du soleil, selon l'orientation des panneaux et leur inclinaison. Ce phénomène peut en outre incommoder le voisinage.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne (variabilité temporelle).

L'étendue est locale.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – infrastructures				
RISQUES D'EBLOUISSEMENT DES USAGERS DE LA RN13 ET DU VOISINAGE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Plantation d'une haie d'arbres en périphérie de la centrale solaire

Mise en place d'une signalisation routière

Évaluation de l'impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – infrastructures
RENFORCEMENT ET SECURISATION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE
Impact résiduel
Faible (selon durabilité de la plantation)

6.4.4 Effets sur la cohésion sociale

6.4.4.1 Phases de préparation et de construction

Mobilisation et implication des communautés locales

Analyse de l'impact

Le processus de définition du projet et le cortège d'études qui l'accompagne (faisabilité, EIES, PAR, etc.) entraînent une large sollicitation des collectivités et populations concernées, par des activités d'information, de consultation, de médiation, de négociation, qui s'étalent sur plusieurs années avant la réalisation effective du projet. Ce processus a un rythme difficilement compatible avec les préoccupations des concernés qui génère lassitudes et impatiences, voire un phénomène de rejet. Il n'est pas rare que les emprises soient réoccupées après le processus d'expropriation, si les travaux tardent à démarrer.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 9 : Information et participation des parties prenantes

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : réunions périodiques.

L'étendue est locale : circonscrite aux villages de Godin et Palogo.

Le phénomène est temporaire : préparation et exécution des travaux.

L'impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – foncier				
MOBILISATION ET IMPLICATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible

Mesures à prévoir

Réduction :

Etablissement et mise en œuvre d'un plan d'Information Education Communication (IEC) ;

Continuer les activités d'engagement avec les parties prenantes réalisées à travers le Plan d'Engagement des Parties Prenantes et son mécanisme de gestion des doléances (voir PGES) ;

Renforcement des capacités les structures déconcentrées.

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – foncier				
MOBILISATION ET IMPLICATION DES COMMUNAUTÉS LOCALES				
Impact résiduel				
Négligeable				

Risque de dégradation de la condition des femmes (genre)

Analyse de l'impact

Si la main d'œuvre sur le site contribue à stimuler les petites activités commerciales des femmes, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires et autres produits de première nécessité dans la zone du site des travaux. La lutte contre les violences basées sur le genre (VBG) est une priorité pour les bailleurs de fonds. La VBG est un terme qui englobe plusieurs actions délétères aux femmes. Il englobe les actes perpétrés sans le consentement et inclut la violence physique, psychologique et sexuelle, le harcèlement sexuel et l'exploitation et l'abus sexuel. Les cas de VBG sur les chantiers de construction sont récurrents et trop souvent non rapportés. Les risques de VBG sont essentiellement le résultat de l'arrivée massive de travailleurs (ou de personnes en quête de travail) essentiellement masculins sur un chantier de construction. Cette arrivée entraîne généralement des augmentations de la demande en prostitution et des relations non consentis avec des filles des villages riverains.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

NSES 9 : Information et participation des parties prenantes

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : pas d'impact direct.

L'étendue est locale : circonscrite aux villages voisins.

Le phénomène est permanent : exécution des travaux, puis exploitation.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – genre				
RISQUE DE DEGRADATION DE LA CONDITION DES FEMMES (GENRE)				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

■ Prévention:

Mise en place d'un plan de lutte contre la VBG dont les grands points sont présentés ci-dessous.

Étendre le mécanisme de gestion des doléances en y intégrant la collecte des doléances liées à la VBG.

Sensibiliser la police locale, les travailleurs, et les communautés riveraines et les autorités coutumières sur la VBG.

Identifier les prestataires de services locaux et divulguer aux riverains du projet leurs coordonnées. Ces prestataires de services peuvent être des ONG œuvrant dans la lutte contre les VBG, des organisations religieuses, des centres à guichet unique, et des agences gouvernementales œuvrant dans la lutte contre les VBG.

Mettre en place un code de conduite pour tous les travailleurs qu'ils devront signer.

■ Réduction:

Vigilance sur la prise en compte de la dimension genre dans la poursuite du processus de consultation des communautés locales (les femmes doivent disposer des informations

adéquates à toutes les phases du processus d'indemnisation et de mise en œuvre du projet, quel que soit leur statut, personne affectée ou pas) ;

Action de sensibilisation des PAP et des parties prenantes est à prévoir dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan d'Information Education Communication (IEC) ;

Dispositions favorisant le recrutement de femmes parmi la main-d'œuvre de proximité dans les contrats de travaux (puis pour l'exploitation).

Évaluation de l'impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – genre
RISQUE DE DEGRADATION DE LA CONDITION DES FEMMES (GENRE)
Impact résiduel
Faible

Risque d'insécurité lié à l'immigration opportuniste

Analyse de l'impact

Les grands projets peuvent être à l'origine d'une immigration opportuniste de personnes espérant trouver un emploi, qui est susceptible de générer des conflits avec la population résidente, avec des germes de délinquance et de pratiques délictueuses. Le sujet est sensible dans la région de Kaya, qui accueille déjà une importante population déplacée en raison de la situation sécuritaire au Nord (enjeu jugé fort, cf. état

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 2 : Main d'œuvre et conditions de travail :

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité faible : situation déjà dégradée avec la présence d'une importante population déplacée.

L'étendue est régionale : situation généralisée à la majeure partie du pays.

Le phénomène est permanent : il se manifeste depuis plusieurs années et ne semble pas pouvoir s'atténuer avant longtemps.

L'impact négatif peut être qualifié de Moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité du personnel et du voisinage				
RISQUE D'INSECURITE LIE A L'IMMIGRATION OPPORTUNISTE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Faible	Régionale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Information des communautés locales sur les opportunités et critères d'employabilité ;

Sécurisation immédiate du site : clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter les intrusions).

Évaluation de l'impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité du personnel et du voisinage
RISQUE D'INSECURITE LIE A L'IMMIGRATION OPPORTUNISTE
Impact résiduel
Faible

6.4.4.2 Phase d'exploitation

L'impact sur le risque de dégradation de la condition des femmes est une continuité de celui en phase de préparation et de construction. Les mesures sont identiques ainsi que l'impact résiduel.

Exploitation du parc solaire– Milieu humain – genre
RISQUE DE DEGRADATION DE LA CONDITION DES FEMMES (GENRE)
Impact résiduel
Faible

6.4.5 Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité (riverains, personnel et visiteurs)

6.4.5.1 Phases de préparation et de construction

Intensification du trafic routier

Analyse de l'impact

Les travaux vont se traduire par une circulation spécifique sur le réseau routier et la piste d'accès au site (approvisionnement en matériaux et mouvements de personnel), qui est source supplémentaire de nuisances, pollutions et de risques d'accidents pour les usagers et le voisinage. De plus, les pistes traversant la zone de projet seront déviées.

Des mouvements d'engins sur la zone de travaux entraînent des risques supplémentaires. La mise en place de la clôture de sécurité autour du site permettra d'indiquer aux personnes extérieures, l'interdiction d'accès au site.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité moyenne : rythme variable selon les phases de travaux.

L'étendue est régionale : transport depuis Abidjan pour un approvisionnement maritime, depuis Ouagadougou pour un approvisionnement aérien.

Le phénomène est temporaire : durée prévisionnelle des travaux 14 mois.

L'impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité routière				
IMPACTS ENGENDRES PAR LE TRAFIC ROUTIER POUR LE VOISINAGE				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	IMPACT AVANT MESURES
Faible	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

Mesures à prévoir

Réduction :

Clôturer l'ensemble des zones de chantier ;

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de circulation par l'entrepreneur ;

Sensibilisation aux règles de sécurité et formation des transporteurs et employés ;

Signalisation aux abords des zones de travaux ;

Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux).

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité routière
IMPACTS ENGENDRES PAR LE TRAFIC ROUTIER POUR LE VOISINAGE
Impact résiduel
Négligeable

Risques d'accidents pour le personnel et le voisinage

Analyse de l'impact

Les travaux entraînent des mouvements de matériels et des manipulations d'équipements sources de danger pour les employés :

Risques de collision-écrasement liés à la circulation d'engins

Risques de chutes dans les excavations

Risques liés au levage d'équipements lourds

Risques de blessures lors de l'utilisation d'outils dans des espaces confinés

Risques d'électrocution

Etc.

Un cortège de dispositions sont à prendre par l'entrepreneur, en application de la réglementation nationale et des politiques de sauvegarde du bailleur (enjeux jugés fort, cf. état initial).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 2 : Main d'œuvre et conditions de travail :

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité forte : risque variable selon les types de travaux, mais nombreuses activités potentiellement dangereuses.

L'étendue est ponctuelle : différents ateliers de chantier.

Le phénomène est temporaire : durée prévisionnelle des travaux 14 mois.

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité				
RISQUES D'ACCIDENTS POUR LE PERSONNEL				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	IMPACT MESURES AVANT
Fort	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur ;

Nomination d'un responsable de l'application des mesures ;

Sensibilisation et formation des employés ;

Signalisation des risques ;

Equipements de sécurité des employés ;

Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours ;

Désignation des établissements de soin régionaux et affichage des numéros d'urgence ;

Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux) ;

Signalement du danger d'électrocution par la pose de panneaux présentant des pictogrammes ;

Information des populations par des campagnes de sensibilisation avant la mise en service des installations.

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – sécurité
RISQUES D'ACCIDENTS POUR LE PERSONNEL
Impact
Faible

Risques sanitaires et de propagation de MST, du VIH/SIDA

Analyse de l'impact

Le manque d'éducation sanitaire du personnel utilisant les installations sanitaires et un défaut de surveillance et d'entretien entraînent des problèmes d'hygiène, sources d'inconfort et de développement de maladies. En outre, la présence probable de

personnels qualifiés déplacés entraîne des risques de transmission de MST, du VIH/SIDA, dans leurs relations avec les populations riveraines (enjeu fort, cf. état des initiaux). La mise en place d'installations appropriées dès le début des travaux, leur surveillance et entretien permanent, ainsi que la sensibilisation des usagers, sont les conditions à réunir pour le bien-être et la santé du personnel et des communautés.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 2 : Main d'œuvre et conditions de travail :

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité variable selon les activités de travaux, mais globalement faible, leur technicité ne nécessitant pas la mobilisation d'une abondante main d'œuvre.

L'étendue est régionale : chantier et bassin d'emploi.

Le phénomène est temporaire (puis permanent en phase d'exploitation).

L'impact négatif peut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – hygiène et santé du personnel				
RISQUES SANITAIRES ET DE PROPAGATION DE MST ET DU VIH/SIDA				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Fort	Faible	Régionale	Temporaire	Faible

Mesures à prévoir

Réduction :

Etablissement et mise en œuvre du Plan Hygiène Santé Sécurité par l'entrepreneur

Mise à la disposition du personnel, d'installations garantissant des conditions d'hygiène exemplaires : 2 toilettes et lavabos pour 20 ouvriers ; toilettes séparées par sexe ; eau potable pour tout le personnel ; un abri en cas d'intempérie et pour prendre les repas

Nettoyage et désinfection des espaces sanitaires par genre (WC, urinoirs, douches, lavabos, etc.) au moins une fois par jour

Nettoyage de la cantine, la cuisine et les ustensiles après chaque repas

Approvisionnement en eau potable en quantité et en qualité conforme aux normes de l'OMS

Visite médicale lors du recrutement : détection des risques de transmissions infectieuses, recherche de maladies respiratoires, de paludisme, d'infections parasitaires, de MST, d'addictions diverses

Prise en charge médicale pendant les travaux, incluant un encadrement contre les risques des IST et VIH Sida

Mis en place d'un poste de premiers soins sur les principaux sites de construction, avec petit matériel d'urgence et affichage d'une procédure d'évacuation d'urgence vers un centre hospitalier de référence

Contrôle strict de la qualité de l'eau potable distribuée et de la salubrité des lieux

Actions de sensibilisation régulière du personnel

Impact résiduel

Préparation et Construction du parc solaire– Milieu humain – hygiène et santé du personnel
RISQUES SANITAIRES ET DE PROPAGATION DE MST ET DU VIH/SIDA
Impact résiduel
Négligeable

Génération de déchets

Analyse de l'impact

Les travaux de construction de la centrale solaire génèrent une grande diversité de déchets qui doivent être rigoureusement gérés, compte tenu des pollutions que leur dispersion dans le milieu naturel peut entraîner, et de la dangerosité de certains composants et des faiblesses du système de collecte et d'élimination des communautés régionales. Ce sont des déchets de construction et des macro-déchets:

Déchets provenant les engins de chantier, véhicules, générateurs : lubrifiants, hydrocarbures, etc.

Déchets domestiques provenant des ouvriers (alimentaires, papiers, sanitaires..).

En estimant qu'un employé produirait 0,4 kg de déchets solides par jour et que le projet devra embaucher jusqu'à 75 employés pendant la construction, on estime qu'un maximum de 30 kg de déchets solides pourrait être produit pendant la construction du projet.

Les déchets non gérés sont susceptibles de s'envoler et de polluer les sols, les habitats naturels, l'eau et les lieux de vie des communautés. Un plan de gestion doit être établi pour réduire et gérer la production de déchets.

Surtout, une attention toute particulière doit être accordée dans les études de détail AVP-APD et dans le DAO sur la problématique du remplacement des équipements éventuellement défectueux ou en fin de vie (panneaux, batteries, etc.), en sélectionnant les composants les plus durables (cf. impact en phase d'exploitation).

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources,

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité de moyenne en phase de travaux

L'étendue est locale au niveau de la zone de projet et aux alentours

Le phénomène est permanent, les déchets restant sur place si non gérés

L'impact négatif peut être qualifié de moyen selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et construction du parc solaire– Milieu physique – Hygiène, santé et sécurité				
Création de Déchets				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen

Mesures à prévoir

Réduction :

Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail (AVP-APD).

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets avec désignation des filières d'élimination ou de recyclage.

Sensibilisation du personnel à la prévention et la gestion des déchets

Impact résiduel

Préparation et construction du parc solaire– Milieu physique – déchets
Création de déchets
Impact résiduel
Faible

6.4.5.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les impacts et mesures sont de même nature que ceux de la phase de préparation et de construction, mais leur sévérité/niveau est bien moindre du fait de la ponctualité des activités d'entretien et de maintenance.

Une attention particulière mérite toutefois d'être portée sur la génération de déchets par les équipements électriques en fin de vie.

6.4.6 Problématique de la fin de vie des composants électriques et recyclage/élimination

Analyse de l'impact

Panneaux solaires

L'électricité produite par le photovoltaïque n'émet pas de pollution lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique. Même si la fabrication, le transport, l'installation et le recyclage des panneaux photovoltaïques ont un impact sur l'environnement, celui-ci est extrêmement limité. L'impact environnemental du photovoltaïque se situe au niveau de l'énergie grise, c'est-à-dire l'énergie nécessaire au cycle de vie du panneau solaire : extraction des matériaux, production, transport, mise en œuvre, entretien et recyclage des panneaux. En règle générale, on considère qu'il faut en moyenne 1 à 5 ans, en fonction de l'ensoleillement, à un système photovoltaïque pour produire autant d'énergie qu'il en a fallu pour le fabriquer.

C'est surtout la production du silicium, constituant primaire des cellules photovoltaïques, qui alourdit le bilan énergétique. Pour diminuer ce bilan énergétique, des recherches sont faites pour améliorer les procédés de raffinage ou pour diminuer l'épaisseur des cellules photovoltaïques. L'aluminium est utilisé pour le contact arrière des cellules photovoltaïques, dans le cadre et la structure des panneaux, mais également dans certaines pièces nécessaires au fonctionnement de l'onduleur. On note également l'argent qui est utilisé dans les électrodes en face avant des cellules. Parmi les substances dangereuses se comptent le plomb, utilisé dans les soudures, et le brome, présent dans l'onduleur, mais également le cadmium pour les panneaux solaires à base de tellurure de cadmium. Enfin, d'autres matériaux utilisés ne sont pas valorisables ou présentent des ressources limitées. C'est le cas de l'éthylène-acétate de vinyle (EVA) utilisé pour l'isolation diélectrique de la surface des cellules et du Tedlar, un polymère que l'on retrouve dans le revêtement isolant.

Les technologies se perfectionnant sans cesse, l'impact environnemental diminue à mesure que le rendement des cellules augmente et que les concepteurs de systèmes prennent soin d'optimiser la production.

Soumis aux rayonnements du soleil et aux intempéries, les matériaux des panneaux solaires se dégradent peu à peu. Néanmoins, les panneaux solaires conservent 80 % de leur puissance au bout de 20 ans. EDF ENR par exemple, accorde une garantie de 25 ans sur la performance de ses panneaux.

Arrivés en fin de vie, les panneaux solaires doivent être collectés, démontés et leurs composants doivent être recyclés. Silicium, verre, plastique, une grande quantité de

métaux ferreux et non ferreux, peuvent être recyclés et ensuite réemployés dans la fabrication de nouveaux panneaux ou dans d'autres processus industriels.

Les techniques de recyclage seront ensuite différentes selon le type de panneau solaire. Les panneaux solaires à base de silicium qui représentent 80 % du marché sont recyclables à 85 %.

Batteries et onduleurs

Les batteries sont en effet l'une des sources d'accumulation dans l'environnement de certains métaux lourds et d'autres produits chimiques pouvant mener à la contamination du sol et la pollution de l'eau. Le recyclage des batteries est une activité très polluante, et dangereuse pour la santé et l'environnement si elle n'est pas pratiquée de manière conforme aux bonnes pratiques du recyclage des métaux non ferreux. En théorie, tous les types de batteries, dont les lithium-ion, peuvent être recyclés.

Les batteries pour les installations qui fonctionnent en autonomie ont une durée de vie de 4 à 15 ans pour les modèles les plus récents et doivent donc être remplacées de 2 à 7 fois si l'on considère qu'un panneau a une durée de vie de 25 à 30 ans. L'onduleur doit également être recyclé. Sa durée de vie est de l'ordre de 8 à 12 ans, il devra donc être remplacé 2 à 3 fois pour ce même cycle de 25 ans. Il existe une organisation proposant des solutions de traitement des déchets en conformité avec la directive DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) pour tous les types de panneaux disponibles dans le commerce.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 3 : Prévention et gestion de la pollution et utilisation rationnelle des ressources,

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité de faible en phase d'exploitation

L'étendue est locale au niveau de la zone de projet et aux alentours

Le phénomène est permanent, les déchets restant sur place si non gérés

L'impact négatif peut être qualifié de faible selon notre matrice d'évaluation.

Préparation et construction du parc solaire– Milieu physique – Hygiène, santé et sécurité				
Création de Déchets				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact avant mesures
Moyen	Faible	Locale	Permanente	Faible

Mesures

Réduction (rappel phase travaux) :

Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail (AVP-APD).

Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets avec désignation des filières d'élimination ou de recyclage.

Sensibilisation du personnel à la prévention et la gestion des déchets

Évaluation de l'impact résiduel

Exploitation du parc solaire– Milieu physique – déchets
Création de déchets
Impact résiduel
Négligeable

Analyse et évaluation des Impacts spécifiques au démantèlement en fin d'exploitation

Risque d'apparition d'une friche industrielle

Analyse de l'impact

Selon les termes de concession entre les développeurs et les autorités compétentes, on anticipe un démantèlement ou une remise à niveau de la centrale solaire après une période de 20 à 25 ans d'exploitation. L'exploitant sera tenu de réaliser avant le démantèlement, un plan de démantèlement complet qui présentera les modalités techniques précises du retrait des structures et de leur recyclage ainsi que les impacts et les mesures associées.

En effet, l'abandon des installations en fin d'exploitation se traduirait par la constitution d'une friche industrielle, source potentielle de pollutions par les matériaux et substances laissées sur place, vulnérable au développement d'espèces indésirables et peu propice à la reconstitution d'un milieu naturel support d'une valorisation économique et d'un paysage attrayant.

Le démantèlement des composantes du projet, panneaux solaires, batteries, composantes électriques et électroniques et autres matériels, ainsi que la remise en état des lieux doivent donc être prévus dans le contrat d'exploitation, en application de la législation nationale et des exigences de la BOAD.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NES 6 : Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles

Évaluation de l'impact

On estime le phénomène à une intensité forte : mutation complète du site.

L'étendue est locale : circonscrite à l'emprise des installations.

Le phénomène est permanent.

L'impact négatif eut être qualifié de fort selon notre matrice d'évaluation.

ACTIVITE : Construction du parc solaire– Milieu naturel – flore et faune				
Enjeu	Intensité	Etendue	Durée	Impact
Moyen	Forte	Locale	Permanente	Fort

Mesures à prévoir

Compensation :

Réemploi du personnel sur un autre site / versement d'une prime de reconversion ;

Démantèlement soigné et évacuation vers des sites de recyclage appropriés de tous les composants (un chapitre spécifique au plan de fermeture et à la réhabilitation du site détaille les modalités du démantèlement : cf. chapitre 9) ;

Maintien éventuel des locaux utilisables par les communautés ;

Dépollution du site, au besoin

Décompactage des sols ;

Lotissement de l'espace libéré ou affectation communautaire ;

Reboisement et réensemencement.

6.5 Synthèse des Impacts

6.5.1 Synthèse des impacts en phase de travaux

Tableau 8: Synthèse des impacts en phase de travaux

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Préparation du site (défrichage et terrassement) Trafic lié au chantier	Émission de poussières, de gaz d'échappement et de bruit	Qualité de l'air et ambiance sonore	Faible	Forte	Locale	Temporaire	Négatif moyen	Réduction : -Limitation de la vitesse des véhicules sur l'itinéraire d'approvisionnement ; -Arrosage éventuel des pistes non revêtues dans la traversée des villages voisins ; -Contrôle technique des véhicules et engins attestant le respect des normes en vigueur. Priorité : 2	Négatif Faible
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Remaniement des sols	Sols	Moyen	Moyen	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -Limitation des terrassements à la stricte emprise du chantier; -Conservation des talus en tant que ruptures de pente : La conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel (parties suivantes) Bonification	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Gestion de la végétation des talus dont le système racinaire participera au maintien des sols en place Priorité : 2	
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Modification du drainage et risque d'érosion	Eau ressource et	Fort	Faible	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -La conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel (partie suivante) ; -Aménagement du site en terrasses au besoin, pour limiter les pentes exposées au ruissellement ; -Création de dépressions pour le recueil des eaux pluviales et la sédimentation en limite d'emprise. Bonification : -Gestion de la végétation des talus Priorité : 2	Négatif Négligeable
Préparation du site (défrichage)	Pression sur la ressource en eau	Eau ressource et	Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction :	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
et terrassement) Construction des installations								-Solution d'approvisionnement en eau à étudier finement dans le cadre des études de conception de détail ; -Recherche de solutions économes en eau dans le cadre des études de détail (valable pour la phase d'exploitation ensuite) ; -Demande d'autorisation au service de l'hydraulique local selon la législation en vigueur Priorité : 2	
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Risques de pollutions	Eau et ressource	Fort	Moyenne	Locale	Temporaire	Négatif Faible	Réduction : -Installations de sanitaires avec collecte et raccordement à une fosse septique ; -Imperméabilisation de l'aire de stationnement, d'entretien des engins et de l'aire de dépôt de produits dangereux par géotextile ; -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets par l'entrepreneur. Priorité : 2	Négatif Négligeable

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Destruction de la végétation	Flore	Moyen	Forte	Locale	Permanente	Négatif Fort	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> -conservation des talus et de leur végétation (zones refuges et potentiels réservoirs de biodiversité), -Zones de défrichage clairement définies et matérialisées sur site ; -Valorisation de la végétation coupée par les communautés locales (bois d'œuvre ou de chauffe, feuillage fourrage, médecine, etc.) ; -Sensibilisation du personnel à la protection de la flore et de la faune. -Autorisation préalable d'abattage <p>(Compensation :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réservation d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir. Ce plan aura pour objectif de remplacer les espèces protégées abattues et de remplacer les arbres à valeur économique utilisés par la population. -Ou réservation d'un budget de compensation pour l'octroi de plans 	Négatif Moyen

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								aux ménages ou aux groupements de producteurs si la faisabilité d'un reboisement ne pouvait être démontrée. Priorité : 1	
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Destruction de la microfaune et dérangement de la macrofaune	Faune	Moyen	Forte	Locale	Permanente	Négatif Fort	Réduction : -Conservation des talus et de leur végétation (zones refuges et potentiels réservoirs de biodiversité), -Zones de défrichage clairement définies et matérialisées sur site ; -Sensibilisation du personnel à la protection de la flore et de la faune. Compensation : - Réserve d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir. Ce plan aura pour objectif de remplacer les espèces protégées abattues et de remplacer les arbres à valeur économique utilisés par la population. Priorité : 1	Négatif Moyen

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Modification du paysage	Paysage	Faible	Forte	Locale	Permanente	Négatif Moyen	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Limitation des terrassements à la stricte emprise du chantier -Restaurer au fur et à mesure les zones de travaux temporaires ; -Rappel : conservation des talus en tant que ruptures de pente (la conservation de ces talus permet de limiter le remaniement des sols et de réduire les impacts sur les écoulements en eau et le milieu naturel) ; -Remise en état soignée des abords du chantier. <p>Compensation :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réservation d'un budget de compensation pour un reboisement d'une surface équivalente ou avec une densité supérieure sur un site à définir -Ou réservation d'un budget de compensation pour l'octroi de plans aux ménages ou aux groupements de producteurs si la faisabilité d'un reboisement ne pouvait être démontrée. 	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								Priorité : 2	
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Conservation du patrimoine culturel et historique	Patrimoine culturel et historique	Faible	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Négatif Négligeable	Evitement : -Etablissement et application d'un plan de gestion du patrimoine culturel et historique en cas de découvertes fortuite. Priorité : 3	Négatif Négligeable
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Dynamisation de l'activité commerciale et opportunités d'emplois	Moyens de subsistance et emploi	Fort	Faible	Régionale	Temporaire	Positif Moyen	Bonification : -Intégrer une clause sur l'emploi de la main d'œuvre locale, et notamment des femmes, dans les marchés de travaux ; -Information des communautés locales sur les opportunités et critères d'employabilité ; -Encourager l'achat de matériaux de base auprès de fournisseurs locaux, dans les marchés de travaux. Priorité : 2	Positif Moyen
Préparation du site (défrichage)	Risque de mauvaises conditions d'emploi	Moyens de subsistance et emploi	Fort	Variable	Régionale	Temporaire	Négatif Faible	Mesures de prévention : -Mise en place de procédures de gestion de la main-d'œuvre	Nul si le risque est prévenu

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
et terrassement) Construction des installations								<p>-S'imprégner des réalités locales et les enjeux en termes d'emploi informel et comprendre les dynamiques d'emplois informels afin de mieux cerner les risques et les dérives ;</p> <p>-Établir des contrats pour tous les travailleurs en respectant les lois du pays et maintenir une base de données des travailleurs ;</p> <p>-Respecter les lois du pays quant à l'utilisation de travailleurs journaliers et fournir aux travailleurs des équipements de protection individuelle ;</p> <p>-Respecter les lois du pays sur la mise en place d'organisations de travailleurs ;</p> <p>-Mettre en œuvre un mécanisme de gestion des doléances spécifiques aux travailleurs (et s'appliquant à tous les travailleurs, incluant les travailleurs journaliers)</p> <p>-Détecter de manière proactive dans l'entreprise de construction, chez les sous-traitants et fournisseurs les non-conformités récurrentes et graves, le</p>	

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								travail des enfants, le travail forcé, le non-respect des droits des travailleurs. -Gérer les intermédiaires qui embauchent des travailleurs afin qu'ils respectent les lois du pays sur les conditions d'emploi Priorité : 3	
Préparation du site (défrichage et terrassement)	Interruption de pistes de desserte des exploitations agricole	infrastructures	Fort	Forte	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -Rétablissement des dessertes par la réalisation d'une piste de contournement du site. Priorité : 1	Négatif Négligeable
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Mobilisation et implication des communautés locales	Cohésion sociale	Fort	Moyenne	Locale	Temporaire	Négatif Faible	Réduction : -Etablissement et mise en œuvre d'un plan d'Information Education Communication (IEC). -Poursuite des activités d'engagement avec les parties prenantes réalisées à travers le Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) et son mécanisme de gestion des doléances. Priorité : 3	Négatif Négligeable

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Risque de dégradation de la condition des femmes (genre)	Cohésion sociale (genre)	Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -Vigilance sur la prise en compte de la dimension genre dans la poursuite du processus de consultation des communautés locales ; -Action de sensibilisation des parties prenantes est à prévoir dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan d'Information Education Communication (IEC) ; -Dispositions favorisant le recrutement de femmes parmi la main-d'œuvre de proximité dans les contrats de travaux (puis pour l'exploitation). Priorité : 2	Négatif Faible
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG)	Cohésion sociale (genre)	Fort	Variable	Locale	Permanente	Négatif Faible	Prévention : Mise en place d'un plan de lutte contre la VBG : -Étendre le mécanisme de gestion des doléances en y intégrant la collecte des doléances liées à la VBG. -Sensibiliser la police locale, les travailleurs, et les communautés	Nul si le risque est prévenu

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								<p>riveraines et les autorités coutumières sur la VBG.</p> <p>-Identifier les prestataires de services locaux et divulguer aux riverains du projet leurs coordonnées. Ces prestataires de services peuvent être des ONG œuvrant dans la lutte contre les VBG, des organisations religieuses, des centres à guichet unique, et des agences gouvernementales œuvrant dans la lutte contre les VBG.</p> <p>-Mettre en place un code de conduite pour tous les travailleurs qu'ils devront signer.</p> <p>Priorité : 3</p>	
<p>Préparation du site (défrichage et terrassement)</p> <p>Construction des installations</p>	Risque d'insécurité lié à l'immigration opportuniste	Cohésion sociale	Fort	Faible	Régionale	Permanente	Négatif moyen	<p>Réduction :</p> <p>-Information des communautés locales sur les opportunités et critères d'employabilité ;</p> <p>-Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter les intrusions).</p> <p>Priorité : 2</p>	<p>Négatif</p> <p>Faible</p>

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Intensification du trafic routier	Hygiène, santé, sécurité	Faible	Moyenne	Régionale	Temporaire	Négatif Faible	Réduction : -Clôturer l'ensemble des zones de chantier ; -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de circulation par l'entrepreneur ; -Sensibilisation aux règles de sécurité et formation des transporteurs et employés ; -Signalisation aux abords des zones de travaux ; -Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux). Priorité : 3	Négatif Négligeable
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Risques d'accidents pour le personnel	Hygiène, santé, sécurité	Fort	Forte	Locale	Temporaire	Négatif Moyen	Réduction : -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur ; -Nomination d'un responsable de l'application des mesures ;	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Sensibilisation et formation des employés ; -Signalisation des risques ; -Equipements de sécurité des employés ; -Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours ; -Désignation des établissements de soin régionaux et affichage des numéros d'urgence ; -Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux). Priorité : 2	
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Génération de déchets	Hygiène, santé, sécurité	Moyen	Faible	Régionale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail. -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets avec désignation	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase de travaux de construction de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesure				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								des filières d'élimination ou de recyclage. -Sensibilisation du personnel à la prévention et la gestion des déchets Priorité : 2	
Préparation du site (défrichage et terrassement) Construction des installations	Risques sanitaires, propagation des MST VIH et COVID19	Hygiène, santé, sécurité	Fort	Faible	Régionale	Temporaire	Négatif Faible	Réduction : -Etablissement et mise en œuvre du plan HSS ; -Mise à disposition de sanitaires et abris pour les employés ; -Nettoyage et désinfection ; -Contrôle de l'alimentation en eau potable ; -Visite médicale lors du recrutement ; -Poste de premiers secours -Plan d'urgence -Actions de sensibilisation Priorité : 3	Négatif Négligeable

6.5.2 Synthèse des impacts en phase d'exploitation

Tableau 9: Synthèse des impacts en phase d'exploitation

Synthèse des impacts en phase d'exploitation de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
Production d'énergie renouvelable	Réduction des émissions de GES	Climat	Fort	Faible	Régionale	Permanente	Positif Moyen	Bonification : -Sélection de matériaux performants et de processus de fabrication à moindre émission dans le cadre des études de détail AVP-APD Priorité : 2	Positif moyen
Entretien du site	Risques de modification du drainage et d'érosion	Eau et ressource	Fort	Faible	Locale	Permanente	Négatif moyen	Réduction : -Reprise des éventuels éboulements ; -Canalisation des éventuels nouveaux axes d'écoulements ; -Entretien des fossés de décantation des sédiments. Priorité : 2	Négatif négligeable
Maintenance, entretien : nettoyage des panneaux solaires	Pression sur la ressource en eau	Eau et ressource	Fort	Faible	Locale	Permanente	Négatif moyen	Réduction : -Rappel : solution d'approvisionnement en eau à étudier finement dans le cadre des études de conception de détail ;	Négatif Faible

Synthèse des impacts en phase d'exploitation de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Rappel : recherche de solutions techniques économes en eau dans le cadre des études de détail ; -Nettoyage à sec des panneaux solaires à privilégier, dans la mesure du possible. Priorité : 2	
Maintenance, entretien, remplacement des équipements en fin de vie	Risques de pollution	Eau et ressource	Fort	Faible	Ponctuelle	Permanente	Négatif Faible	Réduction : -Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail. -Dispositions constructives pour la prévention des pollutions accidentelles (surfaces de confinement, de décantation, etc.). -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets par l'entrepreneur. Priorité : 2	Négatif Négligeable
Protection des talus préservés	Maintien de zones de refuge pour la flore et la faune	Flore et faune	Moyen	Moyenne	Locale	Permanente	Positif Moyen	Bonification : -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de suivi des peuplements et de la faune associée des zones préservées ;	Positif Moyen

Synthèse des impacts en phase d'exploitation de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Mise en place d'une clôture à grand maillage pour assurer le passage de la petite faune ; -Interdiction des prélèvements flore et faune par les employés ; Priorité : 2	
Renforcement et sécurisation de la production électrique	Demandes de raccordement des communautés voisines	Infrastructures	Fort	Moyenne	Régionale	Permanente	Positif Fort	Bonification : -Améliorer la desserte électrique des villages de Godin et Palogo. Priorité : 1	Positif Fort
Présence d'une vaste surface de panneaux solaires	Risque d'éblouissement des usagers de la RN13 et du voisinage	Hygiène, santé, sécurité	Fort	Moyenne	Locale	Permanente	Négatif Moyen	Réduction : -Plantation d'une haie d'arbres en périphérie de la centrale solaire -Mise en place d'une signalisation routière	Négatif Faible
Maintenance, entretien, remplacement des équipements en fin de vie	Risques d'accidents pour le personnel	Hygiène, santé, sécurité	Fort	Faible	Ponctuelle	Permanente	Faible	Réduction : -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur ; -Nomination d'un responsable de l'application des mesures ;	Négatif Négligeable

Synthèse des impacts en phase d'exploitation de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Sensibilisation et formation des employés ; -Signalisation des risques ; -Equipements de sécurité des employés ; -Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours ; -Désignation des établissements de soin régionaux et affichage des numéros d'urgence ; -Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux). Priorité : 3	
Maintenance, entretien, remplacement des équipements en fin de vie	Génération de déchets	Hygiène, santé, sécurité	Moyen	Faible	Régionale	Permanente	Négatif Faible	Réduction : -Sélection de matériaux/composants durables et de process peu polluants lors des études de détail. -Etablissement et mise en œuvre d'un plan de prévention des pollutions et de gestion des déchets avec désignation des filières d'élimination ou de recyclage.	Négatif Négligeable

Synthèse des impacts en phase d'exploitation de la centrale solaire									
Source de l'impact	Identification de l'impact	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures				Mesures à envisager : bonification, évitement, réduction, compensation	Impact résiduel
				Intensité	Étendue	Durée	Impact brut		
								-Sensibilisation du personnel à la prévention et la gestion des déchets Priorité : 3	

7 ÉVALUATION DES RISQUES

Ce chapitre consiste à identifier et évaluer les risques auxquels le projet est exposé, ou bien qu'il puisse lui-même présenter, et à proposer les mesures de gestion appropriées.

7.1 Identification et analyse des risques et mesures de gestion

7.1.1 Risques naturels

Les risques naturels sont des risques environnementaux et peuvent affecter les personnes, mais également les aménagements et ouvrages. L'identification des risques a été réalisée à partir de la plateforme « Thinkhazard » de la BOAD.

Les risques naturels sont surtout associés aux risques d'incendie et de foudre. Ils sont gérés au niveau technique par l'intégration d'éléments spécifiques à la conceptualisation du projet (câble de mise à terre..). L'analyse des risques détaille plus spécifiquement les risques industriels et les risques aux personnes.

Tableau 10 : Évaluation des risques naturels

Risques naturel	Niveau de risque	Évaluation	Mesure de prévention
Incendie	Élevé	Sur la zone de projet, il n'y a pas de véritables forêts cependant les feux de brousse peuvent présenter un risque de propagation à l'intérieur du site. Un incendie accidentel sur le site présente par ailleurs le risque de propagation à la maigre couverture végétale environnante, notamment en saison sèche. Ce phénomène est susceptible d'être accentué par les situations extrêmes induites par le changement climatique (intensité et récurrence des épisodes de sécheresse).	Débroussaillage de la périphérie de la centrale solaire Établissement d'un plan d'alerte et de gestion du risque Mise en place d'équipements de lutte contre les incendies
Foudre	Modéré	La foudre peut affecter les biens ou les personnes directement ou indirectement (via la chute	À considérer dans les critères de conception des infrastructures

Risques naturel	Niveau de risque	Évaluation	Mesure de prévention
		d'arbres, de clôture/ poteau ou autre). De plus, le courant peut aussi être transporté via le sol, les lignes électriques ou les tuyauteries jusqu'à une personne. La zone n'est pas mentionnée comme une zone spécifiquement à risque vis-à-vis de la foudre.	
Vents de sable	Élevé	L'accumulation de poussière ou les salissures générées par les tempêtes de sable (harmattan de novembre à mars), dégradent significativement les performances des modules solaires photovoltaïques. Ce phénomène est susceptible d'être accentué par les situations extrêmes induites par le changement climatique (intensité et récurrence des tempêtes). Des émissions de poussière peuvent en outre être provoquées par la circulation sur les pistes de desserte villageoise non revêtues à proximité de la centrale.	À considérer dans les critères d'exploitation des panneaux solaire (nettoyage adapté, gestion économe de l'eau)

7.1.2 Risques industriels

Les risques industriels reposent sur l'identification des dangers que représente le projet. La nature du projet (centrale solaire sans stockage de produits dangereux ou inflammables sur le site) n'induit pas de risques industriels de grande ampleur sur le site. Ainsi, les risques industriels concernent :

- Le risque d'incendie lié à la présence et l'utilisation d'infrastructures électriques ;
- L'entreposage de produits pétroliers ;
- La malveillance.

Tableau 11: Évaluation des risques industriels et des mesures associées

Risque industriel	Sources potentielles	Mesures de prévention et d'atténuation
Incendie et explosion	<ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du transformateur et des batteries de stockage : court-circuit, surchauffe, huiles contaminées) - Défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles...) - Arc électrique provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillesse) ou par une erreur de montage des panneaux lors de leur installation - Travaux par point chaud - Maladresse (allumette, cigarette, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien préventif des transformateurs, batteries de stockage et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée ; - Protection contre la foudre ; - Réalisation d'une étude des risques industriels avant la construction et la mise en exploitation de la centrale solaire. - Inspection régulière des équipements - Surveillance des aires de stockage des déchets - Restrictions et contrôle de l'usage des hydrocarbures - interdiction de fumer
Déversement accidentel de produits nocifs	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite ou renversement accidentel de carburant (engins de chantier, véhicules), d'huiles (lubrification, isolant, transformateurs) et d'acides (batteries) 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation des travailleurs à la protection de l'environnement - Conception des équipements et des réservoirs/bassins de rétention conformes aux exigences des règlements et normes ; - Entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée ; - Protection contre la foudre ; - Réalisation d'une étude des risques industriels avant la construction et la mise en exploitation de la centrale solaire. - Inspection régulière des équipements

Risque industriel	Sources potentielles	Mesures de prévention et d'atténuation
Malveillance	- Extérieure	- Clôture et dispositif anti-intrusion (barbelés, fermeture des portails système de vidéo-surveillance) - Inspection régulière des équipements pour s'assurer de la sécurité du site

7.1.3 Risques professionnels

Les risques professionnels découlent des risques industriels identifiés et concernent le personnel en charge de la construction de la centrale et de la maintenance/entretien. La phase de construction entraîne également des risques spécifiques. Les risques professionnels peuvent aboutir à :

- Une maladie professionnelle : maladie ou affection liée à une exposition plus ou moins prolongée ;
- À des lésions ;
- Un accident de travail.

Cette évaluation des risques est une démarche itérative destinée à être reconduite et mise à jour, en fonction des adaptations/modifications éventuelles du projet toutes phases confondues.

Tableau 12: Évaluation des risques professionnels et des mesures associées

Activités	Risque pour le personnel	Mesures de prévention et d'atténuation
Phase de construction		
Utilisation d'engins de chantier pour le terrassement, l'acheminement et le déchargement du matériel	- Risques mécaniques : Blessures, chutes, collision, écrasement - Risques liés à la manutention - Chutes d'objet - Risques liés au bruit - Risques liés au travail par fortes chaleurs (déshydratation) - Risque routier	- Engins équipés d'avertissement sonore - Matérialisation des voies d'accès au sein du chantier - Organisation spatiale du chantier - Respect du Code de la route - Sensibilisation et formation du personnel à l'organisation du chantier et aux règles de sécurité - Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur

Activités	Risque pour le personnel	Mesures de prévention et d'atténuation
		<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours
Travaux de soudure	<ul style="list-style-type: none"> - Brûlures - Incendie - Intoxications causées par les émanations 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositifs de lutte contre l'incendie présents sur l'ensemble des zones de chantier - Équipement de protection individuelle (EPI) - Sensibilisation et formation du personnel à l'organisation du chantier et aux règles de sécurité - Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur - Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours
Installation des équipements électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Brûlures - Incendie - Intoxications causées par les émanations - Exposition directe aux produits nocifs - Électrocutions 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositifs de lutte contre l'incendie présents sur l'ensemble des zones de chantier - Équipement de protection individuelle (EPI) - Sensibilisation et formation du personnel à l'organisation du chantier et aux règles de sécurité - Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur - Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours
Phase d'exploitation		

Activités	Risque pour le personnel	Mesures de prévention et d'atténuation
Fonctionnement et maintenance des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Chute - Risques liés à la manutention - Incendie - Intoxications causées par les émanations - Exposition directe aux produits nocifs - Électrocutions 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositifs de lutte contre l'incendie présents sur l'ensemble des zones de chantier - Équipement de protection individuelle (EPI) aux normes et adapté à chaque poste et à aux individus. - Sensibilisation et formation régulière du personnel au travail de maintenance et à la prévention, détection et gestion des fuites et des risques d'incendie et d'explosion - Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur - Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> - Chute - Risques liés à la manutention - Brûlures - Électrocutions 	<ul style="list-style-type: none"> - Équipement de protection individuelle (EPI) aux normes et adapté à chaque poste et à aux individus. - Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur - Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours

7.1.4 Risque sécuritaire régional

Les conditions sécuritaires liées à la situation géopolitique sont préoccupantes au Burkina Faso. Les principaux risques concernent des menaces terroristes (infiltrations de groupes armés, attaques terroristes, activités de trafic illicite...). Cette instabilité pourrait compliquer la réalisation du projet et nécessite l'adoption de mesures adaptées par les parties prenantes et par l'entrepreneur.

La norme de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD suivante est visée :

NSES 1 : Évaluation Environnementale et Sociale et Système de Gestion Environnementale et Sociale

NSES 2 : Main d'œuvre et conditions de travail :

NSES 4 : Santé ; sécurité et sureté des communautés

NSES 9 : information et participation des parties prenantes

Les mesures de gestion à inclure dans le protocole d'accord de l'Entrepreneur sont les suivantes :

- Mobilisation d'un prestataire de sûreté :
 - Information continue et spécifique de l'entrepreneur sur la situation régionale (informations et alertes courriels et téléphoniques) ;
 - Assistance téléphonique 24h/24 et 7j/7 ;
 - Conseil sur les itinéraires et fréquences de déplacement ;
 - Sécurisation des déplacements régionaux par une escorte armée.
- Sécurisation du site par les forces de sécurité (nationale ou privée) ;
- Établissement d'une procédure de sûreté à destination du personnel et des visiteurs.

Plan d'intervention d'urgence

Un plan de gestion des risques (prévention Hygiène Sécurité) approprié sera élaboré par l'Entrepreneur de manière plus formelle en fonction des caractéristiques précises du projet pour chacune des phases du projet, ceci afin de prévenir les situations à risques. Il intégrera un plan d'intervention d'urgence qui sera déclenché pour les situations d'urgences et qui détaillera l'ensemble des mesures.

Pour la phase de construction, l'entrepreneur en charge des travaux développera un plan adapté aux risques identifiés en lien avec les activités prévues. En phase exploitation, le plan sera revu périodiquement.

Les objectifs du plan sont les suivants :

- D'établir le rôle et les responsabilités des différents intervenants quelle que soit la phase du projet ;
- D'être le document de référence en cas d'évènement.

L'objectif final est de réduire les délais d'intervention de manière à minimiser les risques pour le personnel, l'environnement et les tiers.

Le plan devra intégrer a minima les caractéristiques suivantes :

- Les procédures d'urgence pour les risques suivants :
 - Incendie : qu'il soit naturel ou industriel ;
 - Blessure de personnel due à une chute, à la manutention, à une collision avec un engin de chantier ;
 - Risque de déversement accidentel de produits dangereux.
- Au minimum, des équipements de sécurité devront être présents sur site ainsi que l'équipement nécessaire pour alerter les moyens de secours ;

- Des moyens de lutte seront également à disposition en plusieurs localisations de la centrale solaire afin de réduire les délais d'intervention (extincteurs...) et les consignes pour l'évacuation seront clairement indiquées ;
- La formation : Le personnel responsable de la maintenance et de l'entretien bénéficiera d'une formation continue et adaptée au site, aux risques et devra maîtriser les procédures du plan et connaître les différentes procédures d'alertes et d'intervention en cas d'évènements ;
- Des exercices d'intervention d'urgence au début de l'exploitation de la centrale afin de vérifier l'efficacité du plan, et de former le personnel et régulièrement jusqu'au démantèlement de la centrale afin de maintenir les connaissances et aptitudes du personnel. Chaque exercice fera l'objet d'un rapport de suivi et précisera si nécessaire, les adaptations du plan.

7.2 Synthèse des risques et des mesures de gestion associées

Tableau 13 : Synthèse des risques et des mesures de gestion associées

Synthèse des risques (phases travaux et phase exploitation de la centrale solaire confondues)								
Identification du risque	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation du risque avant mesures				Mesures de gestion	Risque résiduel
			Probabilité	Étendue	Durée	Risque brut		
Exposition du site aux risques naturels	Humain (hygiène, santé, sécurité)	Moyen	Moyenne	Locale	Permanente	Moyen	Établissement d'un plan Hygiène Santé Sécurité ; Débroussaillage régulier de la végétation en périphérie du site ; Priorité : 2	Faible
Risques industriels	Humain (hygiène, santé, sécurité)	Fort	Faible	Ponctuelle	Permanente	Faible	Entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée ; Protection contre la foudre ; Inspection régulière des équipements ; Formation et sensibilisation des travailleurs à la protection de l'environnement ; Clôture et dispositif anti-intrusion (barbelés, fermeture des portails système de vidéo-surveillance). Priorité : 3	Négligeable
Risques professionnels	Humain (hygiène, santé, sécurité)	Fort	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyen	Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention Hygiène Sécurité au travail par l'entrepreneur ; Recrutement d'un responsable HSE chargé de l'application des mesures ; Sensibilisation et formation des employés ; Signalisation des risques ; Équipements de sécurité des employés ;	Faible

Synthèse des risques (phases travaux et phase exploitation de la centrale solaire confondues)								
Identification du risque	Éléments affectés	Niveau d'enjeu	Évaluation du risque avant mesures				Mesures de gestion	Risque résiduel
			Probabilité	Étendue	Durée	Risque brut		
							<p>Mise en place d'une infirmerie pour les premiers secours ;</p> <p>Désignation des établissements de soin régionaux et affichage des numéros d'urgence ;</p> <p>Clôture et gardiennage jour et nuit de la zone de travaux (éviter la circulation de riverains et la divagation d'animaux).</p> <p style="text-align: right;">Priorité : 2</p>	
Exposition du site au risque sécuritaire régional	Humain (hygiène, santé, sécurité)	Fort	Forte	Régionale	Permanente	Fort	<p>Mobilisation d'un prestataire de sûreté :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Information continue et spécifique de l'entrepreneur sur la situation régionale (informations et alertes courriels et téléphoniques) ; -Assistance téléphonique 24h/24 et 7j/7 ; -Conseil sur les itinéraires et fréquences de déplacement ; -Sécurisation des déplacements régionaux par une escorte armée. -Sécurisation du site par les forces de sécurité (nationale ou privée). -Établissement d'une procédure de sûreté à destination du personnel et des visiteurs. -Mettre en œuvre les mesures du plan de gestion de la sécurité pendant toute la durée du sous-projet <p style="text-align: right;">Priorité : 1</p>	Moyen

8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) vise à s'assurer que les mesures proposées par la NIES sont efficaces et produisent des résultats attendus. Il définit (i) l'ensemble des réponses à apporter aux nuisances que pourraient causer le projet ; (ii) détermine les conditions requises pour que ces réponses soient apportées en temps voulu et de manière efficace, et (iii) décrit les moyens nécessaires pour satisfaire à ces conditions. Le PGES traite aussi de la surveillance, et du suivi environnemental, ainsi que des besoins de renforcement des capacités des intervenants.

8.1 Programme de mise en œuvre des mesures de bonification

Le projet de la centrale solaire vient renforcer les capacités d'approvisionnement en électricité ainsi que les besoins énergétiques de la population de la région du Centre-Ouest et partant des autres régions avoisinantes. L'exploitation de la centrale dans sa capacité maximale permettra d'augmenter la desserte pour la population locale et sera aussi une opportunité pour le développement de nouvelles activités génératrices de revenus et l'attrait de nouvelles industries dans la zone de Koudougou afin de booster l'économie locale.

Les mesures de bonification consignées dans le tableau 13 visent à renforcer l'impact positif des activités qui seront conduites par le projet.

Tableau 14: Programme de mise en œuvre des mesures de bonification du projet

Phase du projet	Activité source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification	Suivi de performance	Responsabilités		
						Exécution	Surveillance	Suivi
Au plan environnemental								
CONSTRUCTION	Plantations	Air	Séquestration du carbone et contribution à la baisse du réchauffement	Protéger les plantations par du grillage ;	80 % des plants ont atteint une hauteur de 1,5 m.	Entreprise	Mission de contrôle DREEA	SONABEL ANEVE Mairie OSC
		Sols	Lutte contre l'érosion du sol	Accompagner le suivi des plantations ;	Mesures de protection mises en place ;			
		Faune	Création d'un habitat favorable à la microfaune	Utiliser des pépiniéristes locaux pour la production de 45 155 plants de	100 % des plants sont produits localement			

Phase du projet	Activité source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification	Suivi de performance	Responsabilités		
						Exécution	Surveillance	Suivi
EXPLOITATION	Mise en service de la centrale	Végétation Sols Eau Faune Air	Réduction des émissions de gaz à effet de serre et contribution à la baisse du réchauffement	Assurer la maintenance (préventive et curative) des équipements ; Favoriser l'électrification des villages de Godin et de Palogo qui ont cédé le terrain au projet ; Développer l'éclairage public de la ville de Koudougou ;	Nombre de subventions accordées	Projet	Mission de contrôle	SONABEL Mairie OSC

Phase du projet	Activité source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification	Suivi de performance	Responsabilités		
						Exécution	Surveillance	Suivi
	Gestion de déchets		Gestion des déchets et contribution à la réduction de la pollution sur le milieu	<p>Sensibiliser les travailleurs et les populations sur l'écocitoyenneté</p> <p>Equiper et accompagner la commune en matériel pour la collecte et la gestion des déchets.</p> <p>Mettre en place une fosse imperméabilisée ;</p> <p>Mettre en place 20 bacs de collecte de déchets.</p>	<p>100 % des travailleurs sont sensibilisés</p> <p>100 % des équipements de collecte de déchets sont mis en place</p>	Entreprise Projet	Mission de contrôle	SONABEL Mairie OSC
Au plan humain								
PREPARATION ET CONSTRUCTION	<p>Installation de chantier et de base-vie</p> <p>Recrutement du personnel</p>	Emplois	Création d'emplois et d'opportunités d'emplois	<p>Favoriser le recrutement au niveau local et tenir compte du Genre ;</p> <p>Encourager l'emploi des ouvriers locaux ;</p>	<p>Nombre de contrats d'emplois locaux ;</p> <p>Ratio de femmes recrutées</p>	Entreprise	Mission de contrôle	SONABEL Mairie OSC

Phase du projet	Activité source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification	Suivi de performance	Responsabilités		
						Exécution	Surveillance	Suivi
				Favoriser l'établissement des contrats avec les associations de jeunes et les femmes de la Commune de Koudougou.				
	Installation de chantier (Achat et acheminement du matériel et des matériaux)	Activités socio-économiques	Opportunités d'affaires pour les entreprises nationales et contribution à l'accroissement des recettes fiscales	Favoriser le recrutement des entreprises et prestataires locaux.	Nombre d'entreprises locales recrutées	Entreprise	Mission de contrôle	ANEVE SONABEL Mairie OSC
EXPLOITATION	Mise en service de la centrale	Activités socio-économiques	Approvisionnement en électricité et développement des activités socio-économiques	Assurer la maintenance (préventive et curative) des équipements de la centrale ; Subventionner l'éclairage de sites d'activités socio-économiques	Nombre de nouveaux sites d'activités socio-économiques bénéficiant d'éclairage	SONABEL	SONABEL	Mairie OSC Ministère de l'énergie

Phase du projet	Activité source d'impact	Composante du milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification	Suivi de performance	Responsabilités		
						Exécution	Surveillance	Suivi
				(marchés, voies d'accès, centres de santé, écoles, etc.)				
		Conditions de vie	Amélioration des conditions de vie des populations	Assurer l'Entretien de la centrale notamment des plaques pour lui permettre de bien fonctionner	Production ininterrompue d'électricité	SONABEL	SONABEL	Mairie OSC Ministère en charge de l'énergie

Source : DNEQ

8.2 Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation
Ce programme définit des mesures pour atténuer ou compenser les impacts potentiels négatifs des activités du projet sur les plans environnemental et humain. Plusieurs mesures globales ont été ainsi proposées. La synthèse des mesures d'atténuation et de compensation est présentée dans le tableau ci-dessous

Tableau 15: Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation

Phases du projet	Composante du milieu affectée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation ou de compensation	Indicateurs de suivi de performance	Responsabilité			Calendrier de réalisation	Coûts (X 1 000 000 FCFA)
					Exécution	Surveillance	Suivi		
Au plan environnemental									
PREPARATION ET CONSTRUCTION	Paysage et topographie	Modification du paysage et de la morphologie	Mise en œuvre d'un Plan d'Exploitation et de mise en Etat des sites d'emprunt	100 % des superficies dégradées ont été mises en état ; 80 % des plants mis en terre ont atteint une hauteur de 1.5m	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	SONABEL ANEVE	Pendant les travaux	Entreprise = PM Projet = 0
	Air	Dégradation de la qualité de l'air	Mise en œuvre d'un plan de réduction des émissions de poussières et de gaz	Nombre d'arrosage de la plateforme et de la voie d'accès par jour	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEA Mairie OSC	Pendant les travaux de construction	Entreprise = PM Projet = 0
CONSTRUCTION	Ambiance sonore	Nuisances sonores	Mise en œuvre d'un plan de réduction ou	100 % des ouvriers sont équipés et porte	Entreprise	Mission de contrôle,	ANEVE, SONABEL,	Pendant les travaux de construction	Entreprise = PM Projet = 0

			de suppression des nuisances sonores	les EPI y compris les casques anti-bruit 100 % des engins sur le chantier sont en bon état.		Expert environnement de l'entreprise	DREEA Mairie OSC		
Eaux de surface et souterraines	Pollution des eaux et réduction de la quantité des eaux.	Mise en œuvre d'un Plan de Protection des Eaux de surface et souterraine		100 % des équipements de stockage et de rétention ont été installés 100 % des déchets solides et liquides sont collectés et transférés à la décharge de la ville pour recyclage	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEA Mairie OSC	Pendant les travaux de construction	Entreprise = PM Projet = 0
Sols	Pollution, modification et fragilisation de la structure et de la texture des sols	Mise en œuvre d'un Plan de Protection des sols		100 % des superficies dégradées sont restaurées	Projet et Emtrprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEA Mairie OSC,	Pendant les travaux	Entreprise = PM Projet = 0

CONSTRUCTION	Végétation	Perte d'arbres	Reboisement de compensation des arbres abattus sur le site du projet et les zones d'emprunt	100 % des arbres abattus ont été compensés 80 % des plants mis en terre ont atteint une hauteur de 1.5m	Projet et Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL DREEA Mairie OSC	Pendant les travaux	Entreprise (zone d'emprunt) = PM Projet = 55
	Faune	Perturbation de la quiétude de la faune / destruction de l'habitat faunique	Mise en œuvre d'un Plan de restauration et de protection des habitats fauniques naturels	100 % des parties prenantes identifiées sont touchées par les actions IEC (Information Education Communication)	Projet	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL DREEA Mairie OSC	Pendant les travaux	Entreprise = 0 Projet = 5
	Sols, eaux, air	Production de déchets	Mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets	100 % des DEEE et des DID produits sont triés et stockés. Les sites de traitement des DEEE et DID sont identifiés ; Un protocole de transfert vers les sites de	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEA Mairie OSC	Pendant les travaux	Entreprise = PM Projet = 10

				traitements est établi.					
EXPLOITATION	Eaux souterraines Sols	Réduction de la quantité des eaux, pollution des eaux et des sols.	Mise en place d'un plan de réduction de la consommation d'eau	Niveau de consommation d'eau	SONABEL	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEA Mairie OSC	Pendant l'exploitation	PM
FERMETURE	Sol Eaux Air	Détérioration de la qualité du sol, de l'eau et de l'air	Elaboration et mise en œuvre d'un Plan de fermeture et de réhabilitation en fin de travaux et en fin de vie de la centrale	Existence d'un plan de fermeture 100 % des plaintes enregistrées sont traitées	SONABEL	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	ANEVE, SONABEL, DREEVCC Mairie OSC	Fin de l'exploitation	Entreprise = PM projet = 0
Total 1									Entreprise=PM Projet = 70
Au plan humain									
CONSTRUCTION	Santé publique et sécurité	Atteinte à la santé humaine, à la sécurité des travailleurs et	Mise en œuvre d'un plan de sécurité pour l'exécution des travaux	100% des voies d'accès au site de la centrale ont des panneaux de	Entreprise	Mission de contrôle,	ANEVE, SONABEL DREEA	Pendant les travaux	Entreprise = PM Projet = 0

		des populations		signalisation et des ralentisseurs. 100 100% des travailleurs portent un EPI		Expert environnement de l'entreprise	Mairie OSC		
Cohésion sociale	Perturbation de la cohésion sociale	Mise en œuvre d'une politique de recrutement local et respect des us et coutumes	Au moins 25% des travailleurs non qualifiés sont de la région du Centre Ouest Les obligations coutumières ont été respectées	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	DREEA Mairie Direction régionale	Pendant les travaux	Entreprise = PM Projet = 0	
Patrimoine culturel et archéologique	Destruction ou perturbation de patrimoine culturel et archéologique	Mise en œuvre d'un plan de sauvegarde de biens culturels	Les vestiges découverts sont protégés	Entreprise	Mission de contrôle, Expert environnement de l'entreprise	Acteurs de suivi SONABEL Police municipale- DREEA Direction régionale des infrastructures OSC	Pendant les travaux	Entrepris = PM Projet = 0	

	Travailleurs et communautés locales	Allégations de EAS/HS	Respect du code de bonne conduite Mise en œuvre du MGP	Nombre d'allégations de EAS/HS traités	SONABEL	Mission de contrôle Expert social de l'entreprise	SONABEL Mairie Direction régionale du travail Action sociale Mairie-	Pendant les travaux	Entrepris = PM Projet = 3,7
Total 2									Entreprise= PM Projet= 3.7
Total général (+5%)									Entreprise=PM Projet= 77.4

8.3 Plan de gestion des risques

Les mesures de gestion des risques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16: Plan de gestion des risques

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
CONSTRUCTION	Ambiance sonore	Risques d'accidents liés aux mouvements des engins pour le personnel et les riverains	<p>Mise en œuvre d'un plan de prévention des accidents et de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - informer les usagers, les populations riveraines des consignes de sécurité au niveau du site ; - installer les panneaux de signalisation à l'intérieur et à l'extérieur du site - s'assurer de la bonne formation des conducteurs ; - effectuer un entretien adéquat et des essais réguliers pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins ; - équiper tous les engins d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées, d'une protection contre les chutes d'objets ; - établir un règlement intérieur et afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; 	MISSION DE CONTRÔLE Entreprise	DREEVCC SONABEL ANEVE

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
	Eaux de surface et eaux souterraines	Contamination des eaux de surface et des eaux souterraines	<p>Mise en œuvre des mesures de réduction de la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparer et mettre en œuvre un plan de gestion et d'élimination de déchets de chantier ; - réaliser des IEC envers des travailleurs et les populations riveraines ; - mettre en place des bacs de stockage et de rétention des déchets ; 	MISSION DE CONTRÔLE Entreprise	DREEVCC SONABEL ANEVE

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
CONSTRUCTION	Santé et sécurité	Accidents et incidents de travail et maladies professionnelles liées à la manipulation d'engins	<p>Mise en œuvre d'un Plan de prévention des accidents et des maladies professionnelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'assurer de la bonne formation des conducteurs ; - Effectuer un entretien adéquat et des essais réguliers pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins ; - Équiper les engins d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées, d'une protection contre les chutes d'objets ; - Établir un règlement intérieur et afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; - Former le personnel à la sécurité sur le poste de travail ; - Établir des fiches de procédure d'utilisation des machines ; - Veiller au port des équipements de protection individuelle (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc. 	MISSION DE CONTRÔLE Entreprise	DREEVCC SONABEL ANEVE Direction régionale du travail

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
	Sécurité	Chutes de plain-pied et lors des travaux en hauteur	<p>Mise en œuvre des mesures de réduction de chutes de plain-pied et lors des travaux en hauteur :</p> <p>Protections collectives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés). - Utiliser les échelles appropriées pour les travaux en hauteur ; - Limiter les hauteurs de stockage ; - Baliser les zones à risques ; - Remblayer les fouilles ; - Arrimer de manière correcte les charges manutentionnées ; - Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité. <p>Protections individuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire porter des équipements de protection individuelle (Harnett, chaussures de sécurité, casques...) 	MISSION DE CONTRÔLE Entreprise	DREEA SONABEL ANEVE Direction Régionale du travail

CONSTRUCTION	Personnes vulnérables	Accroissement de violences basées sur le genre (VBG)	<p>Mise en œuvre des mesures de réduction des violences basées sur le genre (VBG) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte les aspects des VBG/EAS/HS lors de l'élaboration des clauses contractuelles environnementales et sociales ; - Former les travailleurs sur les VBG/EAS/HS (y compris le code de bonne conduite, le règlement intérieur, la gestion des cas, le MGP, etc.) ; - Faire signer le Code de bonne conduite par les travailleurs avant de les engager sur le chantier ; - Identifier et former les sensibilisateurs communautaires pour informer la communauté sur les risques VBG ; - Sensibiliser la communauté sur les risques de VBG/EAS/HS ainsi que le VIH - Assurer une large diffusion des offres d'emplois afin d'assurer une égalité de chance à tous les demandeurs ; - Aménager des toilettes et vestiaires séparés pour les hommes et les femmes et verrouillables de l'intérieur ; - Sensibiliser le personnel des entreprises, mission de contrôle et la communauté sur les violences basées sur le genre ; - Les établissements de soins de santé primaires et secondaires peuvent être appelés à prendre en charge le nombre de survivants de la violence basée sur le genre et à ne se référer aux hôpitaux tertiaires que lorsque des soins de niveau supérieur sont nécessaires. Les parcours de référence en 	MISSION DE CONTRÔLE Entreprise OSC	<p>ANEVE SONABEL Action sociale Autres services techniques de la santé (CSPS, ...) ; Coutumiers Religieux</p>
--------------	-----------------------	--	---	--	---

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
			<p>matière de VBG doivent être mis à jour pour refléter ces établissements de santé ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la mise en place d'un soutien psychosocial pour les femmes et les filles victimes survivantes de VBG ; - Les mesures prises pour alléger la charge de travail des structures de soins de santé primaires devraient donner la priorité à l'accès aux services de santé sexuelle et reproductive, y compris les soins de santé prénatals et postnatals. 		

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
CONSTRUCTION	Cohésion sociale	Risques de conflits sociaux	<p>Mise en œuvre d'un plan de réduction des risques de conflits sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solliciter l'appui des Autorités Administratives (Gouverneurs, préfets), communales (Maires, conseillers), villageoises (CVD) et coutumières (Chefs de villages/Chef de terre), des Associations de jeunes et de femmes, ainsi que les Organisations Non Gouvernementales (ONG), etc. pour la sensibilisation des employés des entreprises sur les us et coutumes des zones du projet ; - Recruter la majorité de la main d'œuvre non qualifiée au niveau local surtout dans la commune de Koudougou - Élaborer et diffuser un code de bonne conduite pour lutter contre le harcèlement et les abus sexuels (jeunes filles, mineures, veuves, etc.) et sensibiliser le personnel des chantiers sur les peines encourues prévues par les dispositions des lois en vigueur ; - Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action de lutte contre les VBG et les violences contre les enfants au niveau des chantiers ; - Interdire tout recrutement d'enfants mineurs (âges inférieurs à 16 ans) sur les chantiers et sensibiliser les employeurs sur les peines prévues par les dispositions de la loi en vigueur 	<p>MISSION DE CONTRÔLE</p> <p>Entreprise</p> <p>Mairie</p> <p>Autorités traditionnelles</p> <p>OSC</p>	<p>ANEVE</p> <p>SONABEL</p> <p>Action sociale</p>

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
CONSTRUCTION	Santé publique et sécurité	Dégradation de la santé, de la sécurité et de l'hygiène des travailleurs et de la population riveraine	Mise en œuvre d'un plan particulier de santé, de la sécurité et de l'hygiène des travailleurs et de la population riveraine : <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits agréés dans l'entretien des espaces verts et des locaux ; - Sensibiliser aux modes d'utilisation et de stockage des produits dangereux ; - Assurer une bonne gestion des déchets (tri, stockage et évacuation) ; - Respecter le temps de travail et éviter un travail intellectuel intense - Doter les infrastructures d'extincteurs et former le personnel à son utilisation 	Mairie MISSION DE CONTRÔLE Entreprise Service de santé	ANEVE SONABEL
EXPLOITATION	Santé et sécurité	Risque d'incendie et d'électrocution	Mise en œuvre d'un plan de réduction des risques d'incendie et d'électrocution : <ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser la population face aux risques d'électrocution liés à une mauvaise utilisation ou à de mauvais branchements domestiques ; - Élaborer et distribuer des manuels de sensibilisation sur les bonnes pratiques de l'utilisation du courant électrique ; - exiger le port des EPI adaptés lors des travaux d'entretien et de maintenance du réseau électrique ; 	Mairie MISSION DE CONTRÔLE Brigade des sapeurs-pompiers	ANEVE SONABEL

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
			<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel et l'entraîner en extinction incendie. 		
	Fonctionnement des services et sécurité	Risque de destruction des installations et de rupture de la production d'énergie liée aux effets du changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Tenir compte de la vitesse des vents et des pluies torrentielles dans le dimensionnement des supports des plaques ; - Tenir compte du déficit dans la gestion de la distribution d'énergie en cas d'augmentation de la température ; - Prévoir un groupe de secours pour combler le déficit en énergie ; - Prévoir des réserves d'eau suffisantes pour le nettoyage des panneaux solaires (0,10 litres pour un mètre carré de panneau). - Entretenir une forte collaboration avec la météo pour disposer des données actualisées ; - Faire un aménagement paysager autour de la centrale (pour créer un microclimat, constituer un brise-vent et atténuer la poussière); - Installer un système de protection contre la foudre. 	Mission de Contrôle (Mission de contrôle) ; Expert environnement et sécurité de l'entreprise	SONABEL, DREEA du Centre-Ouest Direction générale de la météo
CONSTRUCTION ET EXPLOITATION	Climat	Risque de prolifération des DEEE	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage dans un container puis évacuation (Europe ou ailleurs) en fin de chantier pour traitement - Stockage dans une zone dédiée puis recyclage 	Mission de Contrôle (Mission de contrôle) ;	SONABEL, DREEA du Centre-Ouest

Phase du sous-projet	Composante de l'environnement	Risques	Mesure de prévention	Responsabilités	
				Surveillance	Suivi
			<ul style="list-style-type: none"> - Stockage sélectif sur site de manière à éviter les fuites d'huiles et des hydrocarbures dans le sol, les eaux de surface ou souterraines. Envoyer dans une filière spécialisée d'élimination, voire recyclage si existant ; - Campagne d'IEC sur les déchets dangereux pour les populations et les travailleurs 	Expert en sécurité	ANEVE Mairie
	Sécurité des installations	Vandalisme du parc, vol, attaque terroriste	<ul style="list-style-type: none"> - Construire la clôture de la centrale conformément à l'APD (hauteur minimale 2m avec des barbelés) ; - Installer des caméras de surveillance ; - Collaborer avec les forces défense et de sécurité ; - Collaborer avec le conseil municipal. - Sensibiliser les populations sur la protection des installations 	Mission de Contrôle (Mission de contrôle) ; Expert en sécurité du Ministère de la défense	SONABEL, Mairie Gendarmerie
TOTAL					

Source : DNEQ

8.4 Programme de surveillance et de suivi environnemental et social

8.4.1 Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale et sociale a pour objectif de s'assurer que le promoteur respecte ses engagements et ses obligations de prise en compte de l'environnement et d'application des mesures envisagées dans l'étude. Elle vise à s'assurer également que les mesures d'atténuation et de bonification sont mises en œuvre, qu'elles produisent les résultats escomptés ; ou si elles s'avèrent inadéquates qu'elles puissent être modifiées, interrompues ou remplacées. La surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par le maître d'œuvre. Ce dernier veillera à ce que les éléments relatifs à l'environnement et à la sécurité soient consignés dans les PV de chantier et les PV de réception provisoire.

Pendant la phase de construction, l'ingénieur conseil chargé de la supervision des travaux sur le chantier devra prendre les services d'un responsable en environnement qui aura comme principales missions de :

- ❖ Faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- ❖ Rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et sociale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction;
- ❖ Rédiger des rapports de surveillance environnementale et sociale tout au long des travaux ;
- ❖ Inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- ❖ Rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale et sociale.

De plus, l'ingénieur conseil pourra jouer le rôle d'interface entre les populations riveraines et les entrepreneurs en cas de plaintes. Le programme de surveillance environnementale et sociale est donné par la matrice ci-après.

Tableau 17: Programme de surveillance environnementale et sociale

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Niveau de qualité à maintenir	Responsabilité
Biophysique et socio-économique	Application des consignes environnementales et sécuritaires sur le chantier	Appliquer des consignes environnementales et sécuritaires sur le chantier	Visite de chantier et consultation d'experts en Environnement	Hebdomadaire	Minimiser l'impact sur l'environnement, la santé et la sécurité du personnel de chantier et des riverains	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existence de zones dénudées, de ravinelements, etc. induits par le projet ❖ Entreposage de terre végétale 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Limiter les dégâts physiques sur les sols ❖ Limiter les processus érosifs et réduire le piétinement 	Observation visuelle	Hebdomadaire	Perte minimale des sols, réduction de tout piétinement et dégât au sol	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
Qualité des eaux et des sols	Vérifier la gestion des déchets et rejets liquides	Prévenir, limiter ou éviter la production des déchets et rejets liquides, directs ou accidentels	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observation visuelle des opérations. ❖ Contrôle des documents. ❖ Gestion des autorisations 	Journalière	Respect de la législation en vigueur.	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Niveau de qualité à maintenir	Responsabilité
			❖ enregistrement des déchets et rejets			
Santé publique et sécurité	Respect des dispositions sécuritaires et sanitaires	Prévenir et éviter tout accident	Observation visuelle Tenue d'un registre des sinistres	Journalière	Zéro accident et zéro sinistre.	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
Milieu socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Perception des riverains avant le développement du projet. Respect de l'emploi de la main d'œuvre locale ❖ Respect d'affiliation à la CNSS ❖ Respect d'application du SMIG pour le paiement des travailleurs sur le chantier y compris des prestataires et fournisseurs de Services 	<p>Faire appliquer le MGP du projet</p> <p>Respect de la législation nationale en matière d'emploi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Communication avec les autorités locales et les populations riveraines ; ❖ listes embauchés ❖ Bordereau versement des cotisations des travailleurs à la CNSS ❖ Contrat de travail ou état de paiement des employés et prestataires 	Bimensuel, et à chaque incident.	Communication fluide	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Niveau de qualité à maintenir	Responsabilité
Milieu socio-économique	Mise en place d'un comité local de suivi et d'accompagnement social	Réussir une meilleure intégration et une bonne gestion sociale du sous projet	❖ compte rendu du comité local de suivi	Mensuel	Forte implication des populations	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
Qualité des eaux et des sols	Pollution des eaux et des sols	Prévenir, limiter ou éviter la production des déchets et rejets liquides, directs ou accidentels	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observation visuelle des opérations. ❖ Contrôle des documents. ❖ Gestion des autorisations ❖ Inventaires et enregistrement des déchets et rejets 	Hebdomadaire	Respect de la législation en vigueur.	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
Santé publique et sécurité	Respect des dispositions de sécurité et de santé	Prévenir et éviter tout accident, maladies, risques IST/VIH & SIDA ainsi que les EAS/HS	Diagnostic sécurité et de la santé	Mensuel	Zéro accident et zéro sinistre et maladie.	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Niveau de qualité à maintenir	Responsabilité
Milieu socio-économique	Discrimination basée sur le genre et les groupes vulnérables	Mettre en place une cellule genre et groupe vulnérable	Statut de la cellule genre	Avant exploitation	Zéro discrimination	Mission de contrôle Expert environnement de l'entreprise
TOTAL						

Source : DNEQ

8.4.2 Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social consacre une veille sur les impacts prédits. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et de mesurer les impacts réels du projet et d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation proposées. Le suivi peut amener le promoteur à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou à toute nouvelle perturbation du milieu par la mise en place des mesures plus appropriées ou de nouvelles mesures pour les impacts non prévus. Le programme de suivi environnemental et social s'appuie sur des indicateurs environnementaux et sociaux pour vérifier la conformité par rapport aux normes nationales en vigueur et aux politiques de sauvegardes de la BOAD.

Le programme de suivi concernera les impacts les plus préoccupants du projet.

Le tableau 17 présente le programme de suivi environnemental et social.

Tableau 18: Programme de suivi environnemental et social

Aspects environnementaux et sociaux	Indicateurs de suivi	Méthodes et dispositifs de suivi	Responsables du suivi	Responsable du contrôle	Périodicités
Qualité de l'air	Teneurs en particules (PM10, PM 5 et PM 2,5), CO2, NOx, COV et métaux lourds	Vérification de l'application des mesures d'atténuation des émissions de poussières Mener des campagnes de mesures de la qualité de l'air au niveau des récepteurs sensibles à proximité de chaque site	Entreprise en charge des travaux	Mission de contrôle et ANEVE	Mensuelle
Bruit	Mesures de bruit	Vérification de l'application des mesures d'atténuation contre le bruit Mener des campagnes de mesures du bruit aux droits des récepteurs sensibles à proximité de chaque site	Entreprise en charge des travaux	SONABEL Mission de contrôle et ANEVE	Mensuelle
Végétation	Taux de survie des arbres plantés	Vérification des taux de réussite du reboisement	Entreprise en charge des travaux	Mission de contrôle et ANEVE SONABEL DREEA	Chaque année

Source : DNEQ

8.5 Programme de renforcement des capacités

Dans le but d'une mise en œuvre efficace et dans les délais des mesures environnementales et sociales du projet, il est indiqué dans le présent PGES une description précise :

- ❖ Des dispositifs institutionnels ;
- ❖ de l'entité chargée de l'exécution des mesures d'atténuation et de suivi (notamment concernant l'exploitation, la supervision, la mise en œuvre, le suivi, les mesures correctives, le financement, l'établissement des rapports et la formation du personnel).

Afin de renforcer les capacités de gestion environnementale et sociale des structures chargées de la mise en œuvre du projet, il est recommandé dans le PGES :

- ❖ La création ou le renforcement des entités concernées,
- ❖ La formation du personnel et toute mesure supplémentaire qui pourrait s'avérer nécessaire pour soutenir la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- ❖ Toute autre recommandation issue de l'évaluation environnementale et sociale.

Formation des acteurs du chantier

Tous les acteurs du chantier devront recevoir une formation générale sur les questions de santé, de sécurité et d'environnement, en insistant sur la responsabilité de chaque employé. La formation portera particulièrement sur les éléments suivants : les risques pour la santé liés à certaines activités de chantier ; les premiers secours en cas d'accidents ; les procédures d'intervention d'urgence, les IST et VIH/SIDA/COVID 19, les risques et les conséquences des VBG/EAS/HS, le code de bonne conduite et les sanctions relatives aux incidents VBG, le fonctionnement du MGP-VBG/EAS/HS, la réponse aux survivants (es) de ces incidents, et la gestion des déchets. Plus généralement sur le SGE de la SONABEL, incluant sa politique environnementale.

Un programme détaillé de ces formations devra être défini dans un plan de formation et de sensibilisation à mettre en œuvre par l'entreprise en charge des travaux.

Le programme de formation de santé et de sécurité afin de réduire les risques liés aux opérations du projet devra inclure au minimum :

- ❖ Un récapitulatif des obligations légales, réglementaires et les politiques locales, nationales et autres s'appliquant au projet et au site ;

- ❖ La formation à l'évaluation des risques professionnels, des procédures de sécurité et des sources d'information (fiches de sécurité, etc.) ;
- ❖ Un plan d'évacuation d'urgence ;
- ❖ Les procédures de lutte anti-incendie et d'interventions d'urgence ;
- ❖ Les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches ;
- ❖ Les premiers soins.

Les entrepreneurs, les sous – traitants et les consultants qui vont travailler pour le projet devront adhérer à l'ensemble des politiques et procédures en matière de sécurité, d'environnement intégrées dans le DAO et le cahier des prescriptions techniques des travaux, et ce, sur la durée de leur participation aux travaux.

Tableau 19: Formation proposée pour les différentes parties prenantes du projet

Phase du projet	Public ciblé	Actions	Responsable de la mise en œuvre et Suivi	Coût de la mise en œuvre (X 1 000 000 FCFA)
Études	Autorités administratives, Elus locaux, Associations locales (de protection de la nature, de Riverains, ...) Communautés locales Habitants, Acteurs économiques locaux (Agriculteurs, commerçants, etc.)	Information publique sur le projet Information sur la durée des travaux réunion publique de sensibilisation Sensibilisation sur les actes de vandalisme	SONABEL et ONG Spécialisées en VIH/SIDA et VBG	Inclus dans le budget du projet
	Personnel de la DNEQ /SONABEL	Gestion écologique des modules photovoltaïques défectueux projets pour 6 agents	SONABEL	BOAD = 24

Phase du projet	Public ciblé	Actions	Responsable de la mise en œuvre et Suivi	Coût de la mise en œuvre (X 1 000 000 FCFA)
Travaux	Personnel de l'Entreprise et des Sous-traitants Autorités et populations locales Autorités administratives Gestionnaires de réseaux, Conseillers municipaux.	formation et sensibilisation à l'évaluation des risques professionnels, des procédures de sécurité et des sources d'information (fiches de sécurité...) et sur le plan d'évacuation d'urgence ; formation et sensibilisation sur les procédures de lutte anti-incendie et d'interventions d'urgence ; Formation et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers soins aux accidentés ; Information – Education et Communication (IEC) sur les IST/VIH Sida Formation et IEC sur les violences basées sur le genre (VBG) ; IEC sur les dispositions appropriées	Entreprise, Mission de contrôle Acteurs de chantiers	Inclus dans le coût de la prestation

Phase du projet	Public ciblé	Actions	Responsable de la mise en œuvre et Suivi	Coût de la mise en œuvre (X 1 000 000 FCFA)
		<p>envisagées en matière d'information des usagers de la route</p> <p>Formation et IEC sur le dispositif de veille et de traitement des plaintes des populations locales</p> <p>Réalisation d'un film sur le projet et diffusion auprès des populations</p> <p>Gestion des déchets</p>		
Suivi et contrôle des travaux, marketing social	Comité de suivi du projet et comité de pilotage	Information sur l'avancement des travaux et la mise en œuvre du PGES	SONABEL Mission de contrôle	Inclus dans le budget du projet
	ONG et Associations	Formation en Engagement Citoyen (rôles et responsabilités) dans le cas du suivi de la mise en œuvre du PGES	SONABEL Mission de contrôle	Inclus dans le budget du projet
TOTAL				Inclus dans le budget du projet BOAD=24

Source : DNEQ

8.6 Plan de gestion des déchets générés au niveau de la centrale

8.6.1 Gestion des déchets solides

Pendant les travaux, pour tout enlèvement de déchets solides, l'entreprise des travaux s'assurera que la structure ou l'entreprise qui fera l'enlèvement des déchets a un agrément délivré par les autorités compétentes. Elle veillera à ce qu'il n'y ait pas de pollution de l'environnement lors de l'enlèvement de ces déchets.

Après ces différentes vérifications, l'entreprise des travaux fera renseigner un bordereau de suivi des déchets par la structure d'enlèvement avant le transfert desdits déchets. Le bordereau de suivi des déchets doit contenir les mentions utiles suivantes :

- ❖ le nom de la structure d'enlèvement ;
- ❖ la nature des déchets à enlever ;
- ❖ la quantité des déchets ;
- ❖ la destination des déchets ;
- ❖ la date d'enlèvement des déchets ;
- ❖ le nom et la signature du responsable de la gestion du poste de groupage ou de la structure de traitement.

8.6.2 Gestion des déchets banals

Pendant les phases des travaux et d'exploitation de la centrale, des déchets banals peuvent être produits. Ils se composent de déchets de bureau (papiers, cartons, emballages), de déchets ménagers (restes d'aliments, bouteilles plastiques, boîtes de conserve), déchets verts (feuilles, tiges, tontes de gazon), fragments de textiles (chiffons, vêtements usés, sacs en jute). Ces déchets seront triés, stockés dans des poubelles spécifiques.

Des niches à ordures seront aménagées pour le stockage des déchets. Des bacs à ordures seront également disposés dans l'enceinte et les environs de la zone du projet. Tous ces déchets seront enlevés et acheminés vers le poste de groupage communal par une structure agréée. Les opérations d'enlèvement des déchets banals se feront sous la supervision du projet et de la commune.

8.6.3 Gestion des déchets inertes

Les déchets inertes (restes de gravats, de graviers ou de sables) produits en phase de construction seront utilisés pour l'aménagement du site.

8.6.4 Gestion des déchets spéciaux (DEEE et DID)

Les déchets électriques et électroniques (modules, câbles, cartouches d'encre, piles) et les déchets industriels dangereux (DID) tels que les pots de peinture, les contenants des produits chimiques, les restes de produits chimiques, les fuites d'hydrocarbures, etc., seront stockés selon leur nature dans des bacs à compartiments, sur rétention et à l'abri des intempéries. Ils seront ensuite enlevés par une structure agréée par la commune pour leur transfert vers des sites de traitements (en Europe ou dans la sous-région).

8.6.5 Gestion des eaux pluviales

Il est prévu un système de drainage des eaux pluviales composé principalement de buses de dimensions variables dont la pente moyenne tient compte de la topographie du site. Ce système sera muni de dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules. Cela permettra d'assurer la sécurité des piétons et des Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ces caniveaux doivent être régulièrement curés pour éviter tout débordement des eaux pendant la grande saison des pluies.

8.7 Mesures d'hygiène et de protection de la santé

Pour une meilleure hygiène en vue de la protection de la santé des travailleurs et des usagers, les dispositions suivantes doivent être prises :

- ❖ Les locaux doivent être nettoyés à une fréquence adaptée aux risques encourus dans la zone concernée : nettoyage quotidien, désinfection hebdomadaire, au minimum ;
- ❖ Un plan de nettoyage désinfection écrit doit être tenu à jour (zone, méthode, responsabilité, fréquence, ...) ;
- ❖ Le personnel qui gère la cantine doit observer des mesures d'hygiène strictes, afin d'éviter la contamination des produits (blessures infectées par exemple).
- ❖ Des panneaux d'information sur l'hygiène doivent être prévus dans les endroits adéquats :
 - Rappel de l'obligation du lavage des mains après usage des toilettes ;

- Rappel de l'obligation du lavage des mains avant et après le repas ;
 - Rappel de l'interdiction de fumer, manger ou boire l'alcool dans les salles de travail, les chambres et la cour.
- ❖ L'enlèvement périodique des déchets ménagers afin d'éviter que le stockage de déchets :
 - Constitue des sources de contamination microbienne (enlèvement régulier) ;
 - Attire les ravageurs et les insectes susceptibles de contaminer les zones de travail.
 - ❖ Des vestiaires et des toilettes doivent être mis à disposition du personnel. Les toilettes ne doivent pas communiquer directement avec les bureaux. Elles doivent être convenablement éclairées et aérées et comporter des installations de lavage (privilégier les lavabos à commande non manuelle) et de séchage hygiénique des mains.
 - ❖ En cas de présences de fosses septiques, vidanger périodiquement celles-ci par une structure agréée.

8.8 Gestion des ressources énergétiques et des ressources naturelles

8.8.1 Gestion de la consommation d'électricité

La gestion de la consommation électrique consiste essentiellement à contrôler les équipements de chauffage et de climatisation de sorte à éviter toute consommation abusive ou inutile. Il s'agira d'entreprendre les actions suivantes :

- ❖ Entretien de la centrale de climatisation et des filtres des climatiseurs individuels (ventilo-convecteurs) ;
- ❖ Installation de moteurs électriques à démarrage progressif (variateur de vitesses) ;
- ❖ Programmation centralisée de l'utilisation de la centrale de climatisation ;
- ❖ Réglage ou remise en état des systèmes de régulation installés au sein de l'exploitation ;
- ❖ Ajustement des points de consigne de toutes les machines ;
- ❖ Mise en œuvre d'une série d'actions permettant d'économiser l'énergie électrique.

De façon spécifique, les usagers de la centrale (responsables de la centrale) doivent :

- ❖ Poser des ampoules économiques fluo compactes et à diodes dans certains locaux ;
- ❖ Utiliser des ampoules électriques basse consommation ;
- ❖ Utiliser des réfrigérateurs et chambres froides de haute performance ;
- ❖ Poser un film antireflet sur les vitrages exposés au soleil ;
- ❖ Remplacer les équipements vétustes ;
- ❖ Sensibiliser tout le personnel sur l'utilisation des équipements et appareillage ;
- ❖ Poser des interrupteurs crépusculaires sur l'éclairage extérieur et les façades ;
- ❖ Poser des batteries de condensateurs en vue d'améliorer le facteur de puissance ;
- ❖ Conduire et suivre les consommations électriques ;
- ❖ Choisir des équipements peu consommateurs lors de la commande.

8.8.2 Mesures de protection des ressources en eau

En ce qui concerne la gestion de l'eau, la structure de gestion de la centrale mettra en place le programme ci-dessous :

- ❖ Politique économique par une bonne gestion des eaux utilisées pour le nettoyage et la maintenance des équipements et des locaux ;
- ❖ Pose de régulateurs de débit sur les robinets ;
- ❖ Installation de mécanismes de chasses à double flux ;
- ❖ Pose de compteurs divisionnaires ;
- ❖ Réalisation de forage pour compenser l'approvisionnement en eau par l'ONEA ;
- ❖ Suivi et analyse des consommations ;
- ❖ Sensibilisation des usagers de la centrale contre les gaspillages d'eau ;
- ❖ Réparation systématique des fuites sur le réseau d'eau ;
- ❖ Entretien des pompes de transfert d'eau ;
- ❖ Installation des toilettes à débit réduit ;
- ❖ Installation des pommes de douche à faible débit.

8.8.3 Plantation d'arbres et protection de la végétation

Dans le cadre du projet, il est prévu une plantation d'arbres sur les sites d'emprunts. Cette plantation aura la fonction de contribuer à une réduction du CO₂. Pour créer un puits de carbone non négligeable, il faudrait y ajouter les essences à diamètre et hauteur élevés notamment le *Tectona grandis*, *Acacia sp.*, le *Gmelina arborea* et *Khaya senegalensis* déjà adaptées aux conditions climatiques de la région.

8.9 Exécution des activités du PGES ou clauses environnementales pendant les travaux

L'entreprise adjudicataire des travaux, prendra toutes les mesures appropriées, pour minimiser ou réduire les atteintes à l'environnement biophysique et surtout aux populations riveraines, en appliquant correctement les dispositions décrites dans le présent PGES et veillera à ce que son personnel les respecte. En outre, l'entreprise fournira à la mission de contrôle un PGES-Chantier, un Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets du chantier (PPGED), un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), un mécanisme de gestion des plaintes adapté à la centrale (cf. MGP) et un Plan d'Assurance Environnement (PAE).

Les principales dispositions environnementales à prendre en compte pendant la phase de réalisation du sous-projet, comprennent les recommandations d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement biophysique (qualité des sols, de l'air, de l'ambiance sonore et des ressources en eau) et l'environnement humain (populations, activités économiques, cadre de vie, sécurité et circulation routière). L'exécution des activités du PGES se fera selon les phases suivantes :

Phase 1 : avant le début des travaux

- ❖ Cette phase est déjà réalisée. Il s'agit de l'indemnisation des personnes affectées par le sous-projet (PAP) ;

Phase 2 : Pendant les travaux ou phase de construction

- ❖ Contrôler la mise en place des mesures de sécurité au travail ;
- ❖ Contrôler la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées.

Phase 3 : À la fin des travaux et pendant la phase d'exploitation et d'entretien

- ❖ Contrôler la reconstitution de la végétation dans la zone dégradée ;
- ❖ Dresser le bilan environnemental et socio-économique (rapport d'évaluation des travaux environnementaux et sociaux).

8.10 Budget du PGES

La mise en œuvre du PGES sans le coût des activités incluent dans les charges de l'entreprise (154 285 000 FCFA) est estimée à 178 885 250 FCFA dont 65 000 000 FCFA sont pris en charge par la BOAD et 89 285 000 FCFA sont pris en charge par la SONABEL. Le tableau ci-après indique le budget récapitulatif du PGES.

Tableau 20: Budget récapitulatif du PGES

Désignation	Coût estimatifs	Source de financement
Information Education et Communication (IEC)		
Elaboration d'un PEPP	3 000 000	SONABEL
Sensibilisation des populations riveraines sur les risques sanitaires et sécuritaires potentiels	2 000 000	SONABEL
Mise en œuvre et fonctionnement du MGP		
Installation et formation des membres des organes du MGP du Projet	500 000	SONABEL
Achat de fournitures et équipement (registre, achat de numéro vert, bics, etc.)	200 000	SONABEL
Fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plaintes	3 000 000	SONABEL
Mesures d'atténuation de compensation et de bonification		
Reboisement compensatoire	55 000 000	SONABEL
Acquisition de contenaires pour le stockage sécuritaire des DEEE	10 000 000	BOAD
Mesures de Renforcement des capacités		
Atelier de sensibilisation des acteurs locaux sur le PGES	5 000 000	SONABEL
Formation du personnel DSES sur la gestion des DEEE	20 000 000	BOAD
Mesures de suivi et de surveillance environnementale et Sociale		
Suivi –surveillance de l'expert de l'UGP	7 000 000	SONABEL
Suivi/surveillance de l'ANEVE	5 000 000	SONABEL
Autres mesures		
Audit environnemental et Social	15 000 000	BOAD
Etude de dangers	20 000 000	BOAD
Imprévus (5%)	8 585 000	

9 MODALITES DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

L'importance des consultations dans la conduite des évaluations environnementales et sociales n'est plus à démontrer. Celles-ci sont faites sur la base des exigences nationales et internationales applicables en matière d'information et de participation du public dans le cadre de la réalisation de telles études.

Les exigences nationales relatives à l'information et la participation des parties prenantes dans le cadre de la réalisation d'EIES au Burkina Faso sont contenues dans le décret N°2015-1187 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social. Ce texte entre autres en son chapitre III souligne la nécessité de consulter les parties prenantes au moment du cadrage de l'étude, de son développement et de la validation des résultats finaux.

S'agissant des exigences internationales souligne qu'il est important de procéder à une divulgation préalable d'informations pertinentes, en temps opportun et dans une forme et un langage compréhensible et accessible aux groupes consultés. Afin que les consultations puissent générer des résultats significatifs.

De façon générale, les objectifs de la démarche d'information et de consultation des parties prenantes dans le cadre de cette étude a été (i) d'informer les parties prenantes sur les aménagements et les activités prévus par le projet et consulter leur opinion « informée » sur les risques socio-environnementaux et les opportunités potentiellement associés au projet, ainsi que sur la pertinence des mesures et actions à prendre face aux impacts anticipés, (ii) d'évaluer et renforcer l'acceptabilité sociale du projet à travers un dialogue social et institutionnel et (iii) d'appuyer les efforts déployés par le projet afin d'établir des contacts durables avec les communautés touchées et les autres parties prenantes.

La synthèse de la consultation publique sur les impacts clés du projet est consignée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21: Préoccupations et recommandations par rapport aux impacts directs clés du projet lors de la consultation publique

Acteurs	Points discutés	Préoccupations/c raintes	Suggestions et recommandations des acteurs
- Gouvernorat (SG)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Informations sur le projet ❖ Perceptions des enjeux environnem 	Fin effective des périodes de délestage ;	Impliquer la collectivité à travers les jeunes pendant les travaux de construction ;

<ul style="list-style-type: none"> - Haut-Commissaire - Directeur Régional de l'Environnement - Directeur Provincial de l'Environnement - Mairie de Koudougou 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ entaux et sociaux liés à la mise en œuvre du projet ❖ Gestion du foncier (le site appartient à SONABEL) ❖ procédure de sécurisation de la bande de sécurité laissé en face de la RN 13; ❖ Prise en compte du genre dans le ❖ 		<p>Utiliser la main d'œuvre locale non qualifiée après la construction (gardiennage, nettoyage, ...);</p> <p>Mettre en place un comité de suivi pendant la réalisation et l'exploitation impliquant la Mairie;</p> <p>Installer un dialogue permanent entre la Mairie et la SONABEL</p>
---	--	--	---

10 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ET GRIEFS

Un mécanisme de gestion des griefs est un outil essentiel pour permettre aux parties prenantes touchées par le Projet d'exprimer leurs préoccupations concernant les problèmes environnementaux et socio-économiques qui les affectent et, le cas échéant, de prendre des mesures correctives en temps opportun. Ces mécanismes sont fondamentaux pour assurer la transparence du processus de mise en œuvre du PGES. La procédure de règlement des griefs comprend la documentation de ces derniers (registre des griefs) pour déterminer la validité des réclamations.

Il est essentiel que tous les projets intègrent un mécanisme de gestion des griefs accessible, libre, facile à comprendre, transparent, réactif et efficace, qui ne limite pas l'accès aux voies de recours officielles (telles que les tribunaux y compris les tribunaux traditionnels), et ne provoque aucune crainte de conséquences négatives pour les utilisateurs en cas de recours. Les personnes et les ménages touchés devraient être informés de l'existence d'un mécanisme de recours. Des informations générales sur l'existence de tels mécanismes devraient être rendues publiques par le biais de consultations communautaires.

L'objectif du mécanisme proposé est de répondre rapidement et de manière transparente aux plaintes des villageois lésés et des parties prenantes, et de veiller à ce qu'ils aient des moyens de présenter et de traiter leurs griefs liés à tout aspect du PGES.

Les griefs et différends potentiels qui surviennent au cours de la mise en œuvre du PGES sont souvent liés aux problèmes suivants:

- Insatisfaction concernant les avantages économiques pour les communautés locales pendant les phases de construction / exploitation;
- Les problèmes liés à l'afflux de main-d'œuvre, y compris l'inflation, la violence sexiste, les abus sexuels (VGS/EAS/HS) et la maltraitance des enfants, entre autres;
- Les problèmes liés aux nuisances causées par les travaux de construction tels que les émissions de poussières et d'autres polluants atmosphériques, les émissions sonores, la pollution de l'eau potable, etc.
- Les impacts environnementaux affectant les services écosystémiques utilisés par les membres de la communauté ;
- Les problèmes liés aux dommages causés aux infrastructures de la zone (routes entre autres);
- La perturbation d'éléments importants du patrimoine culturel et archéologique ;

D'une manière générale, la gestion des plaintes s'effectue selon les niveaux suivants :

- Le règlement à l'amiable au niveau du village auprès du Conseiller Villageois de Développement (CVD) et du chef de village.

Il sera privilégié d'abord le recours à un mécanisme de règlement des litiges à l'amiable au niveau local en ayant recours à l'écoute, à la concertation et à la médiation par des tiers. A cet effet, un noyau de personnes ressources (Président CVD, Chef de village etc), devra constituer le premier niveau d'intervenants du MGP au niveau de chaque village bénéficiaire des projets. Ce dispositif doit intégrer la prise en compte du genre et des personnes vulnérables. Cela sous-entend que les couches sociales (femmes, agriculteurs, personnes vulnérables, jeunes, etc.) doivent être représentées dans le dispositif de gestion des plaintes. Ce noyau sera chargé de recevoir, d'enregistrer et de traiter les réclamations à la base et de transmettre les cas non résolus au niveau communal. D'autres canaux d'entrée, sûrs et accessibles (membre féminin du comité de gestion des plaintes, services sociaux de la mairie...). Celles-ci ne pourront pas faire l'objet de recours aux mécanismes des médiations communautaires afin de préserver la confidentialité et la dignité des survivants et survivantes de EAS/HS. Ainsi, l'enregistrement des plaintes liées aux VBG/EAS/HS sera effectué sur un registre à part et leur gestion sera confiée à une équipe de points focaux appuyée par un intervenant externe ayant de l'expérience dans le domaine des violences basées sur le genre et des violences contre les enfants.

- Le règlement à l'amiable au niveau de la commune, en présence d'un représentant du Promoteur.
- Le règlement par la procédure judiciaire.

Ce mécanisme est donc prévu pour le suivi et la résolution de ces plaintes et réclamations. L'expérience montre que dans la très grande majorité des cas les plaintes et réclamations peuvent être réglées par des explications simples quant aux mécanismes et barèmes proposés aux deux premiers niveaux (CVD et commune).

Lorsque la négociation et la conciliation à l'amiable n'aboutissent pas à une entente et à la conclusion d'une entente entre le Promoteur et une PAP ou autre partie prenante, il sera fourni à la PAP ou autre partie prenante les informations nécessaires lui permettant d'exprimer sa réprobation et présenter sa réclamation comme il se doit.

11 PLAN DE FERMETURE / REHABILITATION

La centrale est prévue pour fonctionner pendant 20 à 25 ans. Au-delà, une extension de la période d'exploitation peut être envisageable si son niveau de performance reste acceptable, à condition d'installer d'éventuels nouveaux équipements et d'assurer la maintenance et la mise à niveau de certains équipements existants. La date de fermeture et de réhabilitation du site n'est donc pas connue à ce jour. Aucune disposition spécifique n'étant prévue dans le cadre du projet, cette section décrit les objectifs, les principes du plan ainsi que ses activités et son coût/financement, en s'inspirant de l'expérience de plans adoptés pour de récents projets au Burkina Faso

11.1 Objectifs du plan de fermeture et réhabilitation

Un des principaux enjeux du plan est la définition d'objectifs environnementaux clairs pour la réhabilitation et la fermeture de la centrale solaire. Ainsi, les objectifs suivants sont assignés au projet :

- Respecter les obligations réglementaires nationales ainsi que les standards internationaux ;
- Réhabiliter le site afin de lui conférer les caractéristiques propices à la restauration de l'usage qui lui était conféré avant l'implantation du projet (activités agricoles) ;
- Supprimer tout risque pour la santé, la sécurité et la salubrité publique ;
- Prévoir les moyens financiers qui permettront d'atteindre ces objectifs.

11.2 Principes de la fermeture et réhabilitation

Lors de la fermeture de l'installation, qui est supposée intervenir après la durée initiale de 20 à 25 ans au plus tôt, l'exploitant s'assurera que :

- Toutes les structures, les fondations et les zones scellées sont démolies, enlevées, et les déchets qui ne peuvent pas être recyclés, éliminés dans un site d'élimination des déchets dûment autorisé ou tel que requis par la législation pertinente ;
- Les composants de l'installation sont retirés du site et recyclés ou éliminés de manière appropriée ;

- Les parties du site qui ne sont pas déjà végétalisées sont végétalisées dès que possible après la fermeture avec des espèces appropriées à la zone, en considérant les usages prévus du site ;
- Les activités de fermeture et de réhabilitation du site devraient être entreprises avec la participation des communautés locales.

11.3 Activités associées à la fermeture

Démantèlement des infrastructures

Les composants du Projet seront démontés, réutilisés et recyclés (si possible), ou éliminés conformément aux exigences réglementaires.

Panneaux photovoltaïques

- Débrancher tous les câbles, les câbles et les interconnexions électriques sous et au-dessus du sol ;
- Retirer les modules photovoltaïques des supports, les stocker temporairement sur place dans la zone délimitée avant de les transporter par camion vers une installation appropriée ;
- Démontez et enlever tous les supports et structures de support, y compris l'extraction des structures de support dans le sol ;
- Trier et entreposer temporairement sur place avant de l'expédier par camion à l'installation de recyclage ;
- Débrancher et retirer tout l'équipement électrique ;
- Enlever les composants électriques et les transporter hors site vers l'installation appropriée.

Autres infrastructures :

- Les batteries devront être évacuées vers une installation de recyclage ;
- Les transformateurs, dont la durée de vie excède celle des autres composants de la centrale, seront certainement fonctionnels et pourront alors être revendus ;
- Consulter les communautés locales pour déterminer si des bâtiments utiles avec installations sanitaires et la piste d'accès doivent être laissés en place pour leur utilisation continue ;
- Les lignes électriques souterraines et la réticulation électrique entre les onduleurs et le poste interne au site seront enlevées ;
- Tous les matériaux de fondation seront retirés du site par camion et gérés dans des installations appropriées ; et,
- Enlever la clôture en dernier lieu pour assurer la sécurité et empêcher l'accès du site en démantèlement aux populations riveraines et aux animaux.

Réhabilitation du site

Le site devra être réhabilité permettant aux communautés locales d'en assurer un usage similaire à celui avant-projet :

- L'espace libéré pourra faire l'objet d'une affectation communautaire ou d'un lotissement.
- Après décompactage des sols, des arbres et arbustes seront plantés de manière à restaurer la végétation arborée et arbustive du site, conformément à l'état initial décrit dans le cadre de la présente étude, avec des espèces appropriées à la zone.

11.4 Mise au rebut des matériaux

La stratégie de mise au rebut sera affinée en fonction des options disponibles au moment de la fermeture.

De nos jours, le verre, l'aluminium, le cuivre, les plastiques provenant des câbles, et certains semi-conducteurs ainsi que l'argent peuvent être recyclés. D'autres matériaux tels que les plastiques, s'ils ne sont pas recyclables, peuvent entrer dans un processus de récupération d'énergie. Les matières recyclables seront transportées hors site par camion et gérées dans des installations appropriées, conformément aux réglementations pertinentes en matière de gestion des déchets. Aucun déchet ne peut être laissé sur place. Toutes les autres structures et / ou composants seront éliminés de manière appropriée dans un site d'élimination des déchets autorisé par un entrepreneur agréé.

11.5 Coût du plan de fermeture et réhabilitation

Le coût du plan de fermeture de la centrale solaire devrait s'approcher de celui des travaux d'aménagement du site et de construction (estimation non disponible à ce stade), déduction faite de l'acquisition initiale des équipements et des revenus issus de la vente des composants recyclables.

12 CONCLUSION

La présente NIES a été réalisée conformément aux normes environnementale et sociale de la BOAD et à la législation nationale en vigueur au Burkina ainsi qu'aux conventions internationales en matière d'environnement ratifiées par le pays. Elle a permis d'identifier, d'évaluer les impacts potentiels liés à la construction de la centrale solaire et de faire une analyse des risques potentiels.

Il est à noter que l'importance de ces principaux impacts négatifs qui ont été identifiés est estimée faible ou mineure pendant la période des travaux de construction et lors de l'exploitation de la centrale solaire. S'agissant des impacts positifs, ils sont estimés d'importance majeure pour la Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL) et pour les populations. En effet, la construction de la centrale solaire va permettre à la SONABEL d'améliorer la

qualité de l'électricité qu'elle met à la disposition de sa clientèle dans les régions du Centre-Ouest et les régions environnantes.

Prenant en compte ces considérations et l'ensemble de l'analyse des impacts et des risques précédemment présentés, il est également recommandé de mettre en œuvre les mesures d'atténuation proposées pour un bon déroulement et une bonne acceptation du projet.

Le projet suscite beaucoup d'espoir de la part des communautés concernées. Toutefois, l'enthousiasme actuel des parties prenantes ne devrait pas occulter le fait que la confiance gagnée devra être renforcée tout au long de la mise en œuvre du sous-projet.

Au regard des résultats obtenus, il est possible d'affirmer que si les mesures du PGES sont effectivement mises œuvre, elles seront suffisamment efficaces pour atténuer les impacts négatifs identifiés. Par conséquent, le projet est réalisable au plan environnemental et socio-économique.

- BIBLIOGRAPHIE

- ❖ 0490711_KFW_NIES Kodeni_final_17Jan2020.
- ❖ BURKINA FASO ; 2005 : Loi 055-2004/AN portant Code Général des collectivités Territoriales au Burkina Faso ; 103 pages
- ❖ BURKINA FASO, 2004 : - Analyse environnementale et Sociale du quatrième Crédit d'Appui à la Réduction de la Pauvreté (CASRP-4) du Burkina Faso.
- ❖ Décret N°2015-1187/PRES-TRANS/ PM/ MERH/ MATD/ MME/ MS/ MARHASA/ MRA/ MICA/MHU/MITD/MCT portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.
- ❖ SONABEL (2002) : Politique environnementale de la SONABEL. Directive du 31 mai 2002. Ouagadougou.
- ❖ A00570_Final_EIES_CS_Konéan_.
- ❖ Cadre-de-sauvegarde-Environnementale-et-Sociale-de-la-BOAD-28042023
- ❖ A00570_EIES_CS_Koupela_V2

❖ Photos de la consultation publique et de la visite du site



Image 2: Vue du site



Image 1: Séance d'échanges avec les parties prenantes



Image 4: Photo de famille



Image 3: Visite du site par la SONABEL

FICHE D'ACCOMPAGNEMENT DU COURRIER

Expéditeur : Agence Commerciale de Koudougou
Objet : Ampliations lettres n° 027, 28, 29, 30, 31
du 19/01/2021 / Elaboration de la NIES

P.J. Annexes :

DESTINATAIRES	A COCHER	INSTRUCTIONS
Département Sauvegardes Environnement et Sociale (DSES)		<input type="checkbox"/> TTU
Département Management de la Qualité (DMQ)		<input type="checkbox"/> TU
Département Normalisation (DN)	X	<input type="checkbox"/> Urgent
Secrétaire de Direction		<input type="checkbox"/> Me voir
		<input type="checkbox"/> M'en parler
		<input type="checkbox"/> Pour attribution
		<input type="checkbox"/> Pour participation
		<input type="checkbox"/> Pour information
		<input type="checkbox"/> Pour exécution
		<input type="checkbox"/> Pour étude, avis et suite à donner
		<input type="checkbox"/> Pour suite à donner
		<input type="checkbox"/> Pour disposition à prendre
		<input checked="" type="checkbox"/> Pour classement
		<input type="checkbox"/> Instance DNEQ

Observations :

Date et signature

SOCIETE NATIONAL D'ELECTRICITE
BURKINA (SO NA BEL)

Koudougou, le 23 avril 2024 DU

SECRETARIAT GENERAL

PÔLE DISTRIBUTION ET COMMERCIAL

DIRECTION DE LA CLIENTELE

AGENCE COMMERCIALE DE KOUDOUGOU

Réf: N°044/2024/AC/KDG/SN

BORDEREAU D'ENVOI

Des pièces adressées : à la Direction de la Normalisation de
l'Environnement et de la Qualité

PIECES	SOMMAIRE	OBSERVATIONS
	<ul style="list-style-type: none">- Ampliation copie de lettre N°27 du 19 avril 2024 relative à l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou du Gouvernorat de la Région du Centre Ouest de Koudougou.- Ampliation copie de lettre N°28 du 19 avril 2024 relative à l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou du Haut-commissariat de la Province de Boulkiemdé.- Ampliation copie de lettre N°29 du 19 avril 2024 relative à l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou de la PDS de la commune de Koudougou.- Ampliation copie de lettre N°30 du 19 avril 2024 relative à l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou de la Direction Régionale de l'Environnement.- Ampliation copie de lettre N°31 du 19 avril 2024 relative à	<p>Pour traitement</p>

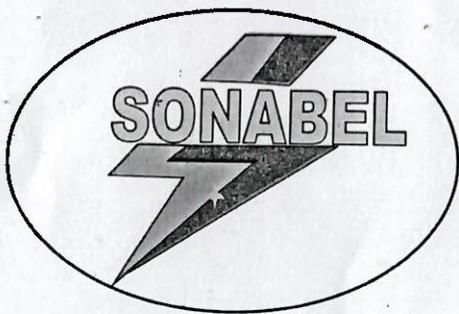
	l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou de la Direction Régionale de l'Environnement.	
--	--	--

NB : Double à nous retourner après accusé de réception

Le Secrétariat AC Koudougou



25 AVR 2014



SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA

SOCIETE D'ETAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA
SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01

Tél. : (226) 25 30 61 00 / 02 / 03 / 04
Fax : (226) 25 31 03 40
01 B.P. 54 Ouagadougou 01
www.sonabel.bf

Monsieur le Gouverneur de la
Région du Centre Ouest

Koudougou, le

N/Réf : N°027/2024/ACKO/AP/IK

19 AVR 2024

Objet : Elaboration de la Notice d'Impact
Environnemental et Social (NIES) du Projet
d'extension de la Centrale Solaire de Koudougou

Monsieur le Gouverneur,

Dans le cadre du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou, une équipe conduite par le Directeur de la Normalisation, de l'Environnement et de la Qualité (DNEQ) de la SONABEL séjournera à Koudougou à partir de la semaine prochaine pour échanger avec les parties prenantes en vue de l'élaboration de la NIES.

A cet effet, nous venons par la présente solliciter auprès de votre haute bienveillance une audience selon votre disponibilité le mardi 23 avril 2024.

Tout en vous remerciant pour votre accompagnement habituel, nous vous prions de de bien vouloir agréer, Monsieur le Gouverneur, l'expression de nos plus hautes considérations.

P/Le Directeur de l'Agence Commerciale
de Koudougou
et PI le Chef d'Agence principale



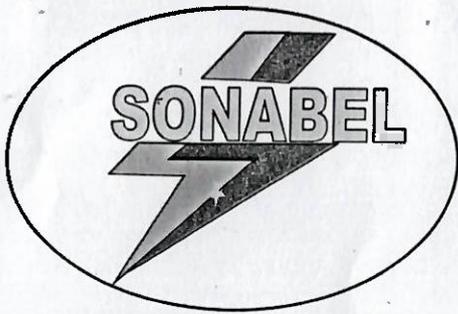
17
04
24

Inoussa KIMA



Ampliation :
*DNEQ

Ensemble, au service d'une grande ambition !



SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA

SOCIETE D'ETAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA
SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01

Tél. : (226) 25 30 61 00 / 02 / 03 / 04
Fax : (226) 25 31 03 40
01 B.P. 54 Ouagadougou 01
www.sonabel.bf

Monsieur le Haut-Commissaire de la
Province du Boulkiemdé

Koudougou, le

19 AVR 2024

N/Réf : N°028/2024/ACKO/AP/IK

Objet : Elaboration de la Notice d'Impact
Environnemental et Social (NIES) du Projet
d'extension de la Centrale Solaire de Koudougou

Monsieur le Haut-Commissaire,

Dans le cadre du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou, une équipe conduite par le Directeur de la Normalisation, de l'Environnement et de la Qualité (DNEQ) de la SONABEL séjournera à Koudougou à partir de la semaine prochaine pour échanger avec les parties prenantes en vue de l'élaboration de la NIES.

A cet effet, nous venons par la présente solliciter auprès de votre haute bienveillance une audience selon votre disponibilité le mardi 23 avril 2024.

Tout en vous remerciant pour votre accompagnement habituel, nous vous prions de de bien vouloir agréer, Monsieur le Haut-Commissaire, l'expression de nos plus hautes considérations.

P/Le Directeur de l'Agence Commerciale
de Koudougou
et PI le Chef d'Agence principale

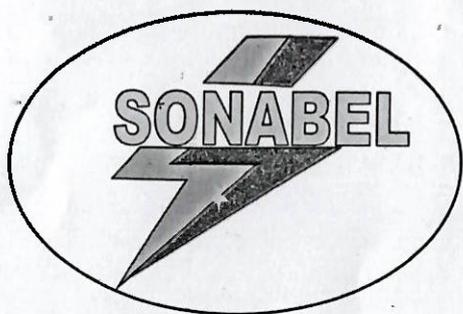


Inoussa KIMA



Ampliation :
*DNEQ

Ensemble, au service d'une grande ambition !



SOCIÉTÉ NATIONALE D'ÉLECTRICITÉ DU BURKINA

SOCIÉTÉ D'ÉTAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA
SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01

Tél. : (226) 25 30 61 00 / 02 / 03 / 04
Fax : (226) 25 31 03 40
01 B.P. 54 Ouagadougou 01
www.sonabel.bf

Monsieur le Président de la Délégation
Spéciale de la Commune de
Koudougou

Koudougou, le

19 AVR 2024

N/Réf : N°029/2024/ACKO/AP/IK

Objet : Elaboration de la Notice d'Impact
Environnemental et Social (NIES) du Projet
d'extension de la Centrale Solaire de Koudougou

Monsieur le Président,

Dans le cadre du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou, une équipe conduite par le Directeur de la Normalisation, de l'Environnement et de la Qualité (DNEQ) de la SONABEL séjournera à Koudougou à partir de la semaine prochaine pour échanger avec les parties prenantes en vue de l'élaboration de la NIES.

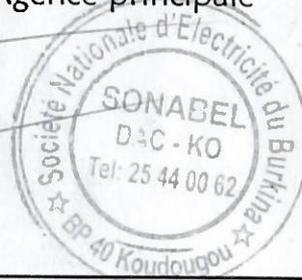
A cet effet, nous venons par la présente solliciter auprès de votre haute bienveillance une audience selon votre disponibilité le mardi 23 avril 2024.

Tout en vous remerciant pour votre accompagnement habituel, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos plus hautes considérations.

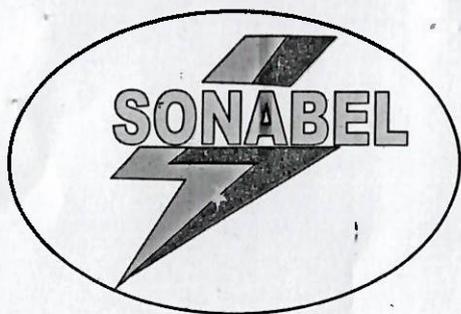
P/Le Directeur de l'Agence Commerciale
de Koudougou
et PI le Chef d'Agence principale



Inoussa KIMA



Ampliation :
*DNEQ



SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA

SOCIETE D'ETAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA
SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01

Tél. : (226) 25 30 61 00 / 02 / 03 / 04
Fax : (226) 25 31 03 40
01 B.P. 54 Ouagadougou 01
www.sonabel.bf

Monsieur le Directeur Régional
de l'Environnement

Koudougou, le 19 AVR 2024

N/Réf : N°030/2024/ACKO/AP/IK

Objet : Elaboration de la Notice d'Impact
Environnemental et Social (NIES) du Projet
d'extension de la Centrale Solaire de Koudougou

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre du projet d'extension de la centrale solaire de Koudougou, une équipe conduite par le Directeur de la Normalisation, de l'Environnement et de la Qualité (DNEQ) de la SONABEL séjournera à Koudougou à partir de la semaine prochaine pour échanger avec les parties prenantes en vue de l'élaboration de la NIES.

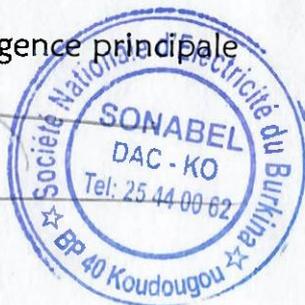
A cet effet, nous venons par la présente solliciter auprès de votre haute bienveillance une audience selon votre disponibilité le mardi 23 avril 2024.

Tout en vous remerciant pour votre accompagnement habituel, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos plus hautes considérations.

P/Le Directeur de l'Agence Commerciale
de Koudougou
et PI le Chef d'Agence principale



17
04
24



Inoussa KIMA

Ampliation :
*DNEQ

SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE
DU BURKINA – (SONABEL)

SECRETARIAT GENERAL – (SG)

PÔLE EQUIPEMENTS – (PEQ)

DIRECTION DE LA NORMALISATION,
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA QUALITE

DEPARTEMENT SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALE
ET SOCIALE

Compte rendu de la consultation des parties prenantes du 23 avril à Koudougou

Date : 23 avril 2024

Lieu : Salle de réunion du gouvernorat, de Koudougou

Objectifs de la consultation

- informer les autorités régionales et les différentes parties prenantes sur le projet, ses activités, les impacts et les effets potentiels;
- permettre aux participants de s'exprimer, d'émettre leur avis sur le projet ;
- identifier et de recueillir leurs préoccupations (besoins, attentes, craintes, etc.) vis-à-vis du projet ainsi que leurs recommandations et suggestions;
- solliciter leur appui pour faciliter la réalisation du projet;

Participants présents :

Confère liste de présence

Déroulement de la consultation :

Ouverture de la réunion : La réunion a débuté à 8h 25mn, avec une brève introduction du modérateur qui a expliqué l'objectif de la consultation.

- ✚ Rappel : En rappel, il était prévu dans le cadre du PASEL, la construction d'une centrale solaire de 20 MW à Koudougou. En prélude à ces travaux, la SONABEL a acquis en 2018 avec l'implication de toutes les parties prenantes un terrain d'environ 50 ha. Ce site est situé dans le secteur n° 7 en bordure de la RN13 (koudougou-sabou). En 2020, une entreprise a été recrutée pour la construction de ladite centrale, malheureusement des difficultés sont survenues et les travaux n'ont pu être réalisés jusqu'à la clôture du projet. Compte tenu de l'importance de cette centrale dans le schéma national de production d'énergie, la SONABEL s'est approchée auprès de la BOAD pour demander le financement de la construction de cette centrale. La BOAD, en plus d'accepter de financer cette centrale solaire de 20 MW est disposé à financer une autre tranche de 20 MW d'où la réalisation de cette étude de faisabilité technique économique et environnementale.
- ✚ Présentation du projet : Le projet vise la construction d'une centrale solaire photovoltaïque de 20 MWc avec stockage d'énergie d'une capacité de 10 MW/30 MWh, avec son système d'évacuation qui sera raccordé au jeu de barre 33 kV du poste 90/33kV de Koudougou. L'énergie produite et/ou stockée sera injectée sur le réseau électrique national interconnecté de la SONABEL. La centrale électrique sera composée d'un parc solaire constitué de modules photovoltaïques qui seront de type silicium cristallin. Le système de stockage quant à lui sera composé de batteries lithium ion et accessoires. La centrale sera construite avec les caractéristiques suivantes :
 - Puissance de 20 MW crête dans la localité de Koudougou ;
 - Système de stockage par batterie au lithium-ion de 10 MW/30 MWh ;
 - Injection de l'énergie produite directement sur le Jeu de barre 33kV du poste 90/33 kV en cours de construction (extension de la rame 33kV) ;

Objectif principale de l'extension : Augmenter la capacité de production d'électricité à partir de sources renouvelables pour répondre à la demande croissante tout en réduisant l'empreinte carbone.

les objectifs spécifiques suivants :

- diversifier les sources de production d'électricité, de réduire la forte dépendance aux énergies fossiles et de sécuriser l'approvisionnement du pays en électricité ;
- accroître l'accès des populations à une énergie plus abordable et plus écologique tout en en réduisant les émissions de GES dues au secteur de l'énergie.

Explication de la NIES : Le Directeur de la Normalisation de l'Environnement et Qualité a expliqué le processus d'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) et son importance pour évaluer et atténuer les impacts du projet.

Consultation des parties prenantes : Les participants ont eu l'occasion de poser des questions, de partager leurs préoccupations et de formuler des suggestions concernant le projet et son évaluation environnementale et sociale.

Discussion et réponses : Les représentants ont répondu aux questions et aux préoccupations des participants, clarifiant certains points et prenant note des suggestions pour intégration dans la NIES.

Clôture de la réunion : La réunion s'est terminée à 09h15mn, avec un résumé des points discutés et un engagement à poursuivre la collaboration avec les parties prenantes tout au long du processus d'élaboration de la NIES.

Conclusion

La consultation des parties prenantes du 23 avril à Koudougou a été un moment important de dialogue et d'échange d'informations entre les représentants du projet, le représentant gouverneur le Secrétaire Général, le Haut-commissaire, la Direction Régionale de l'environnement et la direction provinciale de l'environnement. Les commentaires et les contributions des participants seront pris en compte dans l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social afin de garantir une approche inclusive et participative de la gestion des impacts environnementaux et sociaux du projet.

Le Directeur de la Normalisation,
de l'Environnement et de la Qualité,



TUINA Justin

Chevalier de l'Ordre du Mérite
du Commerce et de l'Industrie