

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE

BURKINA FASO

Unité – Progrès – Justice

SECRETARIAT GÉNÉRAL

PROJET D'APPUI AU SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ
(PASEL)

SFG3233

***NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE
L'EXTENSION DE LA CENTRALE THERMIQUE
DE FADA N'GOURMA***

Version actualisée

Rapport définitif

Mars 2017

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES.....	3
LISTE DES TABLEAUX	5
LISTE DES PHOTOGRAPHIES	6
LISTE DES CARTES	6
RESUME EXECUTIF.....	7
EXECUTIVE SUMMARY.....	17
INTRODUCTION	26
PARTIE 1: OBJECTIFS ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	29
PARTIE 2: CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	32
PARTIE 3: DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES.....	50
PARTIE 4: ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET	69
PARTIE 5: IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS.....	78
PARTIE 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	106
PARTIE 7: MODALITES DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC	123
PARTIE 8: PLAN DE FERMETURE / REHABILITATION	124
CONCLUSION	125
BIBLIOGRAPHIE.....	126
ANNEXES.....	127
TABLE DES MATIERES	156

LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

ADP	Assemblée des Députés du Peuple
AN	Assemblée Nationale
ANPE	Office National pour l'Emploi
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ARSN	Autorité de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
BUNEE	Bureau National des Évaluations environnementales
CAB	Cabinet
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CO	Monoxyde de carbone
CO2	Dioxyde de carbone
DDO	Distillated Diesel Oil
DEHS	Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires
DGEF	Direction Générale des Eaux et Forêts
DGESS	Direction Générale des Études Statistiques et Sectorielles
DGPE	Direction Générale de la Préservation de l'Environnement
DREEVCC	Direction Régionale l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
EES	Évaluation Environnementale Stratégique
EIES	Étude d'impact environnemental et social
EPI	Équipement de Protection Individuel
INSD	l'Institut National de la Statistique et de la Démographie
IST	Infection Sexuellement transmissibles
IUTS	impôt unique sur le traitement des salaires
HFO	Heavy Fuel Oil
MAAH	Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques
MATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MCT	Ministère de la Communication et du Tourisme
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEEVCC	Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
MERH	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques
MESS	Ministère des Enseignement Secondaire et Supérieur
MEA	Ministère de l'Eau et de l'Assainissement
MICA	Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
MRAH	Ministère des Ressources Animales et Halieutiques
MEMC	Ministère de l'Énergie, des Mines et des Carrières

MRAH	Ministère des Ressources Animales et halieutiques
MS	Ministère de la Santé
NIES	Notice d'Impact Environnemental et social
NOx	oxydes d'azote
ONATEL.	Office Nationale de Télécommunication
ONEA	Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement
Op	Politiques opérationnelles
OST	Office de Santé des Travailleur
PAN/LCD	Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques
PANE	Plan d'Action National pour l'Environnement
PAP	personnes affectées par le projet
PASEL	Projet d'Appui au Secteur de l'Électricité
PNA	Plan National d'Adaptation aux changements climatiques
PCD	Plan Communal de Développement
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PM	Premier Ministère
PNAT	Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
PNDD	Politique Nationale en matière de Développement Durable
PNDES	Programme National de Développement Économique et Social
PNE	Politique Nationale en matière d'Environnement
PRES	Présidence
SCADD	stratégie de croissance accélérée et du développement durable
SFI	Société Financière Internationale
SG	Secrétaire Général
SO2	Dioxyde de soufre
SOCOMA	Société Cotonnière de Gourma
SONABEL	Société Nationale d'Électricité du Burkina
SONAPOST	Société Nationale des Poste et télécommunication
SP/CNDD	Secrétariat permanent du Conseil National pour le Développement Durable
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
TRANS	Transition
UIT	Union Internationale des Télécommunications
UCP	Unité de Coordination du Projet
VIH/SIDA	Virus de l'Immunodéficience Humaine/Syndrome d'Immunodéficience Acquise

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Évolution de la demande du pôle régional de Fada N’Gourma	27
Tableau 2 : Description des composantes du projet.....	50
Tableau 3 : Situation des transformateurs	60
Tableau 4 : Situation des équipements du poste	60
Tableau 5 : Situation quantifiée de la végétation	70
Tableau 6 : Résumé des conditions climatiques dans la commune de Fada N’Gourma :	73
Tableau 7 : Matrice d’identification des impacts.....	81
Tableau 8 : Modalités des critères d’évaluation de l’importance de l’impact.....	82
Tableau 9 : Caractérisation et évaluation des impacts potentiels	83
Tableau 10 : Synthèse des impacts identifiés et évalués	91
Tableau 11 : Hiérarchisation des risques	102
Tableau 12 : Matrice de détermination du niveau de risques	102
Tableau 13 : Programme de mise en œuvre des mesures d’atténuation et de bonification des impacts.....	110
Tableau 14 : mesures de gestion des risques	116
Tableau 15 : Programme de mise en œuvre des mesures relatives à la surveillance environnementale et sociale	118
Tableau 16 : Programme de mise en œuvre des mesures relatives au suivi environnemental et social.....	121
Tableau 17 : Estimation du budget du PGES	122

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Bâtiment abritant les groupes.....	57
Photo 2 : Le Groupe n°3.....	57
Photo 3 : Groupe n°4.....	57
Photo 4 : Les aéro-réfrigérants	57
Photo 5 : Parc à combustible	58
Photo 6 : Centrifugeuse DDO.....	58
Photo 7 : Partie du réseau de collecte de boues.....	58
Photo 8: Parie supérieure du bassin de décantation	58
Photo 9 : Cuves de stockage du DDO.....	59
Photo 10 : Inspection des cuves par la mission	59
Photo 11 : Cellules de 20Kv.....	60
Photo 12 : Transformateur de 5 MVA.....	60
Photo 13 : Forage et château d'eau de la centrale existante.....	61
Photo 14 : Terrain devant abriter la centrale de 7,5 MW.....	69
Photo 15 : Espèces rencontrées sur le site	69
Photo 16: Végétation du site avec une forte présence de <i>Azadirachta indica</i>	70
Photo 17 : Végétation du site avec une forte présence de repousses de <i>Azadirachta indica</i>	70

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Carte électrique du Burkina Faso.....	35
Carte 2 : Situation géographique de la zone du projet.....	55
Carte 3 : Localisation du site de la centrale dans la commune de Fada N’Gourma.....	56
Carte 4 : Plan de localisation du site de la centrale actuelle	62
Carte 5 : Localisation de la centrale existante et de celle de la capacité additionnelle	72

A. DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif global du PASEL est de renforcer l'offre et la sécurité de l'approvisionnement en électricité, d'accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, d'assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, de renforcer et d'améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité.

De manière spécifique, le PASEL vise à :

- renforcer les capacités de production du pôle régional de Fada N'Gourma avec la mise en place d'une capacité additionnelle de production thermique d'une puissance de 7,5 MW ;
- réaliser des investissements physiques permettant d'étendre la couverture électrique à plus de 127 localités en vue de l'accroissement de l'accès des populations des zones rurales à l'électricité ;
- mettre en place des équipements d'économie d'énergie ;
- renforcer les capacités et les institutions du secteur.

Le projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma contribuera à doter le pôle régional de cette ville d'une réserve stratégique de production pour faire face aux indisponibilités programmées ou fortuites des approvisionnements liés aux interconnexions. Le projet comprendra la réalisation des infrastructures et équipements suivants :

- une salle des machines et un atelier ;
- un bâtiment R+2 et un local dépotage et traitement ;
- un local groupe secours ;
- des bacs et cuves de stockage et un bassin de rétention ;
- une cuve eau incendie ;
- une aire de jaugeage/ dépotage ;
- un magasin de pièces de rechange ;
- un aménagement au niveau du poste 33/20 kV ;
- une construction d'enclos transformateurs ;
- des voiries et assainissement eaux pluviales ;
- un système de drainage, collecte et traitement des égouttures et eaux huileuses ;
- des conduits techniques.

B. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

La ville de Fada N'Gourma qui est l'un des cinq pôles régionaux de production électrique du Burkina Faso est confronté à un déficit de production en cas de rupture de fourniture de l'énergie électrique provenant du réseau national interconnecté. La centrale actuelle, mise en service en 1983, abrite aujourd'hui deux (2) groupes de puissance nominale respective de 1536 kVA et de 1250 kVA. Au vu de la vétusté de ces groupes, les puissances exploitables sont respectivement de 700 kW et de 600 kW soit un total de 1300 kW seulement. Ces groupes qui sont arrivés au terme de leur cycle de vie normal sont devenus onéreux à l'exploitation.

La Centrale thermique est située en pleine agglomération au secteur 2 au Sud-ouest de la ville de Fada N'Gourma. Elle est délimitée par des terrains abritant le siège de l'Office national de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA) à l'Est et au Sud et par l'Office National pour l'Emploi (ANPE) à l'Ouest. L'entrée de la centrale fait face à la route départementale qui sépare les secteurs 2 et 3 de la ville et relie Fada N'gourma à Komin-Yanga.

Le site d'hébergement du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma d'une capacité additionnelle de 7,5 MW est situé à l'intérieur de l'enceinte de la centrale existante de Fada. Le site de la centrale couvre une superficie de 2 ha représentant la zone d'influence directe.

L'espace non exploité, destiné à l'implantation des infrastructures et équipements de l'extension de 7,5 MW représente une superficie d'environ 9000 m². L'inventaire systématique réalisé montre la présence d'environ 261 arbres composés d'espèces exotiques et forestières. On note la présence de nombreuses repousses de Nimier (*Azadirachta indica*).

La partie investie est occupée par les infrastructures et équipements de l'ancienne centrale, un bâtiment des machines, une salle de conduite, un magasin, un bâtiment servant de bureau, et deux logements abritant les techniciens de la centrale.

En termes de faune, on note des traces de présence de rongeurs, de reptiles et de francolins. Le relief du site est un plateau. Le type de sols est sablo-argileux et gravillonnaire

Les principaux enjeux environnementaux et sociaux de l'aire d'influence du projet concernent essentiellement :

- les retombées économiques directes pour les populations (emplois, revenus, etc) ;
- les risques de maladies et de nuisances aussi bien pour les travailleurs que les populations riveraines du site des travaux ;
- les risques d'accidents de travail et d'hygiène ;
- les fuites et les déversements accidentels d'huiles, d'hydrocarbures, etc. ;
- le bruit, les odeurs, les émissions de poussière et les flux de déchets ;
- la perte de végétation causée par le déboisement en phase de construction ;
- la détérioration de la qualité de l'air (gaz acides, gaz à effet de serre, matières en suspension, métaux à l'état de traces) ;
- la détérioration de la qualité de l'eau.

C. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

Dans le cadre de la mise en œuvre des politiques et des plans de développement dans le domaine de l'énergie, plusieurs lois et textes réglementaires ont été adoptés au niveau du pays en vue d'assurer l'égal accès de tous aux énergies modernes et favoriser la compétitivité de l'économie dans le respect des règles de protection et de gestion de l'environnement.

La législation environnementale se fonde en premier lieu sur la constitution du Burkina Faso. L'article 14 de la Constitution du 02 juin 1991, et ensemble ses modifications, dispose 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 ». En outre, l'article 29 du même document dispose que : « le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous ».

La loi N° 053 -2012/AN du 17 décembre 2012 portant réglementation générale du sous-secteur de l'électricité au Burkina Faso a pour objectif d'assurer un approvisionnement efficace, suffisant et pérenne du Burkina Faso en énergie électrique ; afin de promouvoir un développement socio-économique durable du pays. Elle s'applique aux activités de production, de transport, de distribution, d'exploitation, d'importation, d'exportation et de vente de l'électricité, réalisées par toute personne physique ou morale sur le territoire national. Elle précise les obligations de service public en matière notamment de fourniture de services de base aux usagers, de sécurité de l'approvisionnement, de protection des consommateurs,

de respect de l'environnement, etc. il spécifie en outre les acteurs du sous-secteur et la tarification de l'électricité.

La loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013, portant Code de l'environnement au Burkina Faso dispose en son article 25 que : « Les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement. L'avis est établi sur la base d'une Évaluation environnementale stratégique (EES), d'une Étude d'impact environnemental et social (EIES) ou d'une Notice d'impact environnemental et social (NIES) ».

La loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994, portant code de santé publique Burkina Faso à son chapitre II parlant de la protection du milieu naturel et de l'environnement donne compétence au ministère en charge de la santé pour prendre conjointement avec le ministère en charge de l'environnement les mesures destinées entre autres à prévenir la pollution des eaux potables aux fins de protéger l'environnement et la santé des populations

Le décret N°2015- 1187 /PRES- TRANS /PM/ MERH/ MATD /MME/ MS/ MARHASA /MRA/ MICA /MHU/ MIDT/MCT adopté le 22 octobre 2015, définit le champ d'application de l'EIES et de la NIES. Au terme des annexes du même décret, le projet est classé dans la catégorie B en tant que travaux d'installation et de modernisation. Il est donc assujetti à la réalisation d'une notice d'impact environnemental et social (NIES).

Sur le plan institutionnel, le Projet d'Appui au Secteur de l'Électricité (PASEL) est placé sous la tutelle technique du Ministère de l'Énergie (ME) qui assure les missions de conception, d'élaboration, de coordination et d'application de la politique énergétique du pays. Un comité de pilotage composé de représentants du ME, du MINEFID, du MEEVCC, de la SONABEL et du Fonds de Développement de l'Électrification (FDE) assure la coordination et la supervision de l'ensemble du projet PASEL.

Les agences d'exécution du PASEL sont la SONABEL, l'UCP et le FDE. La SONABEL est chargée de la mise en œuvre de la Composante 1, le FDE de la Composante 2 et l'UCP des Composantes 3 et 4. Ils sont chargés de la passation des marchés, du suivi - évaluation et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de sauvegardes environnementale et sociale concernant leurs composantes respectives.

L'Unité de Coordination du Projet (UCP) est chargée de la gestion financière du projet et gère l'unique compte désigné du projet. Le spécialiste en passation de marchés de l'UCP consolide les informations relatives à la passation des marchés au niveau du projet. Le spécialiste en suivi évaluation de l'UCP consolide aussi les données provenant de SONABEL et du FDE pour faciliter le suivi et l'évaluation de toutes les composantes du projet. Enfin, Le spécialiste sauvegardes environnementale et sociale de l'UCP appuie les deux autres agences d'exécution en ce qui concerne les mesures de sauvegardes pour s'assurer qu'elles sont exécutées en temps voulu et prises en considération comme il se doit pendant tout le cycle de vie du projet.

Le MEEVCC à travers le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE) a pour mission la coordination de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière d'évaluation environnementale, d'inspection environnementale et d'audits environnementaux. Le BUNEE formule un avis sur la recevabilité des études environnementales et sociales et émet une recommandation au ministre de l'Environnement sur l'acceptabilité environnementale des projets en vue de l'émission du permis environnemental pour la réalisation du projet dont il assure la surveillance et le suivi environnemental et social externes.

D. PRINCIPAUX IMPACTS ET RISQUES DU PROJET

Au total, vingt et un (21) impacts potentiels ont été identifiés, évalués et caractérisés comme suit :

- Impacts positifs : 7 :
 - o Impacts d'importance relative forte : 5 ;
 - o Impacts d'importance relative moyenne : 1 ;
 - o Impacts d'importance relative faible : 1.
- Impacts négatifs : 14 :
 - o Impacts d'importance relative moyenne : 9 ;
 - o Impacts d'importance relative faible : 5.
- **Principaux impacts négatifs d'importance relative majeure et moyenne :**
 - o **Les nuisances sonores :** Elles sont d'une importance relative moyenne en phase d'exploitation. Les principales sources de bruit sont les générateurs et les équipements auxiliaires (moteurs à mouvement alternatif, ventilateurs, compresseurs, transformateurs, disjoncteurs et tours de refroidissement). Les valeurs maximales de niveau de bruit acceptables selon l'OMS sont fixées ci-dessous :

▪ Salle de commande	: 55 dBA
▪ Bureaux	: 50 dBA
▪ Logements du personnel	: 45 dBA
▪ Limite de propriété SONABEL	: 70 dBA

L'entreprise prendra en compte ces valeurs maximales à ne pas dépasser dans le dimensionnement des différents ouvrages. Le DAO inclut ces valeurs limites.
 - o **La pollution du milieu par la production de déchets de chantiers :** Elle est d'une importance relative moyenne en phase de construction. Cette pollution sera essentiellement due aux rejets de déchets solides et d'effluents liquides (gravats et produits chimiques utilisés dans la construction, déversements volontaires ou accidentels de carburant ou de lubrifiants lors du ravitaillement et de l'entretien des équipements de chantier, etc.).
 - o **L'atteinte à la santé et la sécurité des travailleurs :** Elle est d'une importance relative moyenne en phase de construction et d'exploitation. Ces impacts se manifesteront par l'apparition des problèmes d'hygiène et de dommages corporels, l'augmentation de la prévalence des maladies surtout celles des voies respiratoires chez les riverains et les ouvriers.

La circulation des engins de chantier (collision, dérapage), l'ouverture des tranchées et le transport de matériels et matériaux ainsi que le non-respect des consignes de sécurité, exposeront les ouvriers et les populations locales aux risques de blessures et d'accidents corporels.
 - o **La perte de la végétation sur l'emprise du site.** Elle concernera une partie des arbres et arbustes qui seront affectés soit environs une centaine. Cependant le respect de l'abattage sélectif doit être de rigueur pendant les phases préparatoires des travaux. Les activités auront un effet direct modestement destructeur de la végétation étant donné la présence plus ou moins faible de la végétation sur le site. L'impact y relatif sera d'importance relative moyenne.
- **Impacts positifs d'importance relative majeure et moyenne :**
 - o **L'approvisionnement régulier en électricité :** L'impact est d'importance relative majeure C'est l'objectif du projet. Il vient en complément avec l'alimentation du réseau de la Kompienga et du réseau de l'interconnexion avec Ouagadougou. Cette situation

permettra d'éviter les coupures intempestives de l'électricité dans le pôle régional de Fada 'Gourma ;

- **L'emploi :** Les travaux de construction nécessiteront un besoin important en main d'œuvre. C'est une opportunité d'emplois pour les jeunes de la commune de Fada et des communes avoisinantes.

En phase d'exploitation, l'approvisionnement régulier de l'électricité va favoriser la création d'emplois surtout pour les jeunes.

Ces emplois vont non seulement réduire le nombre de chômeurs mais également procurer des revenus à ces employés. En phase de construction, l'impact aura une importance relative moyenne et forte en phase d'exploitation.

Le recrutement d'entreprises locales ou bureau d'Études et le développement des activités économiques : L'importance relative de cet impact est moyenne en phase de construction et forte en phase d'exploitation.

- **Risques essentiels :**

- **Risques liés à l'exposition professionnelle aux rayonnements électromagnétiques ou ionisants :**

Un rayonnement ionisant atteignant un organisme vivant peut endommager ses constituants cellulaires (ADN, organites). En cas d'exposition à de fortes doses, les mécanismes de protection et de régulation sont dépassés et il peut alors apparaître un dysfonctionnement de l'organisme, une pathologie, voire la mort.

Globalement, l'évaluation du niveau du risque est acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.

- **Risques d'électrocution dus aux matériels et lignes électriques sous tension :**

L'évaluation du niveau du risque est acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.

- **Risques d'incendie et d'explosion :**

L'évaluation du niveau du risque est acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.

- **Risques liés à la chaleur :**

Le niveau du risque est moyen nécessitant le changement et/ou l'amélioration des procédures de gestion des risques (surveillance et contrôle, encadrement et formation).

- **Risques lié à la sécurité routière et à la santé :**

Les mesures de prévention et de gestion des blessures résultant d'accidents de la circulation doivent être déterminées.

Il faut toutefois noter que les risques de propagation des IST/VIH-SIDA sont à craindre si les ouvriers qui sont en contact avec les populations locales, adoptent des comportements à risques.

Le niveau du risque est acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.

E. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Les mesures essentielles qui ont été définies pour atténuer ou bonifier les principaux impacts sont les suivants :

- **Pour les impacts positifs :**
 - Optimiser la couverture et les conditions d'accès à l'électricité ;
 - Prioriser l'emploi local à compétence égale.
- **Pour les impacts négatifs :**
 - Utiliser les équipements dont les caractéristiques sont conformes à la réglementation et aux normes internationales (Exemple : Hauteur cheminée : 40 m minimum) ;
 - Réaliser une fois par an des mesures de gaz (SO₂, CO₂, CO, NO₂, COV) et faire les réglages nécessaires pour respecter les normes nationales de rejet ;
 - Installer des équipements adéquats de collecte, de traitement des effluents liquides et des déchets ;
 - Élaborer, faire adopter le PGES chantier et le mettre en œuvre et recruter un responsable environnement au sein de l'entreprise qui disposera d'un budget, d'un plan de travail approuvé et des indicateurs de suivi ;
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement paysager du site de la SONABEL qui abrite la centrale.
- **Pour les risques :**
 - **Prendre des mesures préventives** pour prévenir, limiter le plus possible et maîtriser les risques liés à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance de la centrale thermique de Fada N'Gourma consistant, notamment, à :
 - installer des panneaux indicateurs aux endroits où sont entreposés le matériel ou les substances dangereuses ;
 - mettre en place des équipements de prévention des incendies, des absorbants et autres outils en cas d'incendie ;
 - sensibiliser et former le personnel sur les dangers d'incendie et tout autre accident sur le site du chantier ;
 - mettre en place un dispositif rigoureux sur le port des EPI ;
 - assurer un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la vue suivi d'examens périodiques ;
 - faire élaborer par les fournisseurs, des procédures de sécurité et d'urgence avant leur recrutement. Ces procédures seront intégrées aux mesures d'urgence conformément au contenu du plan des mesures d'urgence.
 - **Définir des mesures d'urgence** en cas de survenu de risques notamment :
 - établir un périmètre de sécurité (interdire tout trafic, véhicule et présence de personnel non autorisé à proximité de l'accident) ;
 - procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie ou un risque d'incendie ;
 - aviser les responsables concernés selon la procédure d'alerte et suivre les instructions de l'équipe d'intervention d'urgence ;
 - récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté par la contamination (en respect avec la réglementation en vigueur et de façon à empêcher toute migration de la contamination).

Du reste, il est prévu de réaliser en première année une étude complète de dangers assortie de plan de mesures d'urgence

Les principaux indicateurs de mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale sont les suivants :

- la régularité des analyses et la conformité aux normes nationales et/ou internationales de rejet afin de réduire ou atténuer les effets liés aux rejets atmosphériques, solides et liquides de la centrale thermique ;
- la régularité des visites techniques et la conformité aux normes réglementaires en ce qui concerne l'insonorisation de la centrale thermique ;
- la conformité aux normes réglementaires en matière sécurité des travailleurs et des riverains ;
- le respect du taux de réussite annuelle de plus de 80% des arbres plantés ;
- le nombre d'emplois créés et proportion des jeunes et des femmes.

Pour ce qui concerne la surveillance environnementale et sociale, elle consistera à :

- vérifier l'intégration, dans les plans et devis et le cahier des charges, de l'ensemble des mesures de gestion proposées dans le PGES, les clauses particulières d'environnement et les obligations en matière d'environnement et sociale qui découleront de l'obtention du permis environnemental ;
- veiller au respect des lois, des règlements et de toute autre considération environnementale et sociale durant les travaux ;
- s'assurer du respect de l'ensemble des mesures de gestion, des clauses particulières d'environnement et des engagements pris par le promoteur dans le cadre du projet et de proposer, le cas échéant, toute mesure corrective.

Ainsi, la première étape du programme de surveillance environnementale et sociale est primordiale pour s'assurer que le cahier des charges de l'entrepreneur contiendra toutes les obligations auxquelles ils devront faire face. Il s'agit notamment des obligations suivantes :

- un plan de protection de l'environnement du site (PPES) ;
- un plan d'assurance qualité, hygiène, santé et sécurité au travail des employés ;
- un plan détaillé pour les installations de chantier ;
- un règlement intérieur au niveau du chantier ;
- un plan de gestion des déchets solides et liquides des chantiers ;
- un plan de gestion de l'eau ;
- un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières s'il y a lieu ;
- les dispositions relatives à la signalisation des travaux ;
- les dispositions relatives aux nuisances sonores ;
- les dispositions relatives aux dépôts de carburant, lubrifiants et d'hydrocarbures ;
- les dispositions relatives à la sensibilisation du personnel du chantier, des travailleurs, des riverains et les usagers sur les enjeux environnementaux du projet, les risques liés au projet, les risques d'accidents, les risques de contaminations éventuels par les IST et le VIH/SIDA
- les dispositions relatives aux respects des engagements par l'entreprise, notamment le Code du travail et la politique du genre.

Le plan de suivi environnemental pour le cas du présent projet se limitera à certains aspects de la phase de construction et d'exploitation. Ce programme permettra de :

- suivre l'évolution de certains paramètres des milieux récepteurs sensibles (sols, air, végétation, emplois, santé/sécurité, etc) ;
- comparer les données de la situation en un moment avec celles de l'état initial de l'environnement et de l'état prévalant au début des travaux pour identifier les tendances ou les

impacts qui n'auraient pas été prévus et être en mesure de réagir, au besoin, par la mise en œuvre de mesures correctrices.

Le cadre organisationnel de mise en œuvre des mesures du PGES comprend entre autres :

- **Le Comité de pilotage du projet** : Il est responsable de la bonne orientation du PASEL. A ce titre, il examine l'ensemble des documents et rapports (exécution technique et financière) et fait des recommandations de bonne exécution à l'attention du Coordonnateur du Projet et des différents partenaires intervenant dans la vie du PASEL.
- **L'Unité de Coordination du PASEL (UCP)** : elle aura la responsabilité globale de la mise en œuvre du présent PGES et autres mesures de sauvegardes environnementale et sociale relatives au sous projet d'extension de la centrale de Fada. Elle assure, la préparation/actualisation de la NIES, l'obtention des certificats et permis requis par la réglementation nationale avant toute action. Elle rend compte au comité de pilotage et à la Banque mondiale. A cette fin, elle dispose d'un service environnemental et social composé d'un spécialiste en sauvegardes environnementale et sociale.
- **La SONABEL, l'agence d'exécution de la composante 1** : elle assure la mise en œuvre, le suivi et la surveillance des mesures environnementales et sociales du sous projet. Elle assure également le rapportage de l'exécution desdites mesures. Elle dispose en son sein, d'un service environnemental et social. Il est rattaché au Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES) et est composé de 4 spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale.
- **Le BUNEE** : il assure l'examen et l'approbation de la classification environnementale des projets ainsi que l'approbation des études d'impact et des PGES/PSR des sous-projets et participe au suivi et surveillance externes.
- **L'entreprise en charge des travaux** : elle met en œuvre les mesures d'atténuation (contractualisées) ainsi que les clauses environnementales et sociales avec la production périodique de rapports sur l'exécution desdites mesures.
- **Les bureaux de contrôle** : ils assurent, au compte du maître d'ouvrage, la supervision des travaux, des mesures d'atténuation (contractualisées) ainsi que des clauses environnementales et sociales exécutés par l'entreprise ; avec la production périodique de rapports sur la réalisation des activités y compris les mesures environnementales et sociales.
- **Les Prestataires et opérateurs privés** : ils assurent la maîtrise d'œuvre (études) du sous-projet.
- **Les autorités coutumières et religieuses** : elles apportent un appui à la mise en œuvre des mesures d'atténuation dans le volet consultations publiques et le processus de gestion des conflits et litiges.

Les rôles et responsabilités pour la mise en œuvre des mesures de gestion environnementale

Pour l'exécution des mesures de gestion environnementale et sociale, plusieurs intervenants assureront des rôles et responsabilités. Il s'agit des intervenants suivants :

- **Coordonnateur du projet** : il assure la bonne exécution du sous projet (coordination, appui et suivi) conformément aux procédures de mise en œuvre établies avec la Banque mondiale ; il s'assure de la diffusion du rapport de surveillance interne et apporte un appui pour la validation de la NIES par le BUNEE et la Banque mondiale, l'obtention du certificat environnemental et la publication du document.
- **Le Directeur Général du BUNEE** : avec la Banque mondiale, il est le principal opérateur dans l'approbation de la catégorisation du sous-projet, la validation de la NIES et l'obtention du certificat. Il apporte un appui dans la préparation des TDR et des études requises.
- **Le Spécialiste Sauvegardes Environnementale et Sociale (SSES) de l'UCP** : il assure le rôle de supervision, d'appui et de suivi (rapportage) des mesures environnementale et sociale du sous projet; il assure la préparation et l'approbation des TDR pour l'actualisation de la NIES, il

veille à la réalisation de l'actualisation de la NIES y compris la consultation du public, s'assure de l'exécution/mise en œuvre des mesures non contractualisées avec l'entreprise de construction et assure le suivi environnemental et social du sous-projet.

- **Les Spécialistes en Sauvegardes Environnementale et Sociale de la SONABEL** : ils assurent la préparation et l'approbation des TDR pour les instruments requis (audit), la réalisation des études de sauvegarde, assure l'exécution/mise en œuvre des mesures non contractualisées avec l'entreprise et assure la surveillance environnementale et sociale du sous-projet et le rapportage périodique.
- **Le Responsable technique du sous projet est la Direction des Etudes, de la Planification et de l'Equipeement (DEPE) de la SONABEL** : elle veille à l'intégration dans le dossier d'appel d'offres (DAO) du sous-projet, de toutes les mesures de la phase des travaux contractualisables avec l'entreprise, l'élaboration et l'approbation du PGES entreprise. Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.
- **Le Spécialiste en passation de marchés (UCP et SONABEL)** : il veille à la prise en compte dans le plan de passation des marchés des actions retenues au titre des sauvegardes environnementale et sociale ; Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.
- **Le Responsable des finances (UCP et SONABEL)** : il veille à la programmation financière de l'ensemble des actions retenues dans le cadre des sauvegardes environnementale et sociale ; (renforcement des capacités, atténuation d'impacts, etc.). Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.
- **Le Spécialiste en suivi-évaluation de l'UCP** : il apporte un appui au SSES de l'UCP dans le cadre du suivi environnemental et social du sous-projet.
- **L'Entreprise** : elle veille à l'exécution de l'ensemble des mesures d'atténuation contractualisées avec le PASEL pour l'atténuation des impacts.
- **Le Contrôleur des travaux** : sous la supervision des SSES de la SONABEL, il assure la surveillance interne de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contractualisées.

Le programme de renforcement des capacités comprendra les mesures spécifiques suivantes :

- former personnel de la centrale thermique sur les enjeux environnementaux et sociaux liés à l'exploitation de la centrale thermique ;
- former personnel de la centrale thermique sur la cohabitation du projet avec les communautés riveraines ;
- former personnel de la centrale thermique notamment le comité Environnement-Santé-Sécurité (ESS) de la centrale sur le suivi et la surveillance environnementale du PGES ;
- former personnel de la centrale thermique notamment le comité Environnement-Santé-Sécurité (ESS) de la centrale sur la préservation de l'environnement notamment sur le suivi et l'analyse des rejets liquides et solides et des émissions atmosphériques de la centrale ;
- informer et sensibiliser la population notamment celles riveraines du site des travaux sur les impacts négatifs probables et des dispositions de suppressions et minimisations envisagées par le promoteur.

Le budget global estimatif prévu pour la mise en œuvre de toutes les mesures environnementales et sociales du PGES s'élève à environ **cent cinquante-huit millions (158 000 000) FCFA soit 263 333 \$US** (1\$US = 600 FCFA) reparti comme suit :

DESIGNATION	AN1	AN2	AN3	Total (FCFA)	Total (\$US)	Source de financement
MESURES D'ATTENUATION	23 000 000	6 000 000	6 000 000	35 000 000	58 333	IDA
MESURES DE GESTION DES RISQUES	50 000 000	5 000 000	5 000 000	60 000 000	100 000	SONABEL = 50 000 000 FCFA et IDA = 10 000 000 FCFA
MESURES DE SURVEILLANCE	5 000 000	2 000 000	2 000 000	9 000 000	15 000	IDA
SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	8 000 000	8 000 000	8 000 000	24 000 000	40 000	IDA
RENFORCEMENT DES CAPACITES	10 000 000	10 000 000	10 000 000	30 000 000	50 000	IDA
Total (FCFA)	96 000 000	31 000 000	31 000 000	158 000 000	263 333	-
Total (\$US)	160 000	51 667	51 667	263 333	-	-

F. MODALITÉS DE CONSULTATION DU PUBLIC

Une consultation du public s'est tenue du 15 au 25 novembre 2016. Cette consultation a concerné les responsables du PASEL, de la SONABEL, de la Banque mondiale, du Directeur Régional du Centre Est de la SONABEL, de la Mairie de Fada N'Gourma, du Gouvernorat de l'Est, du Haut- Commissariat du Gourma, de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement climatique de l'Est, du Chef de la communauté Mossi du secteur n°3 de Fada N'Gourma et de quelques riverains du site de la centrale, etc. Ces rencontres ont permis de dégager tout l'intérêt que revêt l'approvisionnement régulier de l'électricité de la ville de Fada N'Gourma et de s'assurer de l'absence d'objection quant à l'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma.

A. DESCRIPTION OF PROJECT

The overall objective of PASEL is to enhance security of electricity supply, increase rural populations' access to electricity, insure a better use of electricity, strengthen and improve the management of the electricity sub-sector.

Specifically, PASEL aims to:

- to strengthen the production capacity of the regional production center of Fada N'Gourma with the setting up of an additional thermal production capacity of 7.5 MW;
- make physical investments in order to extend electricity coverage to more than 127 country villages to increase rural populations' access to electricity;
- set up energy-saving equipment;
- strengthen the capacities and institutions of the sector.

The project will help to equip the regional cluster of Fada N'Gourma with a strategic production reserve to meet the planned or unplanned unavailabilities of supplies linked to interconnections. The project will include the following infrastructure and equipment:

- an engine room;
- a workshop ;
- an 2 storey-building;
- premises for warehouse and processing;
- premises emergency generator;
- storage tanks and a retention basin;
- a fire water tank;
- a gauging / unloading area;
- a spare parts store;
- an installation at the 33/20 kV substation;
- construction of transformer enclosures;
- road maintenance and rainwater sanitation;
- a system for the drainage, collection and processing of drippings and oily waters ;
- technical ducts, etc.

B. DESCRIPTION OF THE INITIAL STATUS OF THE SITE

The city of Fada N'Gourma, which is one of the five regional electricity hubs in Burkina Faso, faces a production shortfall whenever there is a breakdown in the supply of electricity from the interconnected national network. The existing plant which started to operate in 1983, now houses two (2) generators with respectively rated power of 1250 kVA and 1536 kVA. Considering the age of these generators, the available powers are respectively 600 kW and 700 kW, which amounts to a total of only 1300 kW. These generators, which have reached the end of their normal life cycle, have become expensive to exploit.

The thermal power station is located in the town center in district 2 in the Southwest of Fada N'Gourma. The power station is bordered by land housing the headquarters of the National Office for Water and Sanitation (ONEA) in the East and the South and by the National Employment Office (ANPE) in the West. The entrance of the power station faces the departmental road that separates districts 2 from 3 of the city and connects Fada N'Gourma to Komin Yanga.

The site for the extension of the Fada N'Gourma thermal power plant with an additional capacity of 7.5 MW is located within the enclosure of the existing Fada plant. The site of the plant covers an area of 2 ha representing the area of direct influence.

The unused area for the installation of the infrastructure and equipment of the 7.5 MW extension represents an area of approximately 9000 m² characterized by many woody plant species (about 261 trees). The systematic inventory carried out shows the presence of about 261 trees composed of exotic species. There are many regrowths of Nimier (*Azadirachta indica*).

The invested part is occupied by the infrastructure and equipment of the former power plant, a machinery building, a driving room, a store, an office building, and two buildings housing the plant technicians.

In terms of fauna, there are traces of presence of rodents, reptiles and francolins. The relief of the site is a plateau. The type of soil is sandy-clay and gravel due to previous work.

The environmental and social stakes involved in the construction of the thermal power plant mainly concern:

- direct economic benefits for the population (employment, income, opening-up, etc.);
- the risks of diseases and nuisances for workers as well as for people living near the work sites ;
- the risks of accidents at work and of hygiene;
- leaks and accidental spills of oils, hydrocarbons, etc. ;
- noise, odors, dust emissions and waste streams;
- loss of vegetation caused by deforestation in the construction phase;
- deterioration of air quality (acid gases, greenhouse gases, suspended solids, trace metals);
- deterioration of water quality.

C. INSTITUTIONAL AND LEGAL FRAMEWORK FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

As part of the implementation of energy development policies and plans, several laws and regulations have been adopted at the country level to ensure equal access for all to modern and to promote the competitiveness of the economy while respecting the rules for the protection and management of the environment.

Environmental legislation is based primarily on the constitution of Burkina Faso. Article 14 of the Constitution of 2 June 1991, and its amendments, stipulate that "the sovereign people of Burkina Faso are aware of the absolute necessity to protect the environment" and that "wealth and natural resources belong to the people. They are used for the improvement of their living conditions ". In addition, Article 29 of the same document provides that: "the right to a healthy environment is recognized. Protection, defense and promotion of the environment is a duty for all ".

Law No. 053 -2012 / AN of 17 December 2012 on the general regulation of the electricity sub-sector in Burkina Faso aims to ensure an efficient, adequate and sustainable supply of electricity to Burkina Faso; In order to promote sustainable socio-economic development of the country. It applies to the production, transmission, distribution, exploitation, import, export and sale of electricity activities carried out by any natural or legal person in the national territory. It specifies the public service obligations in terms of the provision of basic services to users, security of supply, consumer protection, respect for the environment, etc. It also specifies the players in the subsector and the pricing of electricity.

Article 25 of Law No. 006-2013 / AN of 02 April 2013 on the Environmental Code in Burkina Faso states that: "Activities likely to have significant effects on the environment are subject to the opinion of the Minister for the Environment. The opinion shall be drawn up on the basis of a Strategic Environmental Assessment (SEA), an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) or an Environmental and Social Impact Statement (EIS) ".

Law No. 23/94 of 19 May 1994 on the public health code of Burkina Faso in its chapter II on the protection of the natural environment gives competence to the Ministry of Health to take measures to prevent pollution of drinking water in order to protect the environment and the health of populations. It does this with the Ministry in charge of the environment.

Decree No. 2015- 1187 / PRES-TRANS / PM / MERH / MATD / MS / MS / MARHASA / MRA / MICA / MHU / MIDT / MCT adopted on 22 October 2015 defines the scope of the EIA and of the NIE. At the end of the annexes to the same decree concerning the scope, content and procedure of the ESIA and the EIS, the project is classified as category B as installation and modernization works. It is therefore subject to the production of an environmental and social impact statement (EIS).

PASEL project is under the technical supervision of the Ministry of Energy, Mines and Quarries (MEMC), which carries out the design, development, coordination and implementation of the country's energy policy. A steering committee composed of representatives from MEMC, MINEFID, SONABEL and the Electrification Development Fund (FDE) coordinates and oversees the entire PASEL project.

The executing agencies of PASEL project are SONABEL and FDE. SONABEL is responsible for the implementation of Component 1, Component 2 FDE and Components 3 and 4, the Project Coordination Unit (PCU). They are responsible for procurement, monitoring, evaluation and implementation of mitigation measures and environmental and social safeguards concerning their respective components.

The Project Coordination Unit (PCU) is responsible for the financial management of the project and manages the only designated account of the project. The PCU Procurement Specialist consolidates procurement information at the project level. The PCU monitoring and evaluation specialist also consolidates data from SONABEL and the FDE to facilitate monitoring and evaluation of all project components. Finally, the PCU environmental and social safeguard supports the other two implementing agencies with regard to safeguard measures to ensure that they are carried out in a timely manner and taken into account as appropriate throughout the cycle of the project.

The MEEVCC through the National Environmental Assessment Office (BUNEE) is responsible for coordinating the implementation and monitoring of the national policy on environmental assessment, environmental inspection and environmental audits. The BUNEE formulates an opinion on the admissibility of environmental and social studies and makes a recommendation to the Minister of the Environment on the environmental acceptability of projects for the issuance of the environmental permit for the implementation of the project for which it supervises and external environmental and social monitoring.

D. PRINCIPAL IMPACTS AND RISKS OF THE PROJECT

In total, 21 potential impacts were identified, assessed and characterized as follows:

- Positive impacts: 7:

- Impacts of high relative importance: 5;
- Impacts of average relative importance: 1;
- Impacts of low relative importance: 1.

- Negative impacts: 14:

- Impacts of average relative importance: 9;
- Impacts of low relative importance: 5.

- **Main negative impacts of major and average importance:**

- **Noise pollution** during operation is of medium importance. The main sources of noise are generators and auxiliary equipment (reciprocating motors, fans, compressors, transformers,

circuit breakers and cooling towers). The maximum acceptable levels of noise according to the WHO are set out below:

- Control room: 55 dBA
- Offices: 50 dBA
- Staff accommodation: 45 dBA
- SONABEL ownership limit: 70 dBA

The manufacturer shall take into account these maximum values not to be exceeded in the dimensioning of the various structures. The DAO should include these limit values.

- **Pollution of the environment** by the production of construction site waste of average importance. This pollution will mainly be due to the discharge of solid waste and liquid effluents (rubble and chemicals used in construction, voluntary or accidental spills of fuel or lubricants during refueling and maintenance of construction equipment, etc.).
- **Impact on the health and safety of workers** in the construction and operating phases of a medium relative importance. These impacts will be manifested by the appearance of problems of hygiene and bodily injury, and the increase in the prevalence of diseases, especially those of the respiratory tract, in the residents and workers.

The movement of construction equipment (collision, skidding), the opening of trenches and the transport of materials and materials, as well as failure to observe the safety instructions, will expose workers and local populations to the risk of injury and accidents Body.

- **Loss of vegetation on the right-of-way of the site.** It will involve some of the trees and shrubs that will be affected, around one hundred. However, respect for selective culling must be applied during the preparatory phases of the work. The activities will have a modestly destructive direct effect of the vegetation given the more or less presence of vegetation on the site. The relative impact will be of average relative importance.

- Positive impacts of major and average importance:

- **Regular supply of electricity:** Impact is of major relative importance This is the objective of the project. It comes in addition to the power supply to the Kompienga network and the interconnection network with Ouagadougou. This situation will avoid untimely cuts in electricity in the regional center of Fada 'Gourma;
- **Construction work that will require significant labor requirements.** It is a job opportunity for the young people of the commune of Fada and the neighboring communes.
In the operating phase, the regular supply of electricity will favor the creation of jobs especially for young people.
These jobs will not only reduce the number of unemployed but will also provide income for these employees. In the construction phase, the impact will have a medium and strong relative importance during the exploitation phase.

The recruitment of local businesses or consulting firms and the development of economic activities: The relative importance of this impact is average during the construction phase and strong during the exploitation phase.

- Essential risks:

- **Risks related to occupational exposure to electromagnetic or ionizing radiation:**
Ionizing radiation reaching a living organism can damage its cellular constituents (DNA, organelles). In the case of exposure to high doses, the protection and regulation mechanisms are outdated and it can then appear a dysfunction of the organism, a pathology or even death. Overall, the level of risk assessment is acceptable, requiring the implementation and implementation of common measures of continuous improvement.
- **Electric shock hazards due to electrical equipment and lines :**
The assessment of the level of risk is acceptable, requiring the implementation and application of routine measures of continuous improvement.
- **Fire and Explosion Hazards :**
The assessment of the level of risk is acceptable, requiring the implementation and application of routine measures of continuous improvement.
- **Risks related to heat :**
The level of risk is medium, requiring change and / or improvement of risk management procedures (supervision and control, supervision and training).
- **Risks related to road safety and health :**
Measures for the prevention and management of injuries resulting from traffic accidents must be determined.
It should be noted, that the risk of spreading STI / HIV-AIDS is to be feared if workers who are in contact with local populations adopt risky behaviors.
The level of risk is acceptable, requiring the implementation and implementation of routine continuous improvement measures.

E. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

The main measures that have been defined to mitigate or improve the main impacts are:

- **For positive impacts:**
 - Optimize coverage and conditions for access to electricity;
 - Prioritize local employment with equal competence.
- **For negative impacts:**
 - Use equipment whose characteristics comply with international regulations and standards (Example: Height of chimney: 40 m minimum);
 - Carry out once a year gas measurements (SO₂, CO₂, CO, NO₂, VOC) and make the necessary adjustments to comply with the national discharge standards;
 - Install adequate equipment for collection, treatment of liquid effluents and waste;
 - Develop, adopt and implement the ESMP, and recruit an environmental officer who will have a budget, an approved work plan and monitoring indicators;
 - Develop and implement a landscaping plan for the SONABEL site that houses the plant.
- **For risks:**
 - **Preventive measures** : to prevent, minimize and control the risks associated with the installation, operation and maintenance of Fada N'Gourma thermal power plant include :
 - installing signs where hazardous materials or substances are stored;
 - setting up fire prevention equipment, absorbents and other tools in case of fire;
 - sensitizing and train staff on fire hazards and other accidents at the site;
 - setting up a rigorous device on the wearing of PPE;

- providing a medical monitoring program with initial eye exam followed by periodic examinations;
- having suppliers develop security and emergency procedures before they are recruited. These procedures will be incorporated into the emergency measures in accordance with the contents of the emergency measures plan.
- **Defining emergency measures** in the event of risks, in particular :
 - establishing a safety perimeter (prohibit all traffic, vehicles and presence of unauthorized personnel near the accident);
 - carrying out required evacuations if there is fire or a fire hazard;
 - notifying the appropriate officials according to the alert procedure and follow the instructions of the emergency response team;
 - recovering contaminants and restoring the area affected by contamination (in compliance with current regulations and in order to prevent migration from contamination).

It is recommended to realize a complete study of hazards and measures in first year.

The main indicators for the implementation of the environmental and social management plan are:

- the regularity of analyzes and compliance with national and / or international discharge standards in order to reduce or mitigate the effects of atmospheric, solid and liquid discharges from the thermal power plant;
- the regularity of technical visits and compliance with regulatory standards as regards the soundproofing of the thermal power station;
- compliance with the safety regulations of workers and local residents;
- respect for the annual success rate of more than 80% of planted trees;
- the number of jobs created and the proportion of young people and women.

For environmental and social monitoring, it consists in:

- verifying the inclusion in the plans and specifications of all the management measures proposed in the ESMP, the specific environmental clauses and the environmental and social obligations that will result from obtaining the environmental permit;
- ensuring compliance with laws, regulations and other environmental and social considerations during construction;
- ensuring compliance with all management measures, specific environmental clauses and commitments made by the proponent under the project, and propose any corrective measures, where appropriate.

The first step in the environmental and social monitoring program is essential to ensure that the contractor's specifications will contain all the obligations they will face. These include the following:

- a plan for the protection of the site's environment (PPES);
- a detailed plan for the site installations;
- internal regulations at the site level;
- a plan for the management of solid and liquid waste at construction sites;
- a water management plan;
- a comprehensive management plan for the operation and rehabilitation of borrow pits and quarries where appropriate;
- provisions relating to signage of works;
- provisions relating to noise nuisance;
- provisions relating to fuel, lubricants and hydrocarbon deposits;

- provisions relating to the awareness of site staff, workers, local residents and users on the environmental issues involved in the project, project risks, accident risks, potential risks of STIs and HIV /AIDS;
- provisions relating to compliance with undertakings by the company, in particular the Labor Code;

The environmental monitoring plan for this project will be limited to certain aspects of the construction and operation phase. The main objectives of this program are to:

- monitor the evolution of sensitive environmental and social components;
- compare the situation with the state at the start of the work to identify unanticipated trends or impacts and to be able to react, if necessary, by the implementation of corrective measures.

The organizational framework for the implementation of ESMP measures includes:

- **The Steering Committee of the project:** It is responsible for the good orientation of PASEL. In this capacity, it reviews all documents and reports (technical implementation and makes recommendations of good execution to the attention of the Project Coordinator and the various partners involved in PASEL's life.
- **The PASEL Coordination Unit (PCU):** it will have overall responsibility for the implementation of this ESMP and other environmental and social safeguards relating to the sub-project to extend the Fada power station. It ensures, the preparation of the NIES, obtaining the certificates and permits required by the national regulations before any action. It reports to the steering committee and the World Bank. To this end, it has an environmental and social unit composed of a specialist in environmental and social safeguards.
- **SONABEL, the implementing agency for component 1:** it implements, monitors and monitors the environmental and social measures of the sub-project. It shall also report the execution of the said measures. It has an environmental and social department within it. It is attached to the Department of Standards, Environment and Security (DNES) and is composed of 3 specialists in environmental and social safeguards.
- **BUNEE:** it reviews and approves the environmental classification of projects and approves the impact studies and the ESMPs / EMPs of the subprojects and participates in the external monitoring of implementation.
- **The company in charge of the works:** it implements the mitigation measures (contractualized) as well as the environmental and social clauses with the periodic production of reports on the implementation of these measures.
- **Supervisory offices:** they supervise the project owner's account, work, mitigation measures (contracted) and environmental and social clauses carried out by the company; With the periodic production of reports on the implementation of activities, including environmental and social measures.
- **Providers and private operators:** they provide project management (studies) for the sub-project.
- **Customary and religious authorities:** they support the implementation of mitigation measures in the public consultations and dispute and dispute management process.

Roles and responsibilities for the implementation of environmental management measures.

For the implementation of environmental and social management measures, several stakeholders will have roles and responsibilities. These include:

- **Project Coordinator:** ensures the proper execution of the sub-project (coordination, support and monitoring) in accordance with the implementation procedures established with the World Bank; It ensures the dissemination of the internal monitoring report and provides support for the

validation of NIES by BUNEE and the World Bank, obtaining the environmental certificate and publication of the document.

- **The Director General of BUNEE:** with the World Bank, he is the main operator in the approval of sub-project categorization, validation of the NIES and obtaining the certificate. It provides support in the preparation of TORs and required studies.
- **The Environmental and Social Safeguards Specialist (SSES) of the UCP:** it assumes the role of supervision, support and monitoring (reporting) of the environmental and social measures of the subproject; It ensures the preparation and approval of the TORs for the updating of the NIES, ensures the updating of the NIES including public consultation, ensures the implementation / implementation of the measures Not contracted with the construction company and ensures the environmental and social follow-up of the sub-project.
- **SONABEL Environmental and Social Safeguards Specialists:** they prepare and approve TORs for the required instruments (audit), carry out safeguarding studies, ensure the execution / implementation of measures not contracted with Environmental and social monitoring of the sub-project and periodic reporting.
- **The Technical Officer of the eligible activity (the SONABEL DEPT):** it ensures the inclusion in the tender dossier (DAO) of the subproject, of all the measures of the contractualizable phase With the company, the development and approval of the ESMP company. It provides support to SSES in the implementation of safeguard measures.
- **The Procurement Specialist (UCP and SONABEL):** ensures that actions taken in environmental and social safeguards are taken into account in the procurement plan; It provides support to SSES in the implementation of safeguard measures.
- **The Chief Financial Officer (UCP and SONABEL):** he oversees the financial programming of all the actions selected in the context of environmental and social safeguards; (Capacity building, mitigation, etc.). It provides support to SSES in the implementation of safeguard measures.
- **The Monitoring and Evaluation Specialist of the PCU:** it supports the SSU of the PCU in the context of the environmental and social monitoring of the subproject.
- **The Enterprise:** it ensures the execution of all the mitigation measures contracted with the PASEL for the mitigation of impacts.
- **The Controller:** under the supervision of the SONABEL SSES, it supervises the implementation of environmental and social measures.

The capacity-building program will include the following specific measures:

- train the personnel of the thermal power station on the environmental and social issues related to the operation of the thermal power plant;
- train the personnel of the thermal power station on the cohabitation of the project with the riparian communities;
- train the personnel of the thermal power plant, in particular the Environment-Health-Safety Committee (ESS) of the plant on the monitoring and environmental monitoring of the ESMP;
- train the personnel of the thermal power plant, in particular the Environment-Health-Safety Committee (ESS) of the plant on environmental protection, in particular on the monitoring and analysis of liquid and solid discharges and atmospheric emissions from the plant;
- informing and sensitizing the population, especially those living near the site of work, on the likely negative impacts and the deletion and minimization provisions envisaged by the promoter.

The objectives of the capacity building program are:

- train the personnel of the thermal power station on the environmental and social issues related to the operation of the thermal power plant;
- train the personnel of the thermal power station on the cohabitation of the project with the riparian communities;

- train the personnel of the thermal power plant, in particular the Environment-Health-Safety Committee (ESS) of the plant on the monitoring and environmental monitoring of the ESMP;
- train the personnel of the thermal power plant, in particular the Environment-Health-Safety (ESS) committee of the plant on environmental preservation, notably on the monitoring and analysis of liquid and solid discharges and atmospheric emissions from the plant;
- informing and sensitizing the population, especially those living near the site of work, on the likely negative impacts and the deletion and minimization provisions envisaged by the promoter.

The total cost of implementation the ESMP is approximately XOF 158 million (US \$ 263,333) (US \$ 1 = XOF 600) divided as follows :

Designation	Year 1	Year 2	Year 3	Costs in XOF	Total (\$US)	Source de financement
Mitigation measures	23 000 000	6 000 000	6 000 000	35 000 000	58 333	IDA
Risk management measures	50 000 000	5 000 000	5 000 000	60 000 000	100 000	SONABEL = XOF50 000 000 et IDA = XOF10 000 000
Supervising measures	5 000 000	2 000 000	2 000 000	9 000 000	15 000	IDA
Environment monitoring	8 000 000	8 000 000	8 000 000	24 000 000	40 000	IDA
Strengthening capacity	10 000 000	10 000 000	10 000 000	30 000 000	50 000	IDA
Total	96 000 000	31 000 000	31 000 000	158 000 000	263 333	-
Total (\$US)	160 000	51 667	51 667	263 333	-	-

F. PUBLIC CONSULTATION PROCEDURES

A public consultation was held from 15 to 25 November 2016. This consultation concerned PASEL, SONABEL, World Bank, SONABEL's Regional Director of the East Center, Fada N ' Gourma, the Eastern Governorate, the Gourma High Office, the Regional Directorate for the Environment, the Green Economy and Eastern Climate Change, the Head of the Mossi Community in Sector 3 Fada N'Gourma and some of the residents of the plant site. These meetings made it possible to discern the interest of the regular supply of electricity in the town of Fada N'Gourma and to ensure that there is no objection to the extension of the Fada N'Gourma thermal power plant.

INTRODUCTION

L'énergie est un important facteur de production qui joue un rôle moteur dans le développement socio-économique des États. Ce secteur dans ces différentes composantes (électricité, hydrocarbures, thermique,...) est indispensable au développement durable.

Cependant, au Burkina Faso, cette énergie reste inaccessible à une grande partie des populations et son coût (130 à 150F CFA/kWh pour l'électricité) l'un des plus élevés au monde influe fortement sur le pouvoir d'achat des ménages et la compétitivité des entreprises. Dans le cas particulier de l'électricité, la production nationale se caractérise par un faible taux d'accès ainsi que les disparités entre le milieu urbain et le milieu rural. Au 31 décembre 2015, ce taux aux niveaux national, urbain et rural se situe respectivement à 18,83%, 59,88% et 3,06%. Les capacités de production nationale et les importations ne couvrent pas la demande sans cesse croissante de l'ordre de 13% par an.

La puissance électrique installée en 2015 était de 325 MW et l'énergie disponible répartie comme suit : 62,80% de thermique 30,72% d'importations et seulement 6,48% d'hydroélectricité. Ainsi, la plus grande part de l'électricité produite est d'origine thermique, occasionnant une forte dépendance du pays vis-à-vis des hydrocarbures.

Par ailleurs, malgré l'énorme potentiel des sources d'origine renouvelable la production d'énergie provenant de ces sources endogènes reste marginale.

Le pays fait également face à un déficit de l'offre d'électricité surtout en période de pointe de la demande avec pour conséquence, des délestages qui affectent la performance de l'économie et la qualité de vie des populations.

C'est pour faire face à ce déficit chronique de l'offre énergétique par rapport à la demande que le département de l'énergie a conçu la lettre de politique sectorielle qui traduit la vision du Plan National de Développement Économique et Social (PNDES). Cette politique sectorielle fait l'option claire d'une transition énergétique vers les énergies vertes et renouvelables avec singulièrement une orientation vers l'énergie solaire.

Aussi, l'objectif clairement affiché est de rendre l'énergie « accessible et disponible » en la démocratisant à travers :

- le mix énergétique grâce à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production actuelle ;
- la promotion de l'efficacité énergétique ;
- le renforcement du parc de production d'énergies conventionnelles.

Relever le défi de l'accélération de la croissance et du développement durable exige de garantir une offre suffisante et permanente d'électricité à moindre coût. La Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL), premier segment du sous-secteur de l'électricité, pour satisfaire les besoins de sa clientèle dispose ainsi de :

- Centrales thermiques Diesel ;
- Centrales hydroélectriques ;
- l'interconnexion avec le réseau électrique de la Côte-d'Ivoire ;
- l'interconnexion transfrontalière avec le Ghana et le Togo.

Prenant en compte le taux d'accroissement de la demande et les contraintes de répartition des charges électriques, un schéma directeur a été élaboré. En plus du renforcement des centrales de Komsilga et de Bobo II d'une part et d'autre part des projets d'interconnexion électrique entre Bolgatanga et

Ouagadougou et de centrales solaires, ce schéma préconise la mise en place de 5 pôles régionaux de production par l'extension des centrales thermiques des villes de Dori, Ouahigouya, Dédougou, Gaoua et Fada N'Gourma.

Dans le cadre du Projet d'Appui au Secteur de l'Électricité (PASEL), il a été retenu l'extension de la centrale actuelle de Fada N'Gourma par la mise en place d'une nouvelle capacité thermique additionnelle de 7,5MW dans le but de lui doter une réserve stratégique de production pour faire face aux indisponibilités programmées ou fortuites des approvisionnements liés aux interconnexions.

En effet, le besoin d'installation d'une capacité additionnelle dans la centrale de Fada N'Gourma est basée sur l'évolution de la demande sur une période allant de 2011 à 2020. La demande du pôle régional de Fada N'Gourma sur la période 2010-2020 se résume dans le tableau n°1 ci-dessous.

Tableau 1 : Évolution de la demande du pôle régional de Fada N'Gourma

Désignation	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pointe (MW)	7,34	7,90	8,43	9,01	9,63	10,29	11,01	11,78	12,60	13,49	14,46
Puissance disponible (MW)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Objectif de puissance (MW)	8,08	8,69	9,28	9,91	10,59	1,32	2,11	12,95	13,86	14,84	15,90
Déficit puissance (MW)	6,88	7,49	8,08	8,71	9,39	0,12	0,91	11,75	12,66	13,64	14,70

Source : SONABEL, 2010

En effet, l'analyse de la demande, le pôle régional de Fada N'Gourma fait ressortir un déficit de puissance de l'ordre de 7,5 MW dès 2012. A l'horizon 2020, ce déficit se situe à environ à 15 MW. La capacité de 7,5 MW proposée permet donc en cas de défaillance sur le Réseau National Interconnecté de satisfaire une partie de la demande et non la totalité sur la période allant de la date d'installation des capacités additionnelles à l'horizon 2020. Il reste entendu que les importations ou les énergies produites au moindre coût seront privilégiées dans la gestion de la satisfaction de la demande.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité. De manière spécifique, le projet vise à :

- renforcer les capacités de production du pôle régional de production de Fada N'Gourma avec la mise en place d'une capacité additionnelle de production thermique d'une puissance de 7,5 MW;
- réaliser des investissements physiques permettant d'étendre la couverture électrique à 127 communes rurales en vue de l'accroissement de l'accès des populations des zones rurales à l'électricité ;
- mettre en place des équipements d'économie d'énergie ;
- renforcer les capacités et institutions du secteur.

Considérant les impacts qui seront appréhendés par les travaux d'extension, d'exploitation et de fermeture du projet, il est envisagé de conduire une notice d'impact environnemental et social conformément et à la politique opérationnelle OP/BP 4.01 de la Banque mondiale sur l'évaluation environnementale et au décret n°2015- 1187 /PRES- TRANS /PM/ MERH/ MATD / MME/MS/MARHASA/ 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.

L'étude doit permettre d'actualiser le rapport de la notice d'impact environnemental et social (NIES), de mettre à jour son contenu à partir des résultats de visite du site et sur la base des procédures existantes, du cadre institutionnel et juridique national en vigueur et des politiques opérationnelles de la Banque mondiale.

Le présent rapport de notice d'impact environnemental et social du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma a pour objectif principal la prise en compte globale et l'approfondissement

des volets environnement et social comme composantes essentielles et indispensables de la réalisation du projet dans ses zones d'implantation.

Le rapport principal comprendra essentiellement les éléments suivants :

I. Résumé exécutif ;

II- Cadre politique, juridique et institutionnel ;

III- Description du projet ;

IV- Description de l'état initial de l'environnement ;

V- Analyse des variantes du projet ;

VI- Impacts du projet sur les différents domaines de l'environnement (physique et humain) ;

VII- Évaluation des risques ;

VIII- Plan de gestion environnementale et sociale ;

IX- Modalités de consultation et de participation du public ;

X. Plan de fermeture et de réhabilitation.

1.1. OBJECTIFS

La notice d'impact environnemental et social (NIES) est une étude simplifiée à caractère analytique et prospectif réalisée aux fins de l'identification et de l'évaluation des incidences sur l'environnement physique et humain d'un projet ou programme de développement. Si cette NIES permet de se conformer au décret N° 2015- 1187 /PRES- TRANS /PM/ MERH /MATD/ MME /MS/ MARHASA / 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, elle répond également à plusieurs objectifs dont le but final est la protection de l'environnement physique et humain.

Il s'agit de :

- donner une vision complète du projet ;
- mettre le projet en conformité avec les exigences légales et réglementaires nationales applicables en matière environnementale et sociale et avec les politiques environnementales et sociales de la Banque mondiale ;
- permettre le choix de technologies rationnelles sur les plans environnemental et financier ;
- décrire l'environnement initial du site et de la zone d'impact ainsi que son évolution prévisible en son état futur en fonction des actions arrêtées ou déjà en cours ;
- identifier, évaluer et analyser les incidences possibles ou éventuels qu'aura le projet sur l'environnement humain et biophysique ;
- décrire les mesures d'atténuation et de bonification, de suivi, de consultation et les mesures institutionnelles requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ou pour accroître les impacts positifs ;
- traiter des besoins de renforcement des capacités, afin d'améliorer les capacités en matière environnementale et sociale des parties prenantes ;
- proposer la mise en place de mesures d'accompagnement à l'endroit des populations affectées par le projet ;
- permettre la surveillance et le suivi environnemental du projet ;
- favoriser l'acceptabilité sociale du projet.

1.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La méthodologie générale a consisté à la mise en œuvre des étapes suivantes :

- ❖ le cadrage de l'étude avec le commanditaire (PASEL) et les parties prenantes dont le BUNEE, tenue du 15 au 25 novembre 2016 afin de s'assurer que le processus d'évaluation environnementale cible effectivement les impacts environnementaux et sociaux significatifs potentiellement associés au projet.

Les zones d'interaction directe et indirecte ont également été arrêtées de commun accord avec le promoteur, en tenant compte de l'étendue ou de la portée des impacts réels et potentiels des activités.

Sur la base d'un guide d'entretien, le chargé de l'étude a conduit des entretiens avec les parties prenantes du projet. Ces entretiens ont permis d'avoir une première vue sur la situation du projet, le choix de la variante du projet et ses avantages comparatifs, les enjeux

majeurs environnementaux et sociaux du projet ainsi que d'autres préoccupations et attentes essentielles qui peuvent permettre une optimisation des résultats de l'étude.

Le cadrage a permis de valider la démarche méthodologique pour la conduite de l'étude conformément aux termes de référence de l'étude et la prise en compte des observations formulées. Les termes de référence pour la conduite de l'étude devraient être conformes aux dispositions règlementaires et visent essentiellement à :

- identifier les éléments de l'environnement qui peuvent être affectés par le projet et pour lesquels une préoccupation publique, professionnelle ou légale se manifeste ;
 - vérifier que les modalités d'information et de participation du public sont clairement définies ;
 - déterminer le type d'évaluation à réaliser.
- ❖ une revue et une analyse bibliographique de la documentation disponible et d'autres documents politiques, institutionnelles et techniques. Cette tâche a été réalisée en s'appuyant sur les informations disponibles (études et rapports antérieurs, fonds de cartes, etc.). Elle a permis d'appréhender l'organisation administrative, de s'imprégner de la vision et des stratégies en matière d'électricité au Burkina Faso, des problèmes éventuels d'utilisation et/ou de gestion des ressources naturelles dans la zone d'influence du projet, etc.
- ❖ Les visites sur le terrain ont permis non seulement de recueillir les données sur les milieux physique, biologique et humain, mais également de préciser in situ l'environnement spécifique du projet.

Des contacts ont été pris avec les principales autorités administratives et coutumières et des populations de la localité concernée par le projet notamment :

- le Secrétaire général du Gouvernorat de l'Est ;
- le Haut-commissaire de la province du Gourma ;
- le Maire de la Commune de Fada N'Gourma ;
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement climatique de l'Est ;
- la Direction Régionale de la Police Nationale de l'Est ;
- la Brigade de Gendarmerie de Fada N'Gourma ;
- le Chef de village mossi du secteur n°3 de Fada N'Gourma ;
- le Directeur des Études, Planification et Équipements/SONABEL ;
- le Chef de Service des Investissements/SONABEL ;
- le Chef de Service Environnement/SONABEL
- le Directeur Régional du Centre Est de la SONABEL ;
- la SONABEL de Fada N'Gourma ;
- les populations riveraines du site d'implantation du projet.

Ces rencontres ont permis au consultant chargé de l'étude de :

- présenter le projet et d'obtenir l'adhésion éventuelle des communautés au cours de sa réalisation ;
- recueillir leur degré de connaissances sur le secteur et leurs avis sur les éventuels impacts qu'ils pourraient subir ;
- d'annoncer l'étape consistant en la collecte in situ des données relatives à l'environnement physique, biologique et socio-économique du site du projet.

Cette démarche a permis d'informer les personnes ressources concernées sur la réalisation du projet, et également d'obtenir leur appui par rapport à l'ensemble des activités qui ont été entreprises dans le cadre de la présente étude (mobilisation des administrés, facilitation des contacts et appui à la collecte des données sur la zone).

La collecte des données ont été faite essentiellement à travers :

- des entretiens individuels avec des personnes ressources de la zone ;
 - l'inventaire des différentes espèces de végétation, de faune par des observations directes et récolte in situ d'informations par tous les moyens et méthodes adaptées (entretiens notamment) ;
 - l'inventaire détaillé des infrastructures localisées dans la zone d'influence directe du projet ;
 - des entretiens des personnes ressources du PASEL, de la SONABEL et de la Banque mondiale.
-
- ❖ la description de l'état initial du milieu biophysique et humain :
De façon spécifique, l'accent a été mis sur :
 - l'inventaire des infrastructures, matériels, arbres et biens sur l'emprise du site du projet ;
 - Une délimitation du périmètre concerné par les investissements avait été déjà réalisée à la peinture ;
 - La recherche d'information sur les autres biens et vestiges culturelles et archéologiques a été également faite.
-
- ❖ l'identification, l'évaluation et l'analyse des impacts ;
 - ❖ la proposition d'un programme d'atténuation et de bonification des impacts ;
 - ❖ l'établissement d'un programme de suivi et de surveillance environnementale et sociale ;
 - ❖ la définition des responsabilités et des dispositions institutionnelles
 - ❖ l'estimation des coûts et de l'échéancier de mise en œuvre ;
 - ❖ la mise au point des données, la synthèse et la rédaction du rapport.

2.1. CADRE POLITIQUE

Au Burkina Faso, plusieurs politiques de développement en rapport avec l'environnement et le développement durable ont été adoptées dont quelques-unes peuvent être mises en exergue dans le contexte du présent projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma.

2.1.1. Programme National de Développement Économique et Social (PNDES)

Le PNDES est le référentiel de développement du Burkina Faso pour la période 2016-2020. Il vise par une approche participative, un développement économique et social national qui permette la définition et la mise en œuvre des actions prioritaires sectorielles et régionales sur la période 2016-2020, basé sur la vision « Burkina 2025 », les orientations du programme présidentiel et prenant en compte les objectifs de développement durable (ODD) ainsi que les nouveaux domaines émergents.

Les objectifs du Gouvernement du Burkina Faso pour le secteur de l'énergie sur la période 2016 – 2020 sont en adéquation avec les priorités nationales déclinées dans l'étude nationale prospective Burkina 2025, l'étude prospective sur l'énergie et le Plan National de Développement Économique et Social (PNDES). Dans la vision du PNDES, l'amélioration de l'offre d'énergie et de l'accès à l'énergie exige : (i) d'accroître la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique, (ii) de faciliter l'accès aux services énergétiques modernes, (iii) de promouvoir l'autonomisation énergétique au niveau national, (iv) de créer des services d'énergie, (v) de promouvoir l'efficacité énergétique et (vi) d'assurer la disponibilité permanente des hydrocarbures de qualité, sur toute l'étendue du territoire national.

A travers, l'axe stratégique 2 du PNDES, le Gouvernement entend améliorer le cadre de vie, l'accès à l'eau, à l'assainissement et aux services énergétiques de qualité pour garantir à terme l'accès aux services énergétiques de qualité et l'efficacité énergétiques aux populations tant en milieu urbain que rural.

2.1.2. Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE)

C'est un document de référence pour la planification des actions liées à l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie. Son objectif principal est la recherche d'un équilibre socio-écologique et socio-économique susceptible de contribuer à l'autosuffisance et à la sécurité alimentaire et d'offrir les meilleures conditions de vie aux populations.

2.1.3. Politique Nationale en matière d'Environnement (PNE)

L'élaboration de cette politique s'inscrit dans un contexte marqué par la volonté politique de créer un cadre de référence pour la prise en compte des questions environnementales dans les politiques et stratégies de développement. Elle s'est déjà traduite à travers l'adoption et la mise en œuvre de plusieurs cadres, instruments et outils.

C'est ainsi que le Burkina a adopté en 1991, un Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) qui a été relu en 1994 suite à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement tenue à Rio de Janeiro en 1992. Une telle conception, bien que logique et permettant d'embrasser tous les aspects relatifs à la préservation de l'environnement, s'est avérée insuffisante du point de vue de la coordination

intersectorielle et du suivi de sa mise en œuvre. En effet, l'exécution pratique de chacun des programmes du PANE incombait à la fois à plusieurs départements ministériels qui sont plus préoccupés par la mise en œuvre des stratégies sectorielles élaborées en leur sein que par celles relatives aux programmes du PANE.

Le Gouvernement a engagé un dialogue avec ses différents partenaires qui a abouti à l'élaboration de la Lettre d'Intention de Politique de Développement Humain Durable (LIPDHD) en 1995.

2.1.4. Politique Nationale de Développement Durable (PNDD)

La Politique Nationale de Développement Durable (PNDD) a été rendue nécessaire suite à plusieurs constats de la non prise en compte de la durabilité dans nos plans, programmes stratégies et projets de développement qui compromettent les possibilités de notre développement et de celui des générations futures. Elle se veut une interpellation de tous, sur les préoccupations qui sont les nôtres et que partage largement la communauté internationale.

Le développement durable est tout à la fois 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 ». En termes de concept on note :

- la dimension environnementale (respect du patrimoine écologique et environnemental) ;
- la dimension économique (satisfaction des besoins) ;
- la dimension socio - culturelle (conserver et développer le potentiel humain social et culturel), dans une vision globale articulant les différentes réalités spatiales (du local au global) mais également la perspective temporelle (pour aujourd'hui et demain).

Afin de répondre au déficit de compréhension du concept du développement durable par la plupart des acteurs y compris ceux en charge de la formulation des politiques et programmes de développement, il importe d'en décliner les principaux concepts dans le contexte du Burkina Faso.

2.1.5. Lettre de politique sectorielle de l'énergie

La lettre de politique sectorielle de l'énergie indique les objectifs du Gouvernement du Burkina Faso pour le secteur de l'énergie sur la période 2016 - 2020. Elle esquisse les principales stratégies et actions du Gouvernement en matière (i) de réforme dans le secteur de l'énergie et (ii) de transition énergétique vers les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Elle est en adéquation avec les priorités nationales déclinées dans l'étude nationale prospective Burkina 2025, l'étude prospective sur l'énergie et le Plan National de Développement Économique et Social (PNDES).

Au plan international, elle intègre les Objectifs du Développement Durable et les orientations de la Politique régionale de la CEDEAO/UEMOA sur l'accès aux services énergétiques modernes et l'Initiative SE4ALL.

Dans cette vision les indicateurs affichés consistent à atteindre :

- un taux d'électrification des ménages de 45% sur l'ensemble du territoire,
- un doublement du nombre d'abonnés de l'ordre de 500 000 actuellement à 1 000 000 ;
- une augmentation de la puissance installée qui est d'environ 325 Mégawatts (actuellement) à 1 000 Mégawatts ;
- une disponibilité permanente des hydrocarbures sur toute l'étendue du territoire national ;
- une promotion de l'utilisation de l'énergie thermique d'origines solaire et bioénergétique.

2.1.6. Politique sectorielle de l'énergie

Le secteur de l'énergie du Burkina Faso évolue sous l'influence de plusieurs facteurs politiques, sociaux, économiques, techniques et environnementaux. Ces facteurs ont leurs centres d'influence tant aux niveaux international, sous régional que national. Il est caractérisé par : (i) une prédominance de l'utilisation des énergies de la biomasse ;(ii) une dépendance du pays vis-à-vis des énergies fossiles; (iii) un faible et inéquitable accès aux énergies modernes ; (iv) une très faible valorisation des énergies renouvelables endogènes.

Le Burkina Faso fait face à une forte demande en énergie due notamment au développement des activités économiques et à la croissance démographique. A cela, s'ajoutent des coûts d'approvisionnement de plus en plus élevés qui grèvent la compétitivité de l'économie et limitent l'accès des énergies modernes à une large majorité des ménages.

En vue d'assurer l'égal accès de tous aux énergies modernes et favoriser la compétitivité de l'économie, le Burkina Faso a entrepris, depuis l'année 2000, des réformes dans le secteur de l'énergie.

Ces réformes visaient à :

- renforcer les capacités institutionnelles nationales ;
- libéraliser le sous-secteur de l'électricité ;
- maîtriser les coûts des intrants énergétiques ;
- assurer une meilleure couverture énergétique du pays, particulièrement dans les zones rurales ;
- faire la promotion des sources d'énergies alternatives, et plus spécifiquement les énergies renouvelables ;
- sensibiliser les populations à une utilisation rationnelle de l'énergie ;
- sécuriser les ressources énergétiques ligneuses par le développement de programmes de gestion durable et participative des forêts.

En outre, la transition énergétique vers les énergies vertes et renouvelables avec une option radicale vers l'énergie solaire pour accroître la disponibilité et l'accessibilité de l'énergie, le mix énergétique, la mutualisation de l'énergie et la prise en compte de l'environnement dans la production, l'exploitation et l'approvisionnement de l'énergie figurent dans les orientations du PNDES.

L'objectif est d'atteindre : (i) le taux de couverture en électricité de 80% sur l'ensemble du territoire ; (ii) le doublement du nombre d'abonnés de l'ordre de 544 827 actuellement à 1 000 000, (iii) l'augmentation de la puissance installée qui est d'environ 325 MW à 1000 MW, (iv) la disponibilité permanente des hydrocarbures sur toute l'étendue du territoire national, (v) la promotion de l'utilisation de l'énergie thermique d'origine solaire et bioénergétique.

Les moyens d'action de mise en œuvre du programme énergie s'articulent autour des axes suivants :

- développer la production énergétique de sources renouvelables ;
- renforcer la production thermique d'électricité notamment le renforcement de la centrale électrique de Fada N'Gourma par une capacité additionnelle thermique de 7,5 MW ;
- accroître l'accès des populations aux services énergétiques modernes ;
- promouvoir l'efficacité énergétique ;
- promouvoir la coopération régionale en matière d'énergie ;
- assurer la disponibilité des hydrocarbures en qualité et en quantité ;
- assurer la stabilité financière du secteur de l'énergie.

2.1.7. Politique sur les ressources en eau

La mise en valeur des ressources en eau comporte deux aspects prioritaires qui sont la gestion intégrée et la mobilisation pour satisfaire les besoins de la population et de l'Agriculture.

En matière de gestion, le Burkina Faso s'est engagé dans un processus intégré comportant une Politique Nationale de l'Eau et un Plan d'action organisé en différents domaines d'intervention dont ceux :

- au développement d'un Système National d'Information sur l'Eau (SINE) pour mettre à la disposition de tous les utilisateurs les données indispensables à la prise de décision ;
- à la recherche et développement pour comprendre les phénomènes et les comportements et les infléchir dans la mesure du possible ;
- aux mesures d'urgence pour restaurer les milieux.

En ce qui concerne la mobilisation de la ressource en eau pour l'alimentation de la population, celle-ci fait l'objet d'un Programme National d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement (PN-AEPA) qui est en cours d'exécution. Il constitue l'instrument par lequel le Burkina Faso vise à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) pour ce secteur.

La Politique Nationale de l'Eau qui s'appuie sur des principes de bonne gestion reconnus au niveau international, a comme objectif principal de « contribuer au développement durable du Burkina Faso en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin qu'elle ne devienne pas un facteur limitant le développement socio-économique et humain du Pays ». Il s'agit plus précisément de viser une satisfaction durable des besoins en eau en respectant les écosystèmes et en assurant une meilleure protection contre les facteurs naturels de dégradation.

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

La Politique nationale d'aménagement du territoire a été adoptée suite par décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFD/MAHRH/MID/MECV en tant que texte d'orientation des études d'aménagement et des acteurs agissant sur le terrain. Elle vise à traduire les orientations stratégiques contenues dans l'étude nationale prospective 2025. La politique a trois orientations :

- 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.

2.1.9. Plan National d'Adaptation aux changements climatiques (PNA)

La vision du PNA du Burkina Faso s'intitule comme suit : « 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 ».

A partir de cette vision, les objectifs d'adaptation à long terme sont essentiellement :

- renforcer les capacités pour l'adaptation et la réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques au Burkina Faso ;
- renforcer les capacités d'adaptation aux changements climatiques en vue de l'amélioration de la sécurité humaine du Burkina Faso ;
- renforcer les capacités pour une meilleure prise en compte des préoccupations liées aux adaptations aux changements climatiques lors de la préparation et de la mise en œuvre des plans, programmes et projets de développement.

2.1.10. Politique Nationale Genre

Le fondement de la politique du genre du Burkina Faso est inscrit dans la Constitution qui stipule, dans son article premier, que :

«Tous les Burkinabè naissent libres et égaux en droits. Tous ont une égale vocation à jouir de tous les droits et de toutes les libertés garantis par la présente Constitution. Les discriminations de toutes sortes, notamment celles fondées sur la race, l'ethnie, la région, la couleur, le sexe, la langue, la religion, la caste, les opinions politiques, la fortune et la naissance, sont prohibées».

La prise en compte de l'aspect genre est traduite dans plusieurs textes, dont :

- le Code des personnes et de la famille de 1988, qui vise l'amélioration du statut juridique et la protection sociale de la femme et de l'enfant. Il fonde les bases juridiques pour une justice sociale au sein de la famille;
- les textes portant réorganisation agraire et foncière qui confèrent aux hommes et aux femmes les mêmes droits d'accès et de jouissance à la terre ;
- le Code du travail et le Code pénal qui intègrent des mesures de promotion de l'égalité des sexes et de justice sociale ;
- le Code Général des Collectivités Territoriales, qui confère à l'homme et à la femme les mêmes droits de participation à l'action citoyenne et à la gestion des affaires locales.

2.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL

2.2.1. Constitution du Burkina Faso et ses modifications

La législation environnementale se fonde en premier lieu sur la constitution du Burkina Faso. L'article 14 de la Constitution du 02 juin 1991, et ensemble ses modifications, dispose 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 »*. En outre, l'article 29 du même document dispose que : *« le droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous »*.

2.2.2. Loi N° 034-2012/AN du 02 juillet 2012, Portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso

Il s'agit de la loi n°034-2012/AN du 02 juillet 2012, portant Réorganisation Agraire et Foncière promulguée par le décret n°2012-716/PRES. L'article 101 mentionne que les ministres, les présidents des conseils régionaux et les maires, dans les conditions prévues à

l'article 100, peuvent accorder par arrêté, des autorisations d'exploiter, les dépendances du domaine public, immobilier de l'État et des dérogations aux servitudes de passage. Ces autorisations et dérogations sont révocables à première réquisition, pour motif d'intérêt général ou pour non-respect des clauses de l'autorisation.

2.2.3. Loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013, portant Code de l'environnement au Burkina Faso

Le Code de l'environnement dispose en son article 25 que : « Les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement. L'avis est établi sur la base d'une Évaluation environnementale stratégique (EES), d'une Étude d'impact environnemental et social (EIES) ou d'une Notice d'impact environnemental et social (NIES).

2.2.4. Loi n°021-2006/AN du 14 novembre 2006, portant code général des collectivités territoriales

Cette loi détermine l'orientation de la décentralisation et du transfert de certaines compétences vers les collectivités territoriales. Ainsi, l'article 90 précise en 13 alinéas, les compétences des communes rurales en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles et l'article 94, les compétences en matière d'hygiène et de santé à travers 9 alinéas.

2.2.5. Loi n°003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso

Le code forestier fixe les principes fondamentaux de gestion durable et de valorisation des ressources forestières, fauniques et halieutiques. Le code fait des forêts, de la faune et des ressources halieutiques des patrimoines à part entière ; et il fait de leur préservation un devoir pour tous. Il institue un fond forestier visant à préserver les ressources. Il définit les différents domaines forestiers et traite de la classification des forêts et fixe leur régime d'exploitation et de gestion. Il aborde la protection des espèces et traite de l'introduction des espèces exotiques ainsi que des pénalités. Il favorise la protection forestière, faunique et halieutique.

L'article 48 stipule que toute réalisation de grands travaux entraînant un défrichement d'une certaine ampleur, est soumise à une autorisation préalable sur la base d'une étude d'impact sur l'environnement. Enfin, l'article 49 stipule que, quel que soit le régime des forêts en cause, le ministre chargé des forêts peut, par arrêté, déterminer des zones soustraites à tout défrichement en considération de leur importance particulière pour le maintien de l'équilibre écologique.

Le Projet prendra en compte les dispositions du code forestier dans son plan de prévention et de gestion des impacts environnementaux.

2.2.6. Loi n° 010-2005/an

portant sur la sûreté nucléaire et la protection contre les rayonnements ionisants du 26 avril 2005

Cette loi vise à protéger l'homme, les biens et l'environnement pour les générations actuelles et futures des risques et dangers pouvant résulter de l'usage des substances et matières nucléaires ainsi que des sources de rayonnements ionisants. Elle fixe les conditions sécuritaires en matière d'utilisation des substances et matières nucléaires et des sources de rayonnements ionisants. Elle veille à l'utilisation à des fins exclusivement pacifiques des substances et matières nucléaires ainsi que des sources de rayonnements ionisants conformément aux traités, conventions et autres engagements internationaux pris par le Burkina Faso.

2.2.7. Loi n°062/95/ADP du 14/12/1995 portant code des investissements et ses modifications

Cette loi stipule en son *article 8* que : « *les investissements productifs sont librement effectués au Burkina Faso sous réserve des dispositions spécifiques visant à respecter la politique économique et sociale de l'État, notamment la protection de la santé et de la salubrité publique, la protection sociale et la sauvegarde de l'environnement* ». Quant à l'*article 20*, il met beaucoup plus l'accent sur la protection de l'environnement en stipulant que les entreprises bénéficiaires d'un régime privilégié sont tenues de protéger l'environnement par la mise en œuvre de procédés et appareils techniques estimés suffisants par les services compétents. Cet article précise également que les entreprises doivent se conformer aux règles d'hygiène et de sécurité et aux normes définies par les textes en vigueur.

2.2.8 Loi n° 002/2001/AN du 08 février 2001, portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

L'article 24 dit que sont soumis à l'autorisation ou à déclaration d'une manière générale, les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées par toute personne physique ou morale, publique ou privée et entraînant selon le cas :

- des prélèvements d'eau superficielle ou souterraine restituée ou non ;
- des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques même non polluants.

Quant à l'article 27 en son 2^{ème} alinéa, il précise que les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration doivent respecter les règles générales édictées en vue de préserver la santé, la salubrité, la qualité des eaux pour assurer la conservation des écosystèmes aquatiques.

2.2.9. Loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994, portant code de santé publique Burkina Faso

Le chapitre II de cette loi concerne la protection du milieu naturel et de l'environnement qui donne compétence au ministère en charge de la santé pour prendre conjointement avec les

ministères en charge de l'environnement les mesures destinées entre autres à prévenir la pollution des eaux potables à ou aux fins de protéger l'environnement et la santé des populations.

2.2.10. Loi n° 022/2005/AN du 24 mai 2005, portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso

Les dispositions de cette loi régissent l'hygiène publique au Burkina Faso notamment l'hygiène sur les voies et places publiques, l'hygiène des piscines et des baignades, des habitations, des denrées alimentaires, de l'eau, des installations industrielles et commerciales, des établissements scolaires, préscolaires et sanitaires, des bâtiments publics et du milieu naturel et la lutte contre le bruit. Son objectif principal est de préserver et de promouvoir la santé publique.

2.2.11. Loi n° 028 -2008/AN du 13 mai 2008 portant code du travail au Burkina Faso

Le code du travail s'applique aux travailleurs dans les secteurs privés et publics exerçant leurs activités au Burkina Faso. Le code garantit l'égalité des chances et interdit les discriminations en matière d'emploi. Il 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. Il exhorte à la protection de la santé et à 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 construction et la mise en œuvre du projet nécessitera de la main d'œuvre.

2.2.12. Loi N° 053 -2012/AN du 17 décembre 2012 portant réglementation générale du sous-secteur de l'électricité au Burkina Faso

Cette loi a pour objectif d'assurer un approvisionnement efficace, suffisant et pérenne du Burkina Faso en énergie électrique ; afin de promouvoir un développement socio-économique durable du pays. Elle s'applique aux activités de production, de transport, de distribution, d'exploitation, d'importation, d'exportation et de vente de l'électricité, réalisées par toute personne physique ou morale sur le territoire national. Il précise les obligations de service public en matière notamment de fourniture de services de base aux usagers, de sécurité de l'approvisionnement, de protection des consommateurs, de respect de l'environnement, etc. il spécifie en outre les acteurs du sous-secteur et la tarification de l'électricité.

2.2.13. Décret N°2015- 1187 /PRES- TRANS/PM/MERH/MATD/ MME/MS/ MARHASA /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 du 22 octobre 2015

Le décret N°2015- 1187 /PRES- TRANS /PM/ MERH/ MATD /MME/ MS/ MARHASA /MRA/ MICA /MHU/ MIDT/MCT adopté le 22 octobre 2015, ouvre la voie à une série d'autres

décrets et arrêtés qui balisent le cadre réglementaire des ÉIE/NIE. Il définit le champ d'application de l'EIE et de la NIE. Au terme des annexes du même décret portant champs d'application, contenu et procédure de l'EIE et de la NIE, le projet peut être classé dans la catégorie B en tant que travaux d'installation et de modernisation. Il est donc assujéti à la réalisation d'une notice d'impact environnemental et social (NIES).

2.2.14. Décret N° 98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/ MEF du 28 juillet 1998, portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes

Ce décret est pris en application du code de l'environnement pour réglementer l'ouverture et le fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes (EDII) au Burkina Faso. Le décret précise que les établissements dangereux, insalubres et incommodes sont ceux présentant des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé et la sécurité publique, soit pour l'agriculture, le cadre de vie, la conservation des sites, espaces, monuments et la diversité biologique. Il repartit les établissements en trois classes :

- les établissements de première classe comprenant les installations qui, de par la gravité des dangers et inconvénients qu'ils présentent, doivent être obligatoirement éloignés des habitations ;
- les établissements de deuxième classe comprenant les installations dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou les inconvénients ;
- les établissements de troisième classe comprenant les installations qui, bien que ne présentant pas d'inconvénients graves ni pour le voisinage ni pour la santé et la sécurité publique, sont cependant soumis à des prescriptions générales édictées pour tous les établissements similaires.

Les établissements dangereux, insalubres et incommodes sont soumis soit à autorisation soit à déclaration conjointe du Ministre chargé de l'Environnement et de celui chargé du secteur d'activité concerné.

L'article 7 précise en outre que : « à chaque exemplaire de la demande fournie doivent être jointes les pièces suivantes : *l'étude d'impact sur l'environnement. Cette étude mentionnera les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'établissement et en indiquera les coûts estimatifs* ».

2.2.15. Décret N° 2001- 185/PRES/PM/MEE du 07 mai 2001, portant fixation des normes de rejet des polluants dans l'air, l'eau et le sol

Ce décret prend un certains nombres de dispositions sur les rejets pouvant portés préjudice en terme de pollution de l'air, l'eau et le sol au Burkina Faso. Ces dispositions réglementent et répriment tout contrevenant dans un souci de préservation de la qualité de l'environnement au Burkina Faso. En outre ce décret dispose en ses articles 3 à 15, quelles doivent être les normes au Burkina Faso lorsque de part son activité, une unité est amenée à

produire des substances ou des matières dans l'air, dans les eaux souterraines ou dans les eaux probabilisables, avec ou sans acheminement dans le sol ou le sous-sol.

2.2.16. Décret N°2015-1205 /PRES-TRANS/PM/MERH /MEF/ MARHASA/ MS/MRA/ MICA/ MME/ MIDT/MATD portant normes et conditions de déversements des eaux du 28 octobre 2015

Le décret vise à limiter les pollutions liées aux déversements des eaux usées polluées ou contaminées dans les milieux récepteurs, et à protéger les infrastructures publiques de prétraitement et de gestion des eaux usées ainsi que l'environnement et la santé publique.

Il s'applique, à l'ensemble des eaux usées dont le déversement dans les milieux récepteurs est de nature à avoir une incidence grave sur la santé publique et l'environnement par la pollution des eaux de surface et souterraine, du sol ou de l'air ou la modification de leurs composantes physico-chimiques ou biologiques, qu'elles soient souterraines ou de surface.

Le décret définit les normes de déversement dans le milieu naturel, dans les réseaux d'assainissement collectif et pour la revalorisation agricole tout en interdisant le déversement des eaux usées dans le réseau public de collecte et d'évacuation des eaux de pluie. ,

2.3. CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL

Le Burkina Faso a signé de nombreuses conventions internationales relatives à l'environnement. Plusieurs d'entre elles, axées sur la protection de l'environnement, ont été ratifiées. Les principales conventions internationales ayant une implication directe ou indirecte dans la mise en œuvre du projet sont :

- Convention de BÂLE sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Bâle, 1989), ratifiée le 4 novembre 1999 ;
- Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international (PIC), ratifiée le 14 mars 2002 ;
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (2001), ratifiée le 31 décembre 2004 ;
- Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992) ratifiée le 2 septembre 1993, ainsi que l'accord du protocole de Kyoto (1997), ratifié le 31 mars 2005 ;
- Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone (1985) ;
- Livre blanc pour une politique régionale sur l'accès aux services énergétiques
- Politiques de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque Mondiale
- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les centrales thermiques de la Société Financière Internationale (SFI)

2.3.1. Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique, ratifiée le 2 septembre 1993

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a pour objectif de stabiliser les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre à des

niveaux sûrs. De tels niveaux, que la Convention ne quantifie pas, devraient être atteints dans un délai suffisant pour permettre aux écosystèmes de s'adapter naturellement aux changements climatiques, de s'assurer que la production alimentaire n'est pas menacée et de rendre possible la poursuite du développement économique de manière durable.

Les changements climatiques font partie des priorités du gouvernement du Burkina Faso. Comme la plupart des pays africains, la préoccupation du Burkina Faso porte moins sur la réduction de ses émissions, que sur la prévision et la gestion de la variabilité et des impacts potentiels des changements climatiques.

2.3.2. Livre blanc pour une politique régionale sur l'accès aux services énergétiques

Les états membres de la Communauté Économique Des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et l'Union Économique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA) ont décidé de s'engager dans une politique régionale ambitieuse pour accroître l'accès aux services énergétiques modernes. Ils se fixent pour objectif, à l'horizon 2015, de permettre au moins à la moitié de la population d'accéder aux services énergétiques modernes.

Cet objectif se traduit par un accès à des services énergétiques modernes pour 36 millions de foyers supplémentaires et plus de 49 000 localités supplémentaires, soit une multiplication par quatre par rapport au nombre de personnes desservies en 2005. Afin d'atteindre ces objectifs ambitieux, en se basant sur les engagements politiques existants, et conformément aux recommandations du Forum de Bamako (*mai 2005*), la politique régionale est axée autour de trois objectifs spécifiques :

- le renforcement de l'intégration régionale, à travers la mise en commun des bonnes pratiques, les échanges d'expériences, un système d'information régional, le développement de la coopération transnationale, qui serviront notamment à alimenter le développement et le renforcement de capacités.
- la promotion de cadres politiques et institutionnels harmonisés intégrant l'accès aux services énergétiques comme une des priorités nationales pour assurer un développement humain et atteindre les OMD.
- le développement, sur la base des cadres politiques nationaux, de programmes énergétiques cohérents et axés sur la réduction de la pauvreté en milieu rural et périurbain, et l'atteinte des OMD.

L'extension de la centrale thermique Fada N'Gourma s'inscrit en droite ligne dans cette politique régionale notamment le troisième l'objectif.

2.3.3. Politiques de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque mondiale

Les politiques de sauvegarde sont conçues pour protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques. Les politiques de sauvegardes environnementale et sociale les plus courantes sont : OP 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public ; OP 4.04 Habitats naturels ; OP 4.09 Gestion des pesticides ; OP 4.10 Populations Autochtones ; OP 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; OP 4.12 Réinstallation involontaire ; OP 4.36 Forêts ;

OP 4.37 Sécurité des Barrages ; OP 7.50 Projets relatifs aux voies d'Eaux Internationales ; OP 7.60 Projets dans des Zones en litige.

Après la visite de terrain et la consultation du public, la politique de sauvegarde environnementale qui s'applique au présent projet est celle de la PO 4.01 « Évaluation Environnementale ». Cette politique est déclenchée car le projet va probablement entraîner des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a prévu des mesures de mise en œuvre en conformité avec ces politiques environnementales et sociales.

2.3.4. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les centrales thermiques de la Société Financière Internationale (SFI)

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière.

Les Directives EHS pour les centrales thermiques contiennent des informations concernant les processus de combustion alimentés par des combustibles fossiles gazeux, liquides et solides et par des combustibles issus de la biomasse conçus pour produire fournir de l'énergie électrique ou mécanique, de la vapeur, de la chaleur, ou toute combinaison de ces différentes énergie, indépendamment du type de combustible utilisé.

La Description et la gestion des impacts propres aux activités considérées résume les questions environnementales, sanitaires et sécuritaires liées aux projets et infrastructures de centrale thermique qui surviennent pendant la phase de construction et d'exploitation, et contient des recommandations quant à leur gestion.

Les questions environnementales relatives aux projets de centrales thermiques englobent principalement les aspects suivants :

- Émissions atmosphériques ;
- Utilisation rationnelle de l'énergie et émissions de gaz à effet de serre ;
- Consommation d'eau et altération de l'habitat aquatique ;
- Effluents ;
- Déchets solides ;
- Matières dangereuses et hydrocarbures ;
- Bruit.

2.4. CADRE INSTITUTIONNEL

La gestion de la politique environnementale a été confiée à un département ministériel. Cependant, compte tenu de la transversalité du domaine, un grand nombre d'acteurs comprenant des départements ministériels dont les activités ont une incidence environnementale, sont impliqués dans sa protection. Il s'agit des structures suivantes :

2.4.1. Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC)

Le ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique est le garant de la coordination institutionnelle de la qualité de l'environnement et du développement durable au Burkina Faso. A cet égard, il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'environnement et du développement durable.

De façon générale, la mission et les attributions du Ministère sont entre autres :

En matière de forêts et de faune :

- d'assurer la surveillance et la protection des patrimoines forestiers nationaux et fauniques ;
- d'appliquer la réglementation en matière de gestion durable des ressources forestières et fauniques ;
- d'élaborer des normes de gestion durables des ressources forestières et fauniques ;
- d'évaluer périodiquement la contribution des espaces forestiers et fauniques à la séquestration du carbone ;
- d'améliorer le capital forestier et faunique en vue de lutter durablement contre les effets néfastes du changement climatique ;
- d'assurer la mise en œuvre et le suivi des conventions internationales sur les ressources forestières et fauniques ratifiées par le Burkina Faso ;

En matière de préservation de l'environnement :

- élaborer et contrôler les normes de rejets dans les différents milieux récepteurs ;
- assurer la gestion durable des déchets spéciaux ;
- assurer la coordination, l'élaboration et le suivi des plans et programmes d'éducation environnementale en collaboration avec les autres structures concernées ;
- coordonner la mise en œuvre de la stratégie nationale d'aménagement paysager ;
- assurer le contrôle de la réglementation en vigueur en matière d'environnement ;
- assurer la coordination et le suivi des conventions internationales en matière de couche d'ozone, produits chimiques et de déchets spéciaux ratifiées par le Burkina Faso ;
- assurer l'appui-conseil à la mise en place et à l'animation des cellules environnementales dans les ministères, institutions et autres structures de développement ;
- suivre la qualité de l'air, du sol, des eaux souterraines et de surface.

En matière de l'économie verte et du changement climatique :

- appuyer le développement des filières de production environnementale et les conditions des marchés à travers le renforcement des capacités techniques, logistiques et organisationnelles des acteurs, la promotion des produits et les processus de normalisation ;
- élaborer et de mettre en œuvre la stratégie nationale sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre dues à la déforestation et à la dégradation des forêts ;
- promouvoir les technologies propres, sobres en carbone et le développement du marché du carbone ;

- promouvoir l'entrepreneuriat vert, les métiers et emplois verts décents ;
- promouvoir la fiscalité et la comptabilité environnementales.

On peut citer au niveau du Ministère, le SP/CONEDD (Secrétariat Permanent du Conseil National pour le Développement Durable) qui est, chargé de la promotion de la politique et de la législation en matière d'environnement et de développement durable.

Le Cabinet du Ministre comprend des conseillers techniques et une inspection technique des services du Ministère. Le ministère est organisé en directions générales et en structure de missions notamment :

- La Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE) ;
- La Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF) ;
- La Direction Générale de l'Économie verte et du Changement Climatique ;
- L'Autorité de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (ARSN) ;
- Le Bureau National des Évaluations environnementales (BUNEE).

Le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE) a pour mission la coordination de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière d'évaluation environnementale, d'inspection environnementale et d'audits environnementaux. Le BUNEE 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 MEEVCC pour revue et approbation. Il formule un avis sur la recevabilité de ces études à la suite de la revue par le Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE) et émet une recommandation au ministre de l'Environnement sur l'acceptabilité environnementale des projets en vue de l'émission du permis environnemental pour la réalisation du projet.

2.4.2. Ministère de l'Énergie

Le Ministère de l'Énergie (ME) est le garant de la coordination institutionnelle de la gestion de l'énergie au Burkina Faso. A travers ses services, il assure les missions de conception, d'élaboration, de coordination et d'application de la politique énergétique. Pour assurer la satisfaction des besoins énergétiques du pays, organiser et réguler le secteur de l'énergie, le Gouvernement a mis en place un cadre institutionnel qui comprend principalement :

- la Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL) qui a en charge la gestion du premier segment du sous-secteur de l'électricité tel que prévu par la loi. Elle a le monopole de la distribution dans ce segment. Elle exerce en outre le monopole des activités de transport sur toute l'étendue du territoire ;
- la Société Nationale Burkinabè d'Hydrocarbures (SONABHY) qui a en charge, l'importation et le stockage des hydrocarbures liquides et gazeux, le transport, le conditionnement, la vente et la distribution de ces produits, la construction d'infrastructures de stockage en vue de garantir au Burkina une sécurité énergétique suffisante, l'appui à la recherche d'énergies de substitution ainsi que la vulgarisation des techniques d'utilisation ou de consommation d'énergie;
- l'Autorité de Régulation du Sous-secteur de l'Électricité (ARSE) qui a notamment pour mission de veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires régissant le sous-secteur de l'électricité dans des conditions objectives de transparence et non-

discriminatoire ainsi que de protéger les intérêts des consommateurs et des opérateurs en prenant toute mesure propre à garantir l'exercice d'une concurrence saine et loyale dans le sous-secteur ;

- le Fonds de Développement de l'Électrification (FDE) qui a pour missions essentielles de promouvoir une couverture équitable du territoire national en énergie électrique en développant l'électrification rurale, d'appuyer la mise en œuvre de projets pilotes d'électrification rurale et de faciliter l'accès des populations rurales à l'électricité.

2.4.3. Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques

Il est chargé notamment :

- Assurer de manière continue la protection agricole pour satisfaire les besoins alimentaires des populations ;
- Élaborer et mettre en œuvre la politique nationale en matière d'aménagements hydroagricoles, pastoraux et de développement des ressources aquatiques ;
- Mettre en place et promouvoir au niveau national un système d'information et de monitoring en matière d'aménagements agricoles et d'irrigation ;
- Suivre et contrôler la qualité des aménagements hydro agricoles et du matériel d'irrigation ;
- Élaborer la législation, la réglementation et les normes dans le domaine des aménagements agricoles et de l'irrigation ;
- Apporter l'appui-conseil aux collectivités territoriales et démembrés de l'État en matière de planification, de réalisation, d'entretien des infrastructures d'aménagements hydro agricoles et de maintenance des ouvrages et équipements d'irrigation.

2.4.4. Ministère de l'Eau et de l'Assainissement

Le Ministère de l'Eau et de l'Assainissement assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'eau et de l'assainissement. À ce titre, en collaboration avec les autres départements ministériels, il est chargé essentiellement :

En matière d'eau :

- Suivre et appuyer le développement de la coopération régionale et internationale dans le domaine de l'eau ;
- Mettre en place et promouvoir au niveau national un système d'information et de monitoring sur l'eau ;
- Suivre et contrôler la qualité des ressources en eau brute et des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Assurer l'appui-conseil aux structures déconcentrées, aux collectivités territoriales et à tous les autres acteurs en matière d'approvisionnement en eau potable ;
- Mettre en œuvre la législation, la réglementation et les normes dans le domaine de l'eau.

En matière d'assainissement :

- Coordonner l'élaboration et le suivi des programmes d'assainissement des eaux usées et excréta ;
- Assurer l'appui-conseil aux structures déconcentrées, collectivités territoriales, et autres acteurs en matière d'assainissement des eaux usées et excréta ;
- Mettre en œuvre la législation, la réglementation et les normes dans le domaine de l'assainissement des eaux usées et excréta et veiller à leur mise en application ;
- Apporter un appui-conseil à l'organisation des acteurs intervenant dans la filière de gestion des eaux usées et excréta ;
- Assurer le suivi et la coordination des actions en matière d'assainissement des eaux usées et excréta en relation avec les autres Structures compétentes ;
- Coordonner l'élaboration et le suivi des programmes d'assainissement sur la base des programmes régionaux correspondants et des schémas directeurs des collectivités territoriales.

2.4.5. Ministère de la Santé

Ce département ministériel, a entre autres pour attributions : (i) la définition des normes en matière de santé ; (ii) la réglementation et le contrôle de la médecine du travail.

La SONABEL se conforme déjà aux textes de loi réglementant la santé des travailleurs, à travers son plan de santé-sécurité élaboré dans le cadre de la mise en œuvre de ces centrales électriques. Ce plan sera reconduit dans le cadre de la mise en œuvre du projet d'extension de la centrale de Fada N'Gourma.

2.4.6. Ministère des Infrastructures

Le Ministère des Infrastructures assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du gouvernement en matière d'urbanisme et d'habitat du Burkina Faso. Le département dispose d'une politique nationale de l'habitat et du développement urbain assortie d'un plan d'action. Sa mise en œuvre permettra de fédérer au mieux toutes les énergies et potentialités existantes dans le secteur de l'habitat et de l'urbanisme.

Les actions prioritaires du Ministère des Infrastructures sont entre autres le programme d'aménagement concerté des communes rurales non encore loties, le programme d'élaboration des documents de planification urbaine en conformité avec les dispositions du Code de l'Urbanisme, l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi d'un programme de développement des villes moyennes, etc.

En plus de ces actions, il est important d'indiquer que la contribution de la commune de Fada N'Gourma et des populations locales dans le processus de réalisation des évaluations environnementales est requise.

2.4.7. Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation (MATD)

C'est le ministère de tutelle des organes de la décentralisation et des questions d'aménagement (Gouvernorats des Régions, Hauts commissaires et Préfets, Mairies des communes). Il est chargé d'assurer la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de décentralisation. Les centrales électriques étant généralement localisées dans les régions, ce ministère a toute compétence pour renseigner et résoudre entre autres, les questions sécuritaires. .

2.4.8. Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Protection Sociale (MFPTPS)

Il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de fonction publique, de travail, de relations professionnelles et de protection sociale. Pour le cas particulier du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma, il s'agit surtout du travail (le projet créera de nombreux emplois) et de la protection sociale (protection des travailleurs recrutés).

En matière de travail, le ministère est chargé : (i) de l'élaboration et de la révision des textes législatifs et réglementaires relatifs au travail ; (ii) de la promotion de la réinsertion des travailleurs ayant perdu leur emploi ; (iii) du suivi de l'application des normes internationales du travail ; (iv) de la lutte contre le travail des enfants, etc.

En matière de protection sociale, le ministère est chargé : (i) de l'élaboration et du 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 ; (ii) de l'élaboration et de la révision des textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection sociale des travailleurs salariés migrants et leur famille.

En tant que structure employant du personnel salarié, les structures chargées de la mise en œuvre du projet respecteront scrupuleusement les lois (éditées par et/ou sous l'égide de ce département ministériel) applicables à son domaine d'intervention.

PARTIE 3: DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES

3.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR

Le Gouvernement du Burkina Faso, avec l'appui de la Banque mondiale, a initié le Projet d'Appui au Secteur de l'Électricité (PASEL) dont le financement a été assuré en deux temps. Le premier financement d'un montant de cinquante millions (50 000 000) US\$ a été mis en vigueur le 27 février 2014 pour une durée de 5 ans et le second d'un montant de trente-cinq millions (35 000 000) US\$ a été mis en vigueur le 09 octobre 2014 pour une durée de 5 ans également. Afin d'améliorer l'impact dudit projet, un troisième financement (additionnel 2) est en cours de préparation. Le projet est exécuté dans douze (12) régions du Burkina Faso.

Le Ministère de l'Énergie (ME), par l'intermédiaire d'un comité de pilotage, assure la coordination et la supervision d'ensemble du PASEL. Le comité de pilotage est composé de représentants du Ministère de l'Énergie, du Ministère des Finances, du Ministère en charge de l'Environnement, de la SONABEL et du Fonds de Développement de l'Électrification (FDE).

Les agences d'exécution du projet sont la SONABEL et le FDE. La SONABEL est chargée de la mise en œuvre de la Composante 1, le FDE de la Composante 2, et l'UCP des Composantes 3 et 4. La SONABEL et le FDE sont chargés de la passation des marchés, du suivi & évaluation, et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de sauvegardes environnementale et sociale concernant leurs composantes respectives.

L'Unité de Coordination du Projet (UCP), est chargée de la gestion financière du projet et gère l'unique compte désigné du projet. Le spécialiste en passation de marchés de l'UCP consolide les informations relatives à la passation des marchés au niveau du projet. Le spécialiste en suivi évaluation de l'UCP consolide aussi les données provenant de SONABEL et du FDE pour faciliter le suivi et l'évaluation de toutes les composantes du projet. Enfin, Le spécialiste sauvegardes environnementale et sociale de l'UCP appuie les deux autres agences d'exécution en ce qui concerne les mesures de sauvegardes pour s'assurer qu'elles sont exécutées en temps voulu et prises en considération comme il se doit pendant tout le cycle de vie du projet.

Le PASEL a été restructuré afin de renforcer aussi bien l'offre de production que les infrastructures de transport et de distribution d'électricité.

Tableau 2 : Description des composantes du projet

Composantes	Description	Structures de mise en œuvre
Composante 1 : renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité	Cette composante comprend : (1) le renforcement des capacités du pôle régional de production de Fada N'Gourma pour une puissance additionnelle de 7,5 MW ; (2) le renforcement des capacités de production solaire connecté réseau à travers la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque de 30MWc raccordé au réseau. Cette puissance sera répartie et installée sur deux sites à identifier qui sont deux pôles de développement économiques et interconnectés au réseau national ; (3) le renforcement du réseau de transport pour une	Cette composante est mise en œuvre par la Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL).

	<p>meilleure intégration du solaire et la sécurisation de postes sources à travers la réalisation de trois liaisons interurbaines pour sécuriser l'alimentation d'importants pôles économiques du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ÷ Interconnexion 90 kV Wona – Dédougou ; ÷ Interconnexion 90 kV Pâ – Diébougou ; ÷ Interconnexion 90 kV Ziniaré – Kaya ; ÷ Acquisition de trois transformateurs de sécurisation pour les postes sources de Ouagadougou et des centres de l'intérieur. 	
Composante 2 : améliorer l'accès à l'électricité dans les zones cibles	<p>Cette composante vise l'électrification d'environ 127 localités rurales par la réalisation de liaisons interurbaines classiques, ou câble de garde, l'hybridation de mini centrale diesel, la construction de centrales hybrides avec mini réseaux électriques et la construction de plateformes multifonctionnelles avec mini réseaux électriques.</p>	<p>Cette composante est mise en œuvre par le Fonds de Développement de l'Électrification (FDE).</p>
Composante 3 : assurer une utilisation efficace de l'énergie électrique	<p>Cette composante vise la mise en œuvre d'actions d'économie d'énergie dans l'éclairage public, les ménages et le secteur privé. Elle intègre le programme « Lighting Africa » qui offre des alternatives intéressantes pour l'éclairage hors réseau.</p>	<p>Cette composante est exécutée par l'UCP</p>
Composante 4 : assurer le renforcement institutionnel et le développement des capacités	<p>Cette composante comprend la coordination et les aspects de la gestion fiduciaire. Elle comporte également le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du projet, y compris les rapports, les audits. Cette composante réalisera une réévaluation du potentiel hydroélectrique national à travers des études de faisabilité de trois sites hydroélectriques potentiels. Elle comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un volet assistance technique à la SONABEL à travers, l'acquisition d'un logiciel de gestion clientèle, l'acquisition d'équipement du call center, la réalisation d'un audit de la consommation des combustibles dans les centrales, le programme de protection des revenus ; - le renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'énergie en matière de transaction en partenariat public privé. 	<p>Cette composante est exécutée par l'UCP</p>

Source : (PASEL, 2016)

Axes d'intervention et activités du financement additionnel

Trois axes d'intervention (sous composantes) ont été retenus pour le financement additionnel (i) Renforcement de capacité de production solaire connecté réseau (ii) Renforcement du réseau de transport pour une meilleure intégration du solaire et la sécurisation de postes sources (iii) Renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'énergie en matière de transaction en partenariat public-privé :

- (i) le renforcement de capacité de production solaire connecté réseau à travers la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque de 30MWc raccordé au réseau. Cette puissance sera répartie et installée sur deux sites à Kaya (15MWc) et Manga (15MWc) qui sont deux pôles de développement économiques et interconnectés au réseau national ;

- (ii) le renforcement du réseau de transport pour une meilleure intégration du solaire et la sécurisation de postes sources qui adressera la problématique de la sécurité dans certains postes sources et la réalisation de liaisons interurbaines pour sécuriser l'alimentation d'importants pôles économiques du pays et potentiels pôles d'intégration de solaire photovoltaïque dans le réseau national, et dont les activités à financer s'articulent autour d'interconnexions :
 - ÷ Interconnexion Wona – Dédougou en 90 kV ;
 - ÷ Interconnexion Pâ – Diébougou en 90 kV ;
 - ÷ Interconnexion 90 kV Ziniaré – Kaya.

En outre, il est prévu dans ce volet « Renforcement du réseau de transport » l'acquisition de trois transformateurs de sécurisation pour les postes sources de Ouagadougou et des centres de l'intérieur.

- (iii) le renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'énergie en matière de transaction en partenariat public privé.

3.2. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

3.2.1. Analyse de la situation sans projet

L'électricité est un puissant facteur de développement socio-économique. L'augmentation de la population et des activités socio-économiques dans le pôle régional de Fada N'Gourma a entraîné des besoins accrus de la disponibilité de l'électricité et donc des capacités de production.

Le taux de couverture de la région en électricité est relativement faible mais est soumise à des interruptions récurrentes de fournitures entravant sérieusement les activités socio-économiques. Ainsi sans le projet, la situation ne fera que se dégrader. Ce projet viendra renforcer les capacités de production de la région en électricité.

En effet, la ville de Fada N'Gourma est approvisionnée en électricité par deux lignes :

- l'hydroélectricité issue de la ligne 132 kV Kompienga/ Bagré- Zano (Tenkodogo) - Koupela-Fada N'Gourma ;
- l'électricité issue de l'interconnexion à partir de Ouagadougou (ligne Patte d' Oie-Zano).

Cependant ces deux de lignes d'approvisionnement sont soumises à des aléas climatiques (vents forts) et technologiques (vieillesse des matériaux) entraînant des indisponibilités de transit de l'électricité. La ligne de l'hydroélectricité est soumise régulièrement à des baisses de capacité énergétique en corrélation avec l'assèchement des barrages du Burkina durant la période de mars à avril chaque année. L'interconnexion avec un coût énergétique plus faible est sujette à une irrégularité de fourniture d'électricité par le fournisseur.

Cette situation « sans projet » ne permettra pas de résoudre les problèmes de délestage récurrents actuellement et certaines couches sociales ne pourront pas accéder à l'électricité

3.2.2. Analyse des Variantes

❖ La technologie hydroélectrique

La production d'électricité à partir des turbines hydroélectriques nécessite des investissements importants pour la construction de la retenue, du barrage, des ouvrages de prise d'eau, d'évacuation des eaux de crues, de la centrale et des ouvrages d'évacuation de l'énergie électrique. De plus, l'approvisionnement en eau des retenues dépend de la pluviométrie du bassin versant des cours d'eau et la puissance disponible d'une centrale hydroélectrique décroît considérablement en saison sèche

En effet, la commune de Fada N'Gourma est située dans le bassin versant du fleuve Niger. Le réseau hydrographique de la ville est desservi par cinq (05) cours d'eau qui alimentent les deux importants barrages la ville. En plus des réserves en eau de ces deux barrages (barrage n°1 d'une capacité théorique de 4 613 000 m³ et le barrage n° 2 de 550 000 m³), les bas-fonds drainés sont suffisamment exploités pour les activités socio-économiques au niveau de la ville.

❖ La technologie solaire

Le gisement d'énergie solaire représente l'énergie primaire la plus abondante au Burkina Faso, avec un ensoleillement moyen estimé à 5,5 kWh/m²/jour pendant 3000 à 3500 heures par an. La durée d'ensoleillement journalier est comprise entre 6 et 8 heures.

La production d'électricité à partir du rayonnement solaire nécessite des investissements initiaux nettement plus importants. De plus le taux de disponibilité de ces centrales est relativement aléatoire ce qui nécessite d'une part des dimensionnements plus grands et d'autre part l'énergie solaire photovoltaïque n'est pas disponible pour la pointe du soir (19h à 22h).

Aussi, les fortes chaleurs qui accompagnent cet ensoleillement pendant les périodes sèches chaudes de l'année (mars à mai) ne permettent pas l'utilisation efficace de la technologie. Les vents violents des saisons sèches transportant de micro particules de sable amplifient les effets des températures élevées et déposent très souvent de fine pellicule de poussière sur les plaques photovoltaïques, toute chose qui affectent leur rendement.

❖ La technologie éolienne

Le potentiel éolien n'est pas exploitable pour une production d'électricité de capacité significative dans cette région. La faiblesse du régime des vents au Burkina ne permet pas une exploitation économique de ce type d'énergie renouvelable ; la moyenne nationale varie entre 2 et 3 m/s avec des maxima de 4 à 5 m/s dans le nord du pays (REEB 2, 2008).

Dans la zone du projet, l'harmattan souffle dans la direction Nord-Est/ Sud-Ouest avec des vitesses mensuelles variant entre 1,2 et 2,2 m/s pendant la saison sèche. Quant à la mousson, elle souffle du Sud-Ouest/Nord Est à des vitesses inférieures à 2m/s à l'exception des vents orageux très violents.

❖ Les turbines à gaz de combustion

Les turbines à gaz de combustion fonctionnent normalement au gaz, mais également au DDO. Certains modèles de turbines peuvent fonctionner au HFO, en concédant une

réduction de la puissance produite, une baisse du rendement et de la disponibilité. Les turbines à gaz ne sont préférables en termes de rendement aux moteurs diesel que si elles fonctionnent en cycle combiné avec une turbine à vapeur, ce qui nécessite des investissements importants. En dehors du cycle combiné, les turbines à gaz ont un rendement énergétique plus faible que le diesel qui est la solution du projet actuel. En plus les turbines nécessitent une grande quantité d'eau pour le refroidissement.

❖ **La technologie diesel**

La production d'électricité à partir des moteurs diesel est bien connue par la SONABEL et la technologie est maîtrisée par le personnel. Cette technologie utilise le DDO et le HFO qui sont disponibles et livrables par camion au Burkina Faso.

3.2.3. Choix de la variante retenue

Le pays est doté de ressources solaires importantes mais le coût d'exploitation pour des utilisations à grande échelle reste jusqu'à présent prohibitif par rapport aux alternatives traditionnelles. En plus d'être cher, l'électricité produite par la SONABEL n'arrive pas à satisfaire les besoins des consommateurs. On assiste à des délestages importants qui compromettent le succès des activités à forte dépendance énergétique tout en perturbant sérieusement le confort et la qualité de vie des populations.

Le réseau hydrographique associé aux facteurs climatiques du bassin versant limite les productions d'électricité à partir des barrages hydroélectriques et des stations éoliennes.

Au regard de ce qui précède la technologie diesel a été retenue dans le cadre du renforcement des capacités de production de la centrale du pôle régional de production de Fada N'Gourma. Les groupes serviront de réserves froides et il est suggéré d'installer des groupes diesel utilisant le DDO.

Ce type de moteur, à cause de leur relative petite taille et de l'utilisation essentielle (comme système de secours régional au réseau national) ne serait pas adapté pour fonctionner au HFO. Toutefois, compte tenu de la tendance des opérateurs à convertir les groupes de secours en machines à puissance de base, notamment avec les délestages, il a été convenu que la centrale intègre le minimum d'équipement ou de conception de site pour lui permettre de fonctionner à l'avenir comme des moteurs fonctionnant au HFO.

En effet, HFO est un produit sédimentaire d'un stockage de longue durée qui occasionne des dépôts dans la partie inférieure de la cuve de stockage. De plus, vu que la teneur en soufre qui apporte naturellement au HFO sa lubrification et ses propriétés antibactériennes diminue pour des raisons environnementales, un carburant de substitution (biocarburant) y est ajouté. En conséquence, les particules s'accumulent dans les cuves de stockage, forment un mélange de sédiments, d'eau et de bactéries et ont tendance à s'encrasser et à contaminer le circuit d'alimentation. Pour éviter la formation de ce dépôt (pas un problème majeur pour les centrales à charge minimale) les actions ci-après, entre autres, sont prises en général : (a) continuer à chauffer le carburant stocké par des radiateurs fonctionnant à l'électricité ; (b) besoin fréquent de démarrer et de mettre à l'arrêt les moteurs pour curer les circuits d'alimentation.

3.3. PRESENTATION DU PROJET

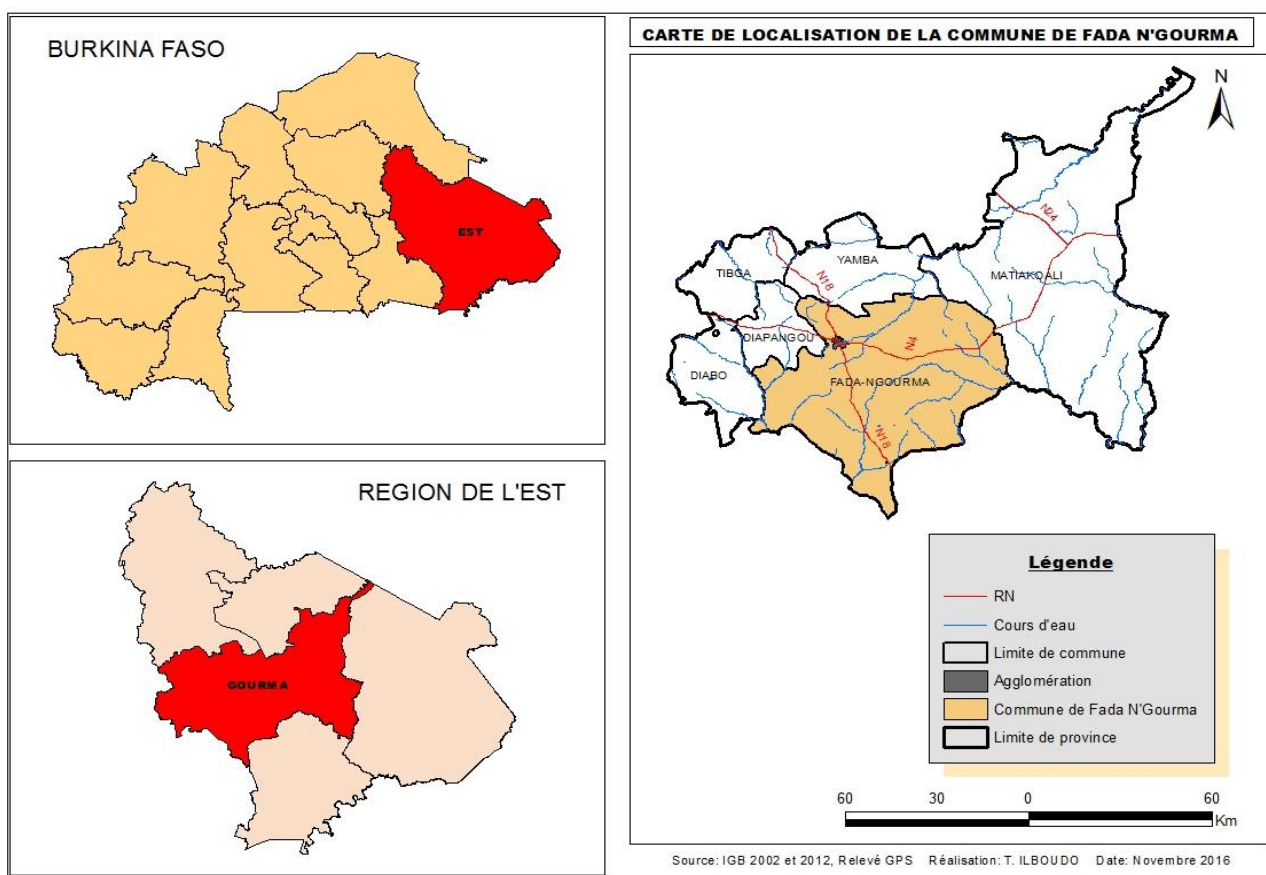
3.3.1. Localisation de la centrale

La Centrale thermique est située dans la commune de Fada N'Gourma qui est le chef-lieu de la Région de l'Est et de la Province du Gourma. La province du Gourma compte six départements : Diabo, Diapangou, Fada N'Gourma, Matiakoali, Tigba et Yamba.

La commune de Fada N'Gourma s'étend sur une superficie estimée à 3 400,2 km². Elle est limitée au :

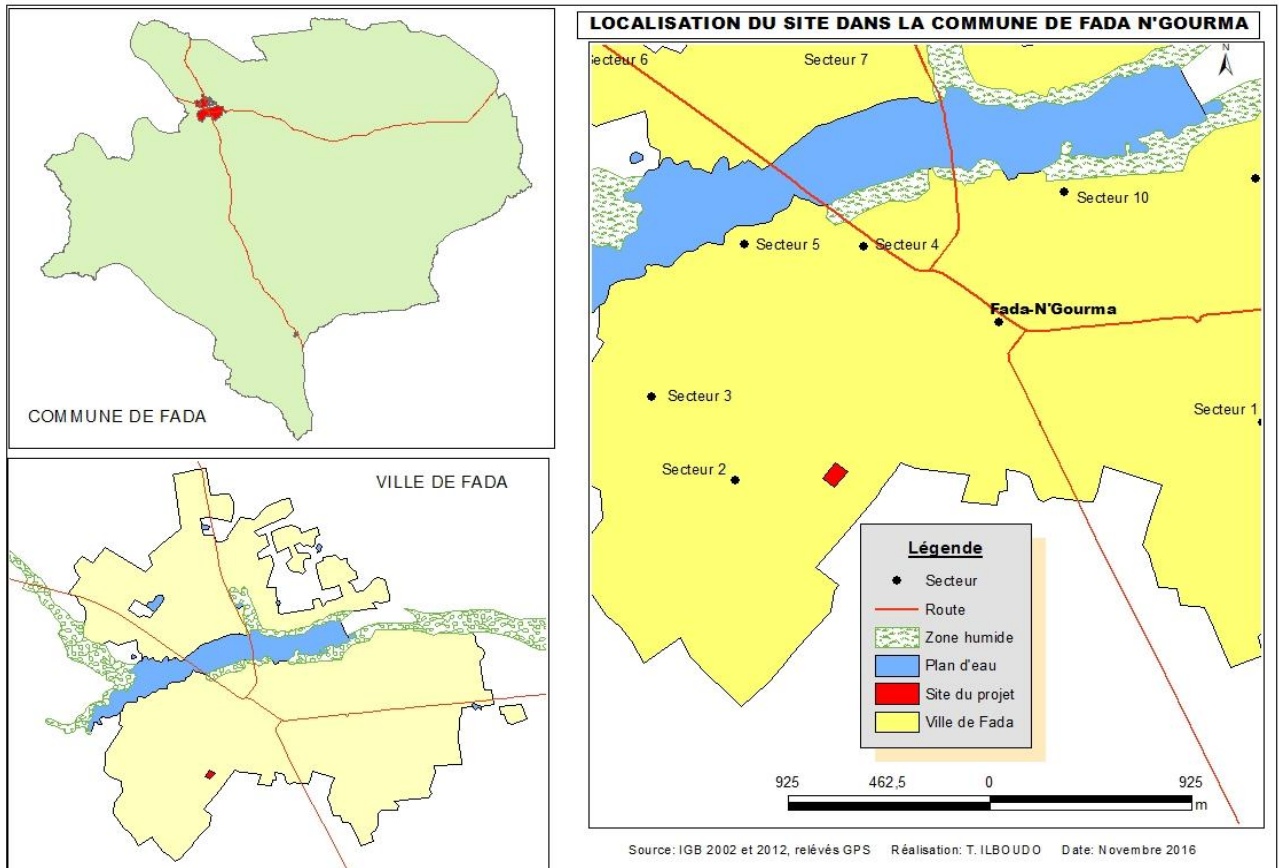
- Nord par la commune rurale de Yamba ;
- Sud par la commune urbaine de Pama et de celle de Komin Yanga ;
- Est par la commune rurale de Matiakoali ;
- Ouest par les communes rurales de Diapangou et Diabo.

La ville de Fada N'Gourma, directement concernée par le projet, est située à 220 km de Ouagadougou, sur la route nationale RN4 reliant Ouagadougou à Niamey (Niger). Elle est localisée aux coordonnées 00°20'44 longitude Est et de 12°03'47 latitude Nord. Elle est divisée en onze secteurs administratifs. A la faveur de la communalisation intégrale du Burkina Faso, 35 villages ont été rattachés à la commune.



Carte 2 : Situation géographique de la zone du projet

Le site de la SONABEL de Fada N’Gourma est située en pleine agglomération au secteur 2 au Sud-ouest de la ville de Fada N’Gourma et couvre une superficie de 2 ha. Il est délimité par des terrains abritant le siège de l’Office national de l’Eau et de l’Assainissement (ONEA) à l’Est et au Sud et par l’Office National pour l’Emploi (ANPE) à l’Ouest. L’entrée de la centrale fait face à la route départementale qui sépare les secteurs 2 et 3 de la ville et relie Fada N’gourma à Komin Yanga.



Carte 3 : Localisation du site de la centrale dans la commune de Fada N’Gourma

Le site de la centrale couvre une superficie de 2ha (100mx200m). A l’intérieur de cet espace on y trouve diverses infrastructures telles que présentées ci-dessous.

a) Bâtiment et groupes électrogènes

Le bâtiment de la centrale existant est vétuste et présente une fissure à l’entrée qui donne accès au groupe n°4. Au regard de l’état du bâtiment existant, il est souhaitable de construire un nouveau bâtiment pour abriter la nouvelle tranche.

Les groupes actuellement en service dans cette centrale sont les suivants :

- le groupe n°3 de fabrication Cumings ayant une puissance installée de 1250 kVA, il est actuellement exploité à 600 kW. Pendant le fonctionnement du groupe, on observe des traces de DDO dans l’huile de lubrification ;
- le groupe n°4 de fabrication Deutz ayant une puissance installée de 1536 kVA, il est actuellement exploité à 700 kW. Le faisceau tubulaire de l’aéro-réfrigérant est percé, ce qui engendre une fuite importante d’eau de refroidissement.

Il faut noter que les groupes n°1 et n°2 déplacés dans d’autres localités.



Photo 1 : Le bâtiment abritant les groupes



Photo 2 : Le Groupe n°3



Photo 3 : Le Groupe n°4



Photo 4 : Les aéro-réfrigérants

b) Cuves de DDO

La centrale dispose de :

- trois(03) cuves de 20 000 litres chacune situées dans le bac de rétention des cuves de stockage du DDO ;
- une cuve journalière de 1500 litres pour le groupe n°3 et une autre de 3000 litres pour le groupe n°4 dans la salle des machines ;
- deux cuves journalières de 500 litres chacune.

Une centrifugeuse DDO assure le traitement et le transfert du DDO des cuves de stockage aux cuves journalières.



Photo 5 : Le parc à combustible



Photo 6 : La centrifugeuse DDO

c) Zone de traitement des boues

Le système de traitement des boues est constitué d'un bassin de décantation. Depuis sa mise en service le bassin n'est rempli qu'au tiers seulement de son volume.



Photo 7 : Partie du réseau de collecte de boues



Photo 8: Partie supérieure du bassin de décantation

d) Traitement d'huile de lubrification

L'huile de lubrification des groupes n'est pas traitée par centrifugation, cette huile fait l'objet de vidange périodique.

e) Circuit d'air comprimé

L'air comprimé de démarrage (30 bars) est produit par un compresseur de fabrication Ervor, en mauvais état. Seul le groupe n°4 est démarré à l'air comprimé.

f) Eau de refroidissement des groupes

Pour le refroidissement des groupes, la centrale utilise actuellement le réseau d'eau ONEA. Elle dispose aussi d'un forage équipée d'un château d'eau de 10 m³. Ce forage n'est pas utilisé car selon les résultats d'une étude, la nappe phréatique du forage est devenue pauvre et l'eau que celui-ci contient renferme des déchets fécaux.

g) Circuit d'air de suralimentation des groupes

Tous les groupes exploités disposent de turbocompresseurs pour leur suralimentation. Cependant à l'aspiration de l'air, le groupe n°3 dispose d'un filtre en papier tandis que le groupe n°4 est équipé de filtre à bain d'huile.

h) Consignateur d'état et circuit incendie

La centrale ne dispose pas de consignateur d'états et de défauts. Elle ne dispose ni de détecteurs d'incendie ni de réseau d'eau incendie. Cependant, pour la lutte contre l'incendie, la centrale et le poste 20/33 kV sont équipés d'extincteurs à main et sur roue.

i) Pont roulant et groupe de secours

La centrale n'est pas équipée de pont roulant et de groupe de secours.

k) Bacs de rétention des cuves de stockage DDO

Les cuves de stockage DDO sont posées sur des massifs en béton. Cependant le bac de rétention n'est pas conforme aux normes environnementales car il est percé à certains endroits et les briques sont effritées ; il ne dispose pas non plus des tuyauteries de collecte des purges des cuves de stockage.



Photo 9 : Bacs de rétention des cuves de stockage du DDO



Photo 2 : Inspection des cuves par la mission

l) Aire et local de dépotage de DDO

L'aire de dépotage n'est pas conforme aux normes environnementales car elle ne dispose pas de seuil de rétention et des tuyauteries de collecte des égouttures. Le local de dépotage est exigu et ne dispose que d'une électropompe de dépotage.

m) Système de collecte et de drainage des égouttures et des eaux pluviales

La centrale dispose d'un réseau de collecte et de drainage des égouttures et des eaux pluviales.

n) Transformateurs et abris existants

Les transformateurs et abris existants sont énumérés comme suit selon le tableau ci-après.

Tableau 3 : Situation des transformateurs

Équipements	Caractéristiques	Fabrication
Transformateur groupe n°3	0,4 /20kV – 1000 kVA	Pauwels transfo belgium
Transformateur groupe n°4	0,4 /20kV – 1250 kVA	Pauwels transfo belgium
Transformateur groupe portable	0,4 /20kV – 1000 kVA	Pauwels transfo belgium
Banc de 03 condo de 1800kVAr chacun	20 kV	Merlin gérin
Transformateur de service auxiliaire	20/0,4 kV – 250 kVA	Pauwels transfo belgium
Bobine de point neutre	20 kV – 3463 kVA	-
Transformateur arrivée Koupéla	33/20 kV – 5 MVA	France transfo
Abris réserve pour transformateur 1000 kVA	-	-
Abris réserve pour transformateur 5 MVA	-	-

Source : Source : Dossier d'appel d'offres ; Volume II: Spécifications Techniques et Plans, juin 2014

Les tensions des transformateurs sont indiquées dans l'ordre primaire/secondaire.



Photo 3 : Cellules de 20kV



Photo 4 : Transformateur de 5 MVA

o) Équipements du poste 33/20kV

Les équipements du poste sont énumérés comme suit,

Tableau 4 : Situation des équipements du poste

Désignation de la cellule	Caractéristiques	Fabrication
Cellule arrivée Koupéla	33 kV	Schneider Electric
Cellule départ transformateur 5 MVA	33 kV	Schneider Electric
Cellule arrivée transformateur 5 MVA	20 kV	Schneider Electric
Cellule départ condensateurs	20 kV	Schneider Electric
Cellule départ SOFITEX	20 kV	Schneider Electric
Cellule départ ville 1	20 kV	Schneider Electric
Cellule départ ville 2	20 kV	Schneider Electric
Cellule remontée des barres	20 kV	Schneider Electric

Cellule de couplage	20 Kv	Schneider Electric
Cellule départ TSA 250 kVA	20 kV	Schneider Electric
Cellule départ bobine du point neutre	20 Kv	Schneider Electric
Cellules réserves arrivées des groupes	20 Kv	Schneider Electric

Source : Dossier d'appel d'offres ; Volume II: Spécifications Techniques et Plans, juin 2014

p) Magasin de pièces de rechange et atelier

Le magasin de pièces de rechange de la centrale est exigu. La centrale n'a pas d'atelier.

q) Les ressources en eau

Le site dispose d'un forage positif de 60 mètres de profondeur avec une hauteur d'eau de 37 mètres. Ce forage est surmonté d'un château d'eau d'une capacité de 10m³ qui alimente la centrale. Cette eau a été utilisée pour la boisson et le fonctionnement de la centrale depuis sa mise en service (1983) jusqu'à 2007. Par la suite des analyses ont révélé une pollution microbiologique aux coliformes fécaux. Depuis cette date, elle est exclusivement utilisée pour les besoins de la centrale. Le site est également raccordé à l'eau de ville pour les besoins de la centrale et de la consommation humaine.



Photo 13 : Forage et château d'eau de la centrale existante

3.3.2. DESCRIPTION DE L'EXTENSION DE LA CENTRALE

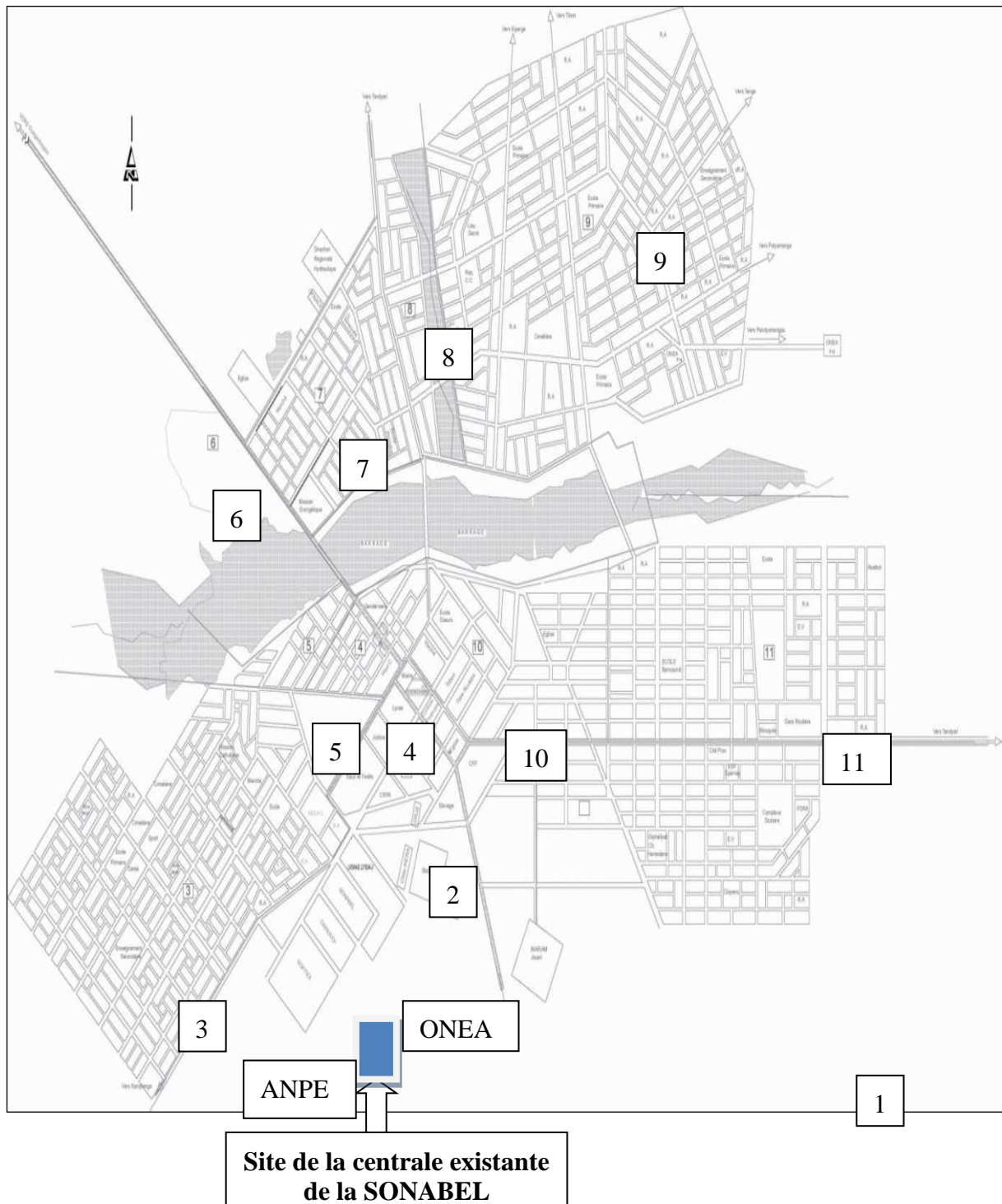
La nouvelle centrale sera similaire à la centrale existante et elle sera construite dans son prolongement à l'intérieur des limites concrétisées par le mur périphérique actuel. Les caractéristiques de l'extension de la centrale thermique sont celles décrites par les spécifications techniques du dossier d'appel d'offre.

3.3.2.1. Emplacement de la nouvelle centrale

La Carte 4 ci-dessous présente la localisation de la centrale existante. Elle est située en pleine agglomération au secteur 2 au Sud-ouest de la ville de Fada N'Gourma. Le site de la centrale couvre une superficie de 2 ha. La partie non investie destinée pour l'implantation des infrastructures et équipements de l'extension occupe une superficie d'environ 9000 m². Les coordonnées géographiques de cette partie sont les suivantes :

31P Point 1 : X : 212047 ; Y : 1333725 ; Point 2 : X : 212103 ; Y : 1333684 ;
 Point 3 : X : 212165 ; Y : 1333756 ; Point 4 : X : 212103 ; Y : 1333798.

La centrale est délimitée par des terrains abritant le siège de l'Office national de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA) à l'Est et au Sud et par l'Office National pour l'Emploi (ANPE) à l'Ouest. L'entrée de la centrale fait face à la route départementale qui sépare les secteurs 2 et 3 de la ville et relie Fada N'gourma à Komin-Yanga.



Carte 4 : Plan de localisation du site de la centrale actuelle

Source : Plan cadastral de la commune de Fada N'Gourma et données terrain, Décembre 2016

3.3.2.2. Salle des machines

La salle des machines sera dimensionnée pour abriter les groupes électrogènes et leurs auxiliaires immédiats. La salle des machines sera pourvue de :

- un pont roulant à même de soulever l'alternateur et d'un palan;
- un système de détection d'incendie ;
- un poste téléphonique adéquat abrité dans une enceinte panoramique à très bonne isolation acoustique ;
- massifs, socles dallages pour l'installation des équipements et matériels. Les bordures des massifs de groupes électrogènes seront bordées d'un profilé en U qui sera servir au drainage des égouttures de toutes sorte vers le réseau de drainage et collecte des égouttures, huiles et eaux usées ;
- tous les conduits (caniveaux ou buses) pour les passages de câbles, tuyauteries ou le drainage des égouttures, huiles ou eaux usées.

Chaque groupe électrogène se compose d'un moteur diesel, d'un alternateur triphasé et d'un transformateur élévateur en montage bloc. L'alternateur et le moteur seront montés sur un même châssis avant leur pose sur le massif.

Les gaz d'échappement au fonctionnement à la plage des charges de 75 à 100% de la puissance nominale (puissance maximale continue) devront être pratiquement incolores et le groupe ne générera pas des vibrations ou des trépidations ayant des valeurs supérieures à celles tolérées par la norme. La hauteur de rejet des gaz en fonction de la puissance du moteur sera de 40m.

Le groupe électrogène et l'ensemble des équipements sont prévus pour fonctionner en service continu 8 000 heures au moins par an pendant 20 ans.

Chaque groupe sera équipé d'un système de comptage permettant de déterminer l'énergie produite au DDO et l'énergie produite au HFO. Chaque moteur diesel fonctionnera suivant un cycle à quatre temps et l'injection du combustible dans les cylindres sera directe. La vitesse de rotation sera inférieure ou égale à 750 tr/mn. Le type d'injection sera à injection directe. Les moteurs seront du type suralimenté par un (ou deux) turbocompresseur(s) à refroidissement intermédiaire par échangeur eau/air, ils seront conçus pour fonctionner en continu au fuel lourd et au DDO et équipés chacun d'une pompe d'huile et d'une pompe d'eau haute température (HT) conduites.

3.3.2.3. Atelier

Le dimensionnement et l'aménagement de l'espace de l'atelier seront faits de manière à permettre l'installation, l'exploitation et le démontage aisés et sécuritaires des équipements. L'atelier sera pourvu de :

- un plan de capacité 2 tonnes;
- un système de détection d'incendie ;
- massifs, socles dallages pour l'installation des équipements et matériels ;
- tous les conduits (caniveaux ou buses) pour les passages de câbles, tuyauteries ou le drainage des égouttures, huiles ou eaux usées ;
- ventilateurs plafonniers ;
- extracteurs d'air ;
- une aire de lavage de pièces mécaniques, dotée d'une alimentation d'eau et d'air sous pression ;

- deux douches au moins ;
- un faux-plafond ;
- un WC au moins.

3.3.2.4. Bâtiment R+2

Le bâtiment R+2 sera contigu à la salle des machines ; ses dimensions minimales au sol sont celles indiquées sur les plans. Ce bâtiment comprendra au moins les locaux suivants : une salle d'armoires électriques basse tension, un local batteries, un magasin, des toilettes, une salle de commande, une salle de relayage, deux bureaux,

Le bâtiment sera pourvu de :

- un système de détection d'incendie ;
- escaliers intérieurs et d'escaliers extérieurs.
- massifs, socles dallages pour l'installation des équipements et matériels ;
- tous les conduits (caniveaux, buses, réservations, gaines techniques, ...) pour les passages de câbles et tuyauteries.

Les bureaux, la salle de commande, le local des tableaux BT seront dotés d'une installation informatique et téléphonique fonctionnant en réseau et d'une installation courant ondulé.

3.3.2.5. Local dépotage et traitement – Local groupe secours

Le local dépotage et traitement abritera les pompes de dépotage de combustibles et les centrifugeuses. Ses dimensions minimales seront 4,00 m x 7,00 m x 3,20 m (largeur x longueur x hauteur). Le local groupe secours abritera le groupe électrogène secours. Ces locaux seront dimensionnés et aménagés de manière à permettre l'installation, l'exploitation et le démontage aisés et sécuritaires des équipements.

Ces locaux seront pourvus de :

- un système de détection d'incendie ;
- massifs, socles dallages pour l'installation des équipements et matériels ;
- tous les conduits (caniveaux ou buses) pour les passages de câbles, tuyauteries ou le drainage des égouttures, huiles ou eaux usées ;
- extracteurs d'air.

3.3.2.6. Parcs de combustibles : Bacs et cuves de stockage – Bassins de rétention

Le circuit fuel léger 'DDO' comprend :

- Un module de dépotage 2x25m³/h
- Un réservoir de stockage de 350 m³
- Un module de traitement DDO duplex 2x5m³/h
- Deux réservoirs journaliers 25m³
- Deux modules de gavage moteur diesel

Le circuit fuel lourd 'HFO' est composé comme il suit :

Un module de dépotage

Un module de dépotage et de comptage (2 pompes, l'une en secours de l'autre)

L'installation de dépotage des camions citernes (pour remplissage du réservoir de stockage HFO) comprend :

- 2 pompes électriques de 25 m³/h unitaire (l'une en secours de l'autre =2 x 100 %)

- 2 flexible de dépotage avec 2 prises camion
- 2 filtres à tamis
- 1 compteur volumétrique 25m³/h avec totalisateur et remise à zéro
- vannes et instrumentation nécessaire

Les pompes de dépotage et ses équipements auxiliaires sont montés sur un châssis en acier, formant une unité compacte.

Les fuites de la station de dépotage seront ramenées vers l'installation de dépollution via un puisard équipé d'une pompe de vidange si nécessaire (sans coût supplémentaire).

Les pompes de dépotage seront placées dans le nouveau local technique prévu dans la cadre du contrat de base. Ses dimensions seront adaptées à cet effet. Celles-ci sont démarrées et arrêtées localement ou par le niveau haut de la cuve de stockage.

Un réservoir de stockage principal de 1000 m³

Le stockage du HFO se fera dans un réservoir vertical en acier de capacité de 1000 m³ ce qui équivaut à environ 30 jours de fonctionnement des 2 tranches de 4MW.

- Dimensions : Ø 10 m x H 14 m
- Epaisseurs des tôles :
 - o Fond : 6mm
 - o Virole : 6-5-5-5-5-5 mm
 - o Toiture : 5 mm sur charpente

Le réservoir est muni de tous les accessoires et instrumentation suivants :

- 1 escalier en spirale d'accès au toit
- 1 garde-corps au bord du toit
- 1 trou d'homme dans le toit et dans la chemise
- 1 mise à l'air sur le toit
- 1 indicateur de niveau local
- 1 indicateur de niveau à distance (en salle de commande)
- les boucles de raccordement nécessaires, par bride
- les prises de terre
- 1 tuyauterie de purge/vidange reliée au système de collecte des égouttures
- 1 contact de niveau haut pour arrêt de la pompe de dépotage
- 1 contact de niveau très haut pour alarme
- 1 contact de niveau bas pour alarme
- 1 réchauffeur de bouche HFO
- 1 tuyauterie pour l'évacuation du trop-plein vers le système de collecte des égouttures

Le réservoir sera installé dans la nouvelle cuvette de rétention qui intégrera également les réservoirs DDO de la centrale 2x4MW.

3.3.2.7. Cuve eau incendie - Local incendie - Réseau eau incendie – Système de détection

Il est prévu la fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de lutte contre l'incendie avec de l'eau et des extincteurs. Il fournira, installera et mettra en service un système de détection incendie. Le système de lutte contre l'incendie avec de l'eau comprendra :

- Un réservoir d'eau de 240 m³ soit Diamètre = 6,2m x Hauteur= 8m tôles de 6 m ;
- un (circuit) réseau d'eau incendie desservant tous les ouvrages ; Les bouches et lances incendie seront convenablement installées pour couvrir tous les ouvrages ;
- un surpresseur électrique ;
- un surpresseur diesel ;
- des bonbonnes de régulation de pression dans le circuit eau incendie ;
- un local incendie pour abriter les surpresseurs, les pompes et les tableaux de commande de ces surpresseurs.

Les extincteurs seront à poudre et aussi à neige carbonique. Le type, le nombre, le poids minimal, la disposition des extincteurs seront convenablement déterminés et justifiés par une étude incendie à soumettre au Maître de l'Ouvrage pour approbation.

Le système de détection d'incendie à installer fera l'objet d'une étude incendie approuvée par un « Expert en système de détection et de lutte contre l'incendie ». Il en sera de même du système sus-décrit de lutte contre l'incendie avec de l'eau.

Le système de détection d'incendie comprend une centrale de détection et alarme incendie équipée, des détecteurs optiques de feux et de fumées, des déclencheurs manuels brise-glace, des alarmes sonores, une alimentation électrique secours.

La cuve eau incendie sera construite avec des tôles soudées d'épaisseur minimale 6 mm. Le Constructeur soumettra pour approbation les études d'exécution (notes de calculs et plans d'exécution) de ces bacs et cuves.

3.3.2.8. Aire de jaugeage - Aire de dépotage

L'aire de jaugeage sera en béton armé de dimensions au sol de 6,00 m x 25,00 m. L'aire de dépotage sera en béton armé de dimensions minimales au sol de 6,00 m x 35,00 m, pourvue d'ouvrages et d'équipements de drainage, de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des égouttures.

3.3.2.9. Magasin de pièces de rechange

Les dimensions minimales au sol du magasin seront de dimensions minimales 6,00 m x 14,00 m x 4,00 m (largeur x longueur x hauteur). Ce magasin de pièces de rechange comprendra un magasin pour pièces électriques (de 6,00 m x 6,00 x 4,00 m au moins) et un magasin de pièces mécaniques. Le magasin de pièces électriques sera plafonné et climatisé. Ce bâtiment sera pourvu d'extracteurs d'air et d'installations téléphoniques.

3.3.2.10. Aménagement au niveau du poste 33/20 kV

Les travaux d'aménagement au niveau du poste 33/20 kV comprennent ;

- l'aménagement (réduction ou élargissement) de caniveaux existant pour permettre l'installation de cellules ;
- des travaux de carrelage au sol après les travaux d'aménagement des caniveaux existant pour permettre l'installation de cellules. Les carreaux seront fournis et posés par le Constructeur et seront identiques aux carreaux existants ;
- la fourniture, l'installation et la mise en service de quatre climatiseurs split-system de 3 CV au moins chacun ;
- la reprise de la peinture intérieure du poste. La nouvelle peinture à appliquer devra être lessivable et résistante aux intempéries.

3.3.2.11. Parc des transformateurs

Il comprend :

- 2x 5750 kVA - 33kV/11kV -50Hz -Ynd11 – ONAN
- 2 x 5MVA – 33kV/20kV
- Transfo auxiliaires : 2x 33kV/410 V – 250 kVA remplacé par 800 kVA pour la marche au HFO

3.3.2.12. Réalisation d'un forage positif équipé – Réseaux d'adduction et de distribution

Ce volet concernera la réalisation et la mise en service de :

- un forage positif équipé de débit acceptable ;
- le réseau d'adduction : il s'agit de la tuyauterie d'alimentation du château d'eau existant à partir du forage ;
- le réseau de distribution : il s'agit de toutes les tuyauteries partant du château d'eau et de leurs ramifications pour alimenter les installations.

3.3.2.13. Voiries et assainissement eaux pluviales

Le Constructeur a en sa charge la réalisation de :

- voies de desserte des divers ouvrages (bâtiment de centrale, atelier, magasin de pièce de rechange, château d'eau, poste 33/20 kV, enclos transformateurs existants et nouveaux, local groupe secours, local centrifugeuses et dépotage, les parcs combustibles, ...). Ces voies seront larges d'au moins 6,00 m, constituées de terre latéritique compactée au moins à 95% de l'OPM, et d'épaisseur 40 cm au moins. Le Constructeur fera réaliser à sa charge par un laboratoire agréé, tous les essais nécessaires sur les matériaux de remblai et sur les remblais réalisés.
- plates-formes à la devanture du bâtiment de centrale, du poste 33/20 kV, de tous les enclos transfos existants et nouveaux.

3.3.2.14. Drainage, collecte et traitement des égouttures et eaux huileuses

Le Constructeur réalisera adéquatement le drainage, la collecte et le traitement des égouttures et eaux huileuses issues du fonctionnement de la centrale : égouttures et eaux huileuses venant de la salle des machines, du local dépotage et traitement des combustibles, du local groupe secours, de l'atelier, de l'aire de dépotage, des parcs de combustibles et lubrifiants. Le traitement sera assuré par un décanteur/séparateur de marque SIMOP.

Le système de traitement des effluents comprend :

- Traitement primaire :
 - ❖ 1 Ecrémeur autostable flottant avec flexible
 - ❖ 1 pompe volumétrique 1m³/h et filtre d'amorçage
 - ❖ 1 déshuileur CI100
 - ❖ 1 gestion de niveau
- Traitement secondaire :
 - ❖ 1 réservoir et gestion de niveau
 - ❖ 2 filtres coalesceurs
- 1 Coffret de contrôle-commande
- 1 jeu de consommables pour 1 année

Le décanteur SIMOP prévu dans l'offre de base doit être remplacé par un décanteur / séparateur en béton à 3 compartiments. Le réservoir de stockage des boues prévu dans l'offre de base doit toutefois être modifié pour intégrer :

- Réchauffeur
- Calorifugeage

La pompe de vidange du séparateur doit également être adaptée au fuel lourd.

Le constructeur fournira et installera un incinérateur de pour le traitement des déchets solides (chiffons et sciures de bois etc.) et des déchets liquides (boues de combustible etc). L'incinérateur, fabriqué à base de briques réfractaires, devra avoir une capacité de 8 m3 et pouvoir brûler onze (11) litres de déchets liquides et quatre (04) m3 de déchets solides par heure.

3.3.2.15. Conduits techniques

Le Constructeur réalisera adéquatement des conduits (galeries, caniveaux ou buses) techniques pour les tuyauteries de fluides et des câbles électriques. Ces conduits seront convenablement dimensionnés notamment à l'intersection avec les voies de desserte et le long desdites voies. Ces conduits seront adéquatement assainis ; ils seront drainés vers des puits perdus.

3.3.2.16. Autres ouvrages inhérents à l'installation des équipements

Le Constructeur réalisera tous les massifs, socles, fûts, dallages, plates-formes et ouvrages de toute nature nécessaires à l'installation, au fonctionnement et à l'exploitation de tous les équipements comprenant entre autres : les tuyauteries, les aéroréfrigérants, les filtres à bain d'huile, les cheminées, les unités sous capotage, les pompes et moteurs à l'air libre,

3.3.2.17. Aménagement de bureau, magasin et toilettes existants

Le Constructeur réalisera à sa charge tous les travaux d'aménagement du bureau, du magasin et des toilettes du bâtiment de centrale existant : ces travaux comprennent la reprise des peintures FOM et à l'huile, de remplacement des portes et fenêtres existantes par des portes et fenêtres étanches au bruit et à l'eau, le remplacement de tous les sanitaires existants.

3.3.2.18. Nuisances sonores

Les valeurs maximales de niveau de bruit acceptables selon l'OMS sont fixées ci-dessous :

- | | |
|-------------------------------|--------|
| ➤ Salle de commande | 55 dBA |
| ➤ Bureaux | 50 dBA |
| ➤ Logements du personnel | 45 dBA |
| ➤ Limite de propriété SONABEL | 70 dBA |

Le Constructeur prendra en compte ces valeurs maximales à ne pas dépasser dans le dimensionnement des différents ouvrages. Il devra également faire, si nécessaire, des aménagements au niveau des ouvrages existants pour respecter les dispositions ci-dessus décrites. Le DAO devra inclure ces valeurs limites.

4.1. ZONES D'INFLUENCE DU PROJET

Le périmètre de la zone d'étude comprend une zone d'influence restreinte avec une aire située dans le voisinage du site et une zone d'influence élargie comprenant l'ensemble du milieu touché de façon directe ou indirect par le projet notamment la zone de distribution de l'électricité et le long trajet des camions d'approvisionnement en combustible.



Photo 5 : Terrain devant abriter la centrale de 7,5 MW **Photo 6** : Espèces rencontrées sur le site

L'intérieur du site se présente à deux espaces :

- Un premier espace caractérisé par la présence des infrastructures et les équipements de l'ancienne centrale. On peut noter notamment un bâtiment des machines, une salle de conduite, un magasin, un bâtiment servant de bureau, deux logements abritant les techniciens de la centrale de Fada N'gourma et deux autres bâtiments supplémentaires.
- Un second espace caractérisé par un espace non exploité avec une présence d'espèces végétales. L'inventaire systématique réalisé montre la présence de 261 arbres composés d'espèces exotiques (*Azadirachta indica*, *Eucalyptus camaldulensis*) et des espèces forestières (*Diospyros mespiliformis*, *Ziziphus mauritiana*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulata*, *Acacai seyal*, *Acacia nilotica*, *Combretum glutinisum*, *Balanites aegyptiaca*, *Cassia sibériana*). Il aussi noter la présence de beaucoup de repousses surtout *Azadirachta indica*.

Tableau 5 : Situation quantifiée de la végétation

Espèces	Gros pieds (Diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 30 cm)	Pieds moyens (Diamètre à hauteur de poitrine compris entre de 10 et 30 cm)	Gros pieds (Diamètre à hauteur de poitrine inférieur à 10 cm)	Total
<i>Azadirachta indica</i> ,	49		100	149
<i>Ziziphus mauritiana</i> ,		3		3
<i>Guiera senegalensis</i>			4	4
<i>Acacia seyal</i>	8	4		12
<i>Balanites aegyptiaca</i>	4	7		11
<i>Cassia siberiana</i>		8		8
<i>Cassia siamea</i>	5			5
<i>Diospyros mespiliformis</i>	1	2	3	6
<i>Piliostigma reticulatum</i>		15	6	21
<i>Combretum glutinisum</i> ,		24		24
<i>Acacia nilotica</i> ,		11		11
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	7			7
Total	74	74	113	261



Photo 7 : Végétation du site avec une forte présence de *Azadirachta indica*



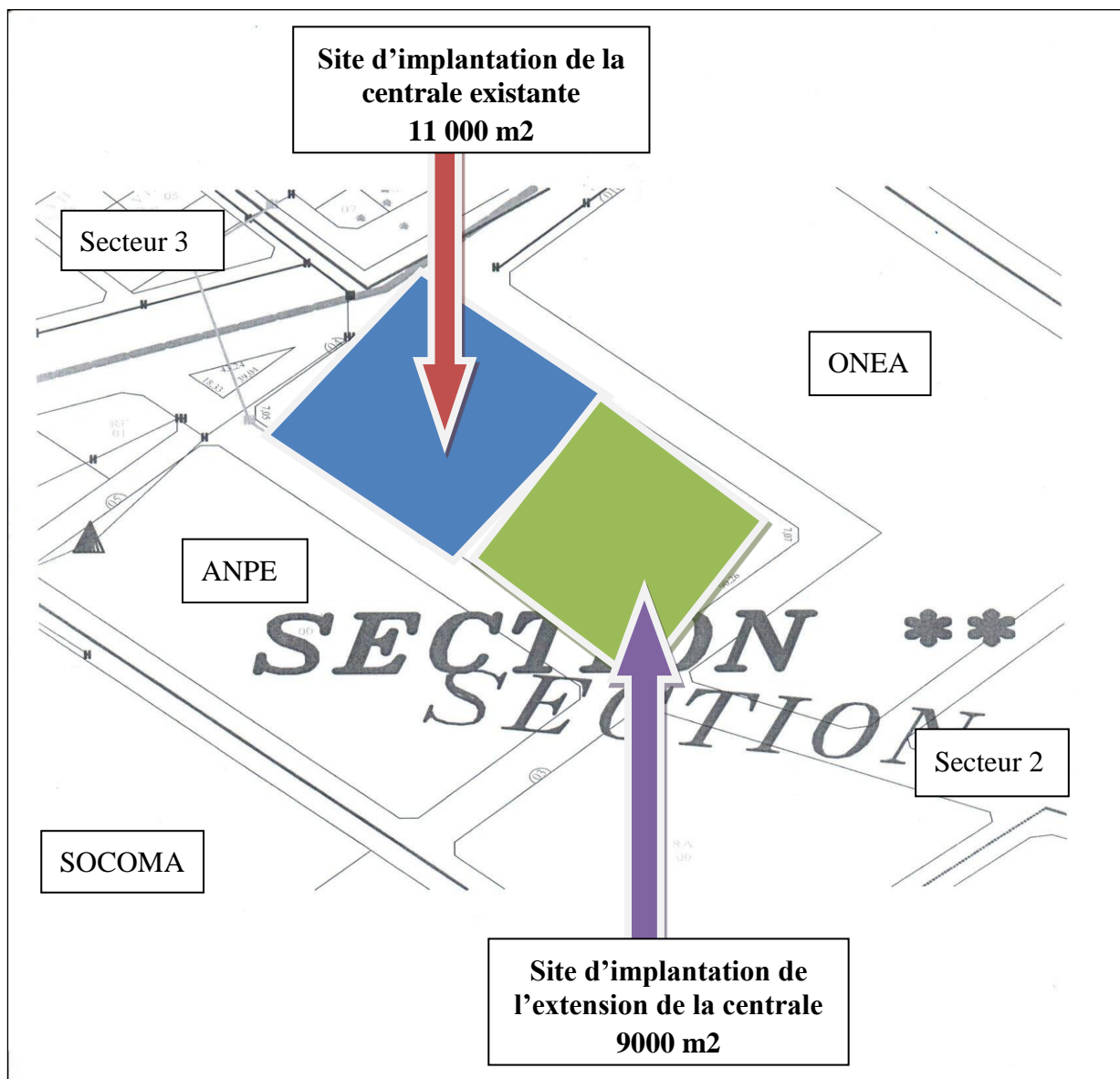
Photo 8 : Végétation du site avec une forte présence de repousses de *Azadirachta indica*

En termes de faune, des déclarations il ressort la présence de rongeurs, de reptiles et de francolins. Le relief du site est un plateau. Le type de sol est sablo-argileux et gravillonnaire due aux travaux antérieures.

La zone d'influence élargie correspond à celle occupée par l'ensemble des abonnés de la SONABEL de Fada N'Gourma avec des relations directes et/ou indirecte. Cette population bénéficie du service de l'électricité fournie par la SONABEL. Ils subissent également des coupures intempestives due au système d'approvisionnement en électricité pour la ville de Fada N'Gourma notamment à partir de l'hydroélectricité de Kompienga et l'interconnexion à partir de Ouagadougou.

Les consultations réalisées auprès de ces populations ont permis d'appréhender les situations difficiles vécues due à l'instabilité de l'approvisionnement en électricité. La même vision est partagée par les autorités de la localité (Gouvernorat, Haut-commissariat, Mairie, Chef de la communauté mossi résident dans le secteur d'accueil du projet). Il faut noter également la non satisfaction de la majorité des habitants des secteurs n°2 et n°3 qui ne bénéficie pas de réseau de distribution.

Les populations voisines de la centrale des secteurs N°2 et N°3 situées à environs une centaine de mètres, bien qu'impactées par le bruit et les différents rejets saluent l'arrivée du projet d'extension et aucune objection n'a été signalée. Elles déplorent le fait que ce projet tarde à se réaliser.



Carte 5 : Localisation de la centrale existante et de celle de la capacité additionnelle

Source : Plan cadastral du site de la centrale renforcée dans la commune de Fada N'Gourma et données terrain de 2016.

4.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE, BIOLOGIQUE, HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

4.2.1. Situation géographique de la zone du projet

La ville de Fada N’Gourma, directement concernée par le projet, est située à 220 km de Ouagadougou, sur la route nationale RN4 reliant Ouagadougou à Niamey (Niger). Elle est localisée aux coordonnées 00°20'44 longitude Est et de 12°03'47 latitude Nord. Elle est divisée en onze secteurs administratifs. A la faveur de la communalisation intégrale du Burkina Faso, 35 villages ont été rattachés à la commune.

4.2.2. Milieu physique

4.2.2.1. Climat

La commune de Fada N’Gourma est située en zone de climat tropical sahélien marqué par une longue saison sèche (octobre - mai) et une courte saison pluvieuse (juin - Septembre). Les précipitations sont insuffisantes et irrégulières avec une pluviométrie annuelle moyenne de 750 mm à 900 mm par an avec 67 jours de pluie (YIOUGO L., 2008b).

Le caractère orageux et bref des précipitations entraîne des ruissellements importants qui provoquent les érosions des sols nus et charrient tous les dépôts non indurés d'ordures vers les drains et les caniveaux d'évacuation. Le ruissellement important est un facteur d'accentuation de risque de contamination des eaux de surface (cours d'eau et barrages)

Pendant la saison sèche, l'harmattan souffle dans la direction Nord Est/Sud-Ouest avec des vitesses mensuelles variant entre 1,2 et 2,2 m/s. La mousson souffle du Sud-Ouest/Nord Est à des vitesses inférieures à 2m/s à l'exception des vents orageux très violents. Ces vents pourront favoriser la propagation des polluants atmosphériques.

Tableau 6 : Résumé des conditions climatiques dans la commune de Fada N’Gourma :

Paramètres	Données
Climat	Tropical - sahélien
Altitude au-dessus de la mer	278 m
Température ambiante minimale enregistrée	10 °C
Température ambiante maximale enregistrée	45 °C
Rayonnement solaire	La durée d'ensoleillement journalier est comprise entre 6 et 8 heures. Le rayonnement solaire moyen journalier est de 5,5 kWh/m ²
Humidité relative maximale enregistrée	98%
Zone sismique	Non
Vent : orientation des vents dominants	Nord-Nord- Est et Sud-Sud-Ouest
Vent ; vitesse maximale enregistrée	3 m/s
Niveau kéraunique	130

4.2.2.2. Sols

Les sols de la commune sont dans l'ensemble fertiles, et sont essentiellement de trois types:

- des sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés à cuirasse plus ou moins profond et des sols à ferrugineux tropicaux lessivés à gravillons à tâches ou à concrétions. Ils sont impropres à l'agriculture;
- des sols hydromorphes à pseudo-gley;
- des sols peu évolués d'apport alluvial à pseudo-gley ;

Ces derniers types de sols sont propices aux activités agricoles.

4.2.2.3. Hydrographie

La ville de Fada N'Gourma est située dans le bassin versant du fleuve Niger. Le réseau hydrographique laisse apparaître des lits de rivière relativement plats, caractérisés pas des bas-fonds médiocrement drainés et à tendance marécageuse. La ville est partagée en deux par le barrage n°1 d'une capacité théorique de 4 613 000 m³ et le barrage n° 2 d'une capacité théorique de 550 000 m³.

Les nappes phréatiques du site sont peu profondes (29m à 61m) (ONEA, 2002). Les niveaux statiques au niveau des puits et des forages sont de l'ordre de 7 à 25 m et peuvent souvent remonter à 2m du sol (YIOUGO L., 2008b).

Ces caractéristiques montrent que si les déchets liquides de la centrale thermique, notamment les huiles usées et les hydrocarbures, ne sont pas bien gérées, ils peuvent par effet d'accumulation polluer les cours d'eau et les 2 barrages de la ville.

4.2.2.4. Relief

Le relief de la ville de Fada N'Gourma est à l'image de celui de La commune du même nom Qui est caractérisé par un relief monotone avec de vastes pénéplaines de granite dans le massif précambrien nigéro-burkinabè. Ces plaines sont entrecoupées par des « dos de baleine » et de cuirasses latéritiques. L'altitude moyenne est de 307m (ONEA, 2002).

4.2.3. Milieu biologique

4.2.3.1. Végétation

La commune de Fada appartient au domaine Nord Soudanien, avec une végétation naturelle essentiellement composée de savane arborée, de savane boisée par endroit surtout vers le Sud et l'Est, et de savane arbustive. On note cependant une tendance générale à la dégradation suite à la pression anthropique. La flore arborée comprend surtout *Parkia biglobosa*, *Butyrospermum parkii*, *Anogeissus leiocarpus*, *Diospyros mespiliformis*, *Terminalia macroptera*, *Terminalia laxiflora*, etc.

Le long des cours d'eau se retrouvent encore quelques galeries forestières, avec de grands arbres comme *Isobertina doka*, *Anogeissus leiocarpus*, *Pterocarpus erinaceus*, etc.

4.2.3.2. Faune et chasse

Dans la commune se trouve une zone de chasse (Pama Nord) située au niveau du village de Namoungou. D'une superficie de 81 486 ha, elle fait l'objet de concession depuis 1996. Le régime d'exploitation est la grande chasse qui concerne le lion, le buffle, l'hippopotame, le bubal, le cob de buffon.

Les populations villageoises sont impliquées dans la gestion de la faune à travers des comités villageois de gestion de la faune qui s'occupent de zones villageoises d'intérêt cynégétiques (ZOVIC). Ces zones de chasse sont au nombre de 16 dans la province du Gourma dont quelques-unes dans la commune urbaine actuelle de Fada, à savoir les ZOVIC de Kikidéni, Koaré, Natiaboni, Pokiamanga et Sétougou.

4.2.4. Milieu humain et socio-économique

4.2.4.1. Profil démographique

La population de la principale ville de la région de l'Est, Fada N'Gourma était de 41 785 habitants (RGPH, 2006 ; La région de l'Est en chiffres / INSD, Déc. 2016). Partant d'un taux de croissance de 3,5% continue depuis le second SDAU de Fada N'gourma, la population de la ville est de l'ordre de 56 241 habitants en 2015 (ONEA, 2006; p. 13). En 1996, on comptabilisait 4 500 ménages, l'estimation pour 2006 étant de 6 349, et de 8 652 pour 2015 (ONEA, 2008b). La taille moyenne des ménages est de l'ordre de 6,5 personnes par ménage. La densité moyenne est de l'ordre de 40,9hts/habitant.

Les secteurs 1, 3, 7 et 9 sont les plus peuplés et totalisent à eux seuls plus de 15 000 habitants. Les plus petits secteurs en termes de densité démographique sont les secteurs 2, 4 et 5 avec une population de l'ordre de 2 200 habitants soit environ 6,5 % de la population urbaine.

Cette forte densité et concentration de la population dans la ville et dans certains quartiers peut favoriser leur exposition à la pollution, notamment atmosphérique. Heureusement le secteur 2 qui sera directement exposé à cette nuisance (zone de l'étude) fait partie des quartiers le moins densément peuplé.

4.2.4.2. Situation foncière

o Acquisition des terres

Le régime foncier est régi par la Loi N°034-2012/AN du 02 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière, qui stipule que le domaine foncier national, constitué de toutes les terres et des biens immeubles ou assimilés situés dans les limites du territoire national, est de plein droit propriété de l'État (Articles 3 et 4).

Cependant, certaines terres du domaine foncier national peuvent être cédées à titre de propriété privée aux personnes physiques ou morales dans certaines conditions. Dans ce cas, les terres du domaine foncier national cédées en pleine propriété aux personnes physiques ou morales doivent faire l'objet d'une individualisation matérielle et juridique (Article 66)

La même loi précise que l'État peut procéder à des expropriations pour cause d'utilité publique (Article 6).

Les terres urbaines sont celles situées dans les limites administratives ou du Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) des villes et localités. Celles non encore aménagées ou terres suburbaines ne peuvent être occupées qu'à titre exceptionnel et sur autorisation de l'administration. Toute occupation sans titre est interdite et le déguerpissement ne donne lieu ni à recasement, ni à indemnisation (Article 39).

Malgré l'apparente clarté de la loi, dans la pratique, il existe toujours une sorte d'ambiguïté dans la gérance de la propriété foncière entre l'État et les natifs ou autochtones d'un espace donné qui s'estiment les propriétaires terriens de cette espace, notamment en milieu rural. En effet, ces derniers peuvent céder ou vendre les terres de leur espace d'occupation historique sans concertation avec l'État pourtant propriétaire de toutes les terres comme le dit la loi.

Dans le cas de notre projet, l'espace occupé par la centrale thermique appartient à l'administration communale qui l'a cédé à titre d'utilité publique à la SONABEL (voir le plan cadastral du site de la centrale de la Carte 3).

○ **Occupation des sols**

Depuis 1959, la commune de Fada N'Gourma a bénéficié de huit opérations de lotissement qui ont dégagé 2 721 parcelles. Le parc actuel de logement est estimé à 12 864 unités réparties comme suit :

- La zone administrative au carrefour des secteurs 2, 4 et 10, où se retrouvent les services administratifs provinciaux, les directions régionales des départements ministériels, les agences locales de l'ONEA et de la SONABEL ;
- La zone commerciale à la jonction des secteurs 4, 10 et 11 et le long de la route nationale n° 4. Dans cette zone se trouve le marché central, la gare routière, les stations de carburant, autour desquels se situe le cœur économique de la ville. C'est aussi la partie la plus développée de la ville ;
- La zone résidentielle qui concerne le reste de la ville moderne à tendance intermédiaire ;
La zone traditionnelle à tendance rurale et qui occupe les secteurs 8 et 9 et où on rencontre les plus fortes densités de population. Elle a fait l'objet d'opérations récentes de lotissement.

Le taux d'accès à l'électricité de la région de l'Est est 7,1% contre 24,4% au niveau national (INSD /EMC, 2014).

4.2.4.3. Activités économiques

La ville de Fada N'Gourma est le plus grand centre administratif de la région de l'Est. Malgré tout, son activité économique reste dominée par l'agropastoralisme.

○ **Agriculture**

L'agriculture occupe 83% de la population de la ville de Fada N'Gourma d'après le diagnostic socio-économique réalisé en 1996. L'agriculture vivrière occupe le plus de temps des habitants et procure le plus de revenus monétaires. Le développement de l'agriculture est lié aux facteurs climatiques favorables de la région. Les cultures pratiquées sont les cultures vivrières (mil, sorgho blanc, maïs, sorgho rouge) et les cultures de rente (arachide, coton, sésame, soja et niébé).

De plus en plus, on assiste à l'essor des cultures de rente, notamment le coton pour laquelle une usine d'égrenage a été installée dans la commune. Cette culture est fortement soutenue par la Société Cotonnière de Gourma (SOCOMA) ex SOFITEX et l'INERA. Les émissions de polluants atmosphériques de cette usine pour s'additionner ou entrer en synergie avec ceux de la centrale. Il faudra donc tenir compte des risques d'effets cumulatifs ou synergétiques.

- **Élevage**

L'activité de l'élevage est développée dans la province et la ville de Fada N'Gourma profite énormément de ce fait pour son développement. La ville abrite en effet, le plus grand marché de bétails de la région. De ce marché, partent de milliers de têtes de bétails à destination d'autres provinces du Burkina Faso et des pays tels que le Nigeria, le Togo, le Bénin et la Côte d'Ivoire. Les espèces, objets de ces transactions, sont les bovins, les ovins, les caprins, les asins. La province du N'Gourma est réputée productrice de miel, commercialisé dans tout le pays. Le centre apicole Selintaanba est l'un des grands centres apicoles du pays.

La présence de l'activité d'élevage nous interpelle sur la qualité des eaux de surface, puisque ces animaux s'abreuvent dans les barrages, les mares et les cours d'eau. La qualité et la santé des arbres sont aussi à protéger à cause de l'activité d'apiculture.

- **Industrie**

Le secteur industriel est dominé par l'usine d'égrenage de coton qui emploie en permanence 450 salariés, c'est le plus gros consommateur de la SONABEL. En période de pointe, elle peut atteindre un effectif de 700 à 1000 travailleurs compte tenu des travailleurs saisonniers. Elle a permis le développement de la production et de la transformation partielle du coton sur place. L'usine a donné un coup de fouet à l'économie communale qui bénéficie directement des impôts locaux. Sur le plan technique, l'usine appelle une puissance de 450 kW durant la campagne cotonnière qui s'étale sur six mois, de décembre à mai annuellement. Pour pallier aux ruptures de fourniture d'énergie électrique de la SONABEL, la SOCOMA s'est dotée d'un groupe secours d'une puissance de 1100 kVA.

Le Responsable en énergie de l'usine indique que l'exploitation de leur groupe en cas de délestage par la SONABEL engendre des coûts de production très élevés. Les pièces de rechange de leur groupe sont assez chères et la main d'œuvre qualifiée inexistante pour la maintenance.

La seconde unité industrielle, deuxième gros client de la SONABEL, est vraisemblablement l'unité de transformation des graines de coton (AGROPA). Cette unité transforme les graines de coton en aliments à bétail, produit de l'huile alimentaire et d'autres produits dérivés tels que le savon. La capacité actuelle de transformation est de 40 000 tonnes de graines de coton par exercice (décembre à juin). La puissance totale installée de cette unité est de 220 kW. Un groupe secours y est également installé.

Les activités industrielles sus-mentionnées vont inter-réagir avec le projet d'extension de la centrale en terme de risque additionnel de pollution atmosphérique car les deux usines (SOCOMA et AGROPA) vont émettre des polluantes atmosphériques lors de leur fonctionnement, mais aussi en terme de consommation de la matière première (fuel lourd ou DDO pour faire tourner les machines de production d'énergie).

- **Tourisme**

Comme l'indique la note de l'étude socio-économique de la ville, les potentialités touristiques de Fada N'Gourma sont intéressantes. L'ensemble de la Région de l'Est présente une faible densité de population et la richesse de sa faune et de sa flore est exceptionnelle. Elle comporte la quasi-totalité des espèces animales de la région sub-sahélienne et abrite une grande partie des espèces végétales rencontrées en Afrique de l'Ouest. On peut citer par exemples les Falaises de Gobnangou, le Parc naturel régional du W, la réserve de faune de Pama, le Parc national d'Arli.

Les émissions potentielles des polluants liquides et atmosphériques ne devront donc pas perturber la richesse faunique et floristique de la zone qui favorise l'activité de tourisme.

PARTIE 5: IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

L'approche utilisée pour identifier et analyser les impacts environnementaux et sociaux, repose sur une bonne connaissance du projet et du milieu d'insertion, ainsi que sur les enseignements et les suivis réalisés dans le cadre de projets similaires :

- ❖ La connaissance du projet permet d'identifier les sources d'impact à partir des caractéristiques techniques des ouvrages à construire (phases de pré-construction et de construction), des modes d'exploitation (phase exploitation) et de déclassement (phase fermeture), de même que des activités et des échéanciers associés à ces différentes phases.
- ❖ L'inventaire du milieu permet de comprendre le contexte environnemental et social dans lequel s'insère le projet et d'en identifier les composantes les plus sensibles.
- ❖ La consultation des parties prenantes permet de connaître leurs attentes et leurs préoccupations ce qui conduit, compte tenu des connaissances acquises sur le milieu d'insertion, à l'identification des grands enjeux liés au projet.
- ❖ Les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires fournissent des informations sur la nature et l'intensité des impacts associés à ce type de projet, et sur l'efficacité des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation généralement appliquées dans ce type de projets.

Par ailleurs, il est possible d'atténuer les impacts susceptibles de se manifester, grâce à une démarche d'optimisation du projet dès sa conception. Cette approche contribue à élaborer le projet dans une perspective de développement durable, favorisant d'autant son acceptabilité environnementale et sociale par les parties prenantes. La description détaillée de la méthode d'évaluation des impacts est présentée en Annexe.

5.1. SOURCES D'IMPACTS

Les principales activités en termes de travaux à entreprendre dériveront des résultats de l'étude prospective de l'extension de la centrale de Fada N'Gourma pour observer ses différentes composantes. Le rapport sur la portée de l'étude et des investigations du consultant permettront de déterminer les principales activités et installations durant la phase de construction et pendant la phase d'exploitation de l'extension de la centrale.

5.1.1. Phase de préparation

La phase de préparation concernera principalement les sources d'impacts suivants :

- le nettoyage et la délimitation des sites des travaux,
- l'aménagement des installations de chantier notamment l'installation et la mise en service du camp chantier (base vie).

5.1.2. Phase de construction

Durant la phase de construction, les activités qui sont sources d'impacts concerneront :

- le transport et la circulation associés aux déplacements de la main-d'œuvre, des engins de chantier et des matériaux de construction ;
- les travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation ;
- le retrait des matériaux de déblais ;
- la gestion des eaux usées et des eaux de drainage du site ;
- la construction et l'aménagement des équipements et des installations annexes ;
- l'élimination des déchets et des produits contaminants (huiles usées) ;
- les achats de biens et services.

5.1.3. Phase d'exploitation et de maintenance

Les sources d'impacts durant la phase d'exploitation se résume entre autre :

- au fonctionnement des équipements (le bruit, les rejets dans l'atmosphère, les rejets liquides, la gestion des déchets et des matières dangereuses) ;
- les achats de biens et de services ;
- la création d'emplois ;
- aux travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile.

5.1.4. Phase de fermeture/réhabilitation

En phase fermeture ou de réhabilitation les sources impacts seront liées au déclassement et/ou au renouvellement des équipements.

5.2. COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTEES

Les composantes du milieu (ou récepteurs d'impacts) susceptibles d'être affectées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude (ceux susceptibles d'être modifiés de façon significative par les activités du projet) comme les éléments :

- **Milieu physique :**
 - la qualité de l'air ;
 - l'ambiance sonore et vibration ;
 - la qualité de l'eau ;
 - la qualité des sols.
- **Milieu biologique**
 - la végétation ;
 - le paysage.
- **Milieu humain :**
 - les activités socio-économiques ;
 - l'affectation et l'utilisation du territoire ;
 - les infrastructures et équipements publics ;
 - la santé;
 - l'emploi.

5.3. IDENTIFICATION DES IMPACTS

Sur la base des caractéristiques techniques du projet envisagés, de l'état initial du milieu récepteur du projet, des prospections et enquêtes de terrain, les différents types d'impacts du projet seront identifiés. L'identification des impacts sera faite en mettant en relation les éléments du projet, tant en phase de préparation, de construction que de l'exploitation que de fermeture/réhabilitation, avec les composantes du milieu récepteur. Cette mise en relation prend la forme d'une matrice d'identification des impacts (matrice de Léopold), où chaque interrelation identifiée représente un impact probable d'un élément du projet sur plusieurs composantes du milieu.

Chacune des interrelations identifiées fera l'objet d'une évaluation de l'importance de l'impact anticipé au moyen d'une fiche d'impact qui présente les détails de l'évaluation.

Chaque fiche présente une évaluation justifiée des impacts, une description factuelles, les mesures d'atténuation proposées, l'importance de l'impact résiduel et les mesures de surveillance et de suivi si requises.

Le tableau ci-dessous présente la matrice d'identification des impacts potentiels du projet.

Tableau 7 : Matrice d'identification des impacts

PHASE DU PROJET	ACTIVITES/SOURCES D'IMPACT	Milieu biophysique					Milieu humain et socio-économique				
		Qualité de l'air	Ambiance sonore et vibration	Qualité et quantité de l'eau	Qualité des sols	Végétation Paysage	Activités socio-économiques	Affectation et l'utilisation du territoire	Infrastructures et équipements publics	Emploi	Santé
Préparation	Nettoyage et délimitation des sites des travaux		X				X			X	
	Aménagement des installations de chantier	X	X	X			X			X	
Construction	Transport et la circulation associés aux déplacements de la main-d'œuvre, des engins de chantier et des matériaux de construction	X	X				X			X	X
	Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation	X	X		X	X				X	
	Retrait des matériaux de déblais	X	X		X					X	
	Gestion des eaux usées et des eaux de drainage du site			X	X						
	Construction et l'aménagement des équipements et des installations annexes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Élimination des déchets et des produits contaminants (huiles usées)			X	X		X			X	X
	Achats de biens et services						X			X	
Exploitation	Fonctionnement des équipements (le bruit, les rejets dans l'atmosphère, les rejets liquides, la gestion des déchets et des matières dangereuses)	X	X	X	X					X	X
	Achats et fournitures de biens et de services						X		X		
	Travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réparation des équipements au cours de leur vie utile	X	X				X			X	X
Fermeture/ Réhabilitation	Déclassement et renouvellement des équipements	X	X	X	X		X		X	X	

Source : Données de l'étude, Décembre 2016

5.4. CARACTERISATION ET EVALUATION DES IMPACTS

Les impacts ont été caractérisés et évalués à partir des critères ci-dessous.

Tableau 8 : Modalités des critères d'évaluation de l'importance relative de l'impact

Nature	Valeur de la composante	Intensité	Étendue	Durée
Positive	Forte	Forte	Régionale	Permanente
Négative	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire
Indéterminée	Faible	Faible	Ponctuelle	-

Source : Hydro-Québec (1995)

L'importance relative d'un impact, qu'il soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après l'évaluation faite à partir de chacun des critères énoncés ci-dessus. Elle peut être faible, moyenne ou forte. Les tableaux ci-dessous présentent la grille d'évaluation de l'importance relative de l'impact qui sera utilisée et la matrice d'identification des impacts.

5.5. RESULTATS DE L'EVALUATION DES IMPACTS

L'importance relative des impacts a été évaluée à l'aide de la grille de Martin Fecteau. C'est une méthode qui combine quatre critères à savoir la valeur de la composante, l'intensité, la durée et l'étendue de l'impact. L'importance est déterminée suivant une clé de combinaison des quatre critères ci-dessus proposés par Martin Fecteau.

Cette évaluation de l'importance relative des impacts, à défaut de mesures sur le terrain, est opérée par l'interdisciplinarité et la pluridisciplinarité de l'approche.

Le tableau suivant présente la caractérisation et l'évaluation des impacts potentiels du projet qui ont été identifiés.

Tableau 9 : Caractérisation et évaluation des impacts potentiels

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
Préparation	Nettoyage et délimitation des sites des travaux Aménagement des installations du chantier	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Envol de poussières et émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x)	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Qualité et quantité de l'eau	Pollution des eaux	Négatif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Qualité et quantité de l'eau	Réduction du niveau d'approvisionnement en eau	Négatif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Emploi	Recrutement de la main d'œuvre	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
Construction	Transport et circulation de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Envol de poussières et émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x)	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
		Emploi	Recrutement de la main d'œuvre	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Santé	Problème de santé	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
Construction	Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Envol de poussières et émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x)	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Qualité des sols	Modification et fragilisation de la structure et de la texture du sol	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Végétation	Abattage de 50 plants	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Paysage	Modification de l'impact visuel du paysage	Négatif	Fa	Fo	Lo	Pe	Faible
		Emploi	Recrutement de la main d'œuvre Recrutement d'entreprises locales ou Bureau d'Études	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Construction	Retrait des matériaux de déblais	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Envol de poussières et émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x)	Négatif	Mo	Fa	Lo
		Ambiance sonore et	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
		vibration							
		Qualité des sols	Amélioration de l'impact visuel du sol	Positif	Fa	Mo	Lo	Te	Faible
		Emploi	Recrutement de la main d'œuvre	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
Construction	Gestion des eaux usées et des eaux de drainage du site	Qualité et quantité de l'eau	Réduction de l'exposition à la pollution des eaux	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Qualité des sols	Réduction de l'exposition à la pollution des sols	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
Construction	Construction et aménagement des équipements et des installations annexes	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Envol de poussières et émissions gazeuses (CO2, SOx, NOx)	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Qualité de l'eau	Réduction du niveau d'approvisionnement en eau	Négatif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Qualité des sols	Production de déblais Production de déchets de chantiers	Négatif	Mo	Fo	Lo	Te	Moyenne
		Végétation	Abattage d'arbres	Négatif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
Construction		Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Affectation et l'utilisation du	Création de l'offre de service en matière	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
		territoire	d'électricité						
		Infrastructures et équipements publics	Approvisionnement en électricité Optimisation des facteurs de développement	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Emploi	Création d'emplois Recrutement de la main d'œuvre Recrutement d'entreprises locales ou Bureau d'Etudes	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Paysage	Modification de l'impact visuel du paysage	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
Construction	Élimination des déchets et des produits contaminants (huiles usées)	Qualité de l'eau	Réduction de l'exposition à la pollution des eaux	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Qualité des sols	Réduction de l'exposition à la pollution des sols	Positif	Mo	Mo	Lo	Te	Faible
		Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Emploi	Création d'emplois	Positif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
		Santé	Problème de santé	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
Construction	Achats de biens et fourniture de services	Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne
		Infrastructures et	Accroissement des recettes fiscales	Positif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
		équipements publics							
Exploitation	Fonctionnement des équipements (le bruit, les rejets dans l'atmosphère, les rejets liquides, la gestion des déchets et des matières dangereuses)	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Émissions gazeuses (CO2, SOx, NOx, CO, métaux lourds, COV)	Négatif	Mo	Mo	Lo	Pe	Moyenne
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fo	Lo	Pe	Moyenne
		Qualité de l'eau	Pollution des eaux	Négatif	Mo	Fa	Lo	Pe	Faible
		Qualité des sols	Pollution des sols	Négatif	Mo	Fa	Lo	Pe	Faible
		Emploi	Création d'emploi Recrutement de la main d'œuvre	Positif	Fo	Fo	Re	Pe	Forte
		Santé	Atteinte à la santé humaine à la sécurité des travailleurs	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
	Achats et de fournitures et de biens et de services	Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Fo	Re	Pe	Forte
		Infrastructures et équipements publics	Approvisionnement en électricité Optimisation des facteurs de développement Accroissement des recettes fiscales	Positif	Fo	Fo	Re	Pe	Forte
Exploitation	Travaux	Qualité de l'air	Dégradation de la	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
	d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile		qualité de l'air : Émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x), Envol de poussière						
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Activités socio-économiques	Développement des activités économiques	Positif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne
		Emploi	Recrutement de la main d'œuvre	Positif	Fo	Fo	Re	Te	Forte
		Santé	Atteinte à la santé humaine à la sécurité des travailleurs	Négatif	Fo	Mo	Lo	Te	Moyenne
Fermeture /Réhabilitation	Déclassement et/ou renouvellement des équipements	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air : Émissions gazeuses (CO ₂ , SO _x , NO _x), émission de poussière	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Ambiance sonore et vibration	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Qualité et quantité de l'eau	Réduction du niveau d'approvisionnement en eau Pollution des eaux	Négatif	Mo	Fa	Lo	Te	Faible
		Qualité des sols	Modification et fragilisation de la structure et de la texture du sol	Négatif	Mo	Fo	Lo	Te	Moyenne

Phases du projet	Activités/sources d'impact	Milieux récepteurs	Impacts potentiels	Nature	Milieux récepteurs	Intensité	Etendue	Durée	Importance relative
Fermeture			Pollution des sols						
		Faune	Perturbation et perte de la faune	Négatif	Fa	Fa	Lo	Te	Faible
		Activités socio-économiques	Réduction des activités économiques	Négatif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne
		Infrastructures et équipements publics	Réduction de la couverture et de l'accès à l'électricité	Négatif	Fo	Fo	Re	Te	Moyenne
		Emploi	Réduction de type d'emploi	Négatif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne
			Changement de type d'emploi	Positif	Fo	Fo	Lo	Te	Moyenne

Légende : I : indéterminé ; Fo : forte ; Mo : moyenne ; Fa : faible ; Ré : Régional ; Lo : Locale; Po : ponctuelle; Te : temporaire; Pe : permanente

Source : Données de l'étude, Décembre 2016

Au total, vingt et un (21) impacts potentiels ont été identifiés et évalués caractérisés comme suit :

- **Impacts positifs : 7 :**
 - Impacts d'importance relative forte : 5 ;
 - Impacts d'importance relative moyenne : 1 ;
 - Impacts d'importance relative faible : 1.
- **Impacts négatifs : 14 :**
 - Impacts d'importance relative moyenne : 9 ;
 - Impacts d'importance relative faible : 5.

L'application des mesures proposées rendra mineurs ou négligeables (impact résiduel) les impacts négatifs ayant une importance relative majeure, moyenne ou mineure.

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts potentiels identifiés et évalués.

Tableau 10 : Synthèse des impacts identifiés et évalués

N°	Impacts	Nature	Importance relative	Composantes affectées	Périodes	Sources d'impacts
MILIEU BIOPHYSIQUE						
1.	Dégradation de la qualité de l'air	Négatif	Faible	Qualité de l'air	Préparation Construction ; Exploitation ; Déclassement et renouvellement des équipements	Aménagement des installations du chantier ; Transport et circulation de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction ; Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation ; Retrait des matériaux de déblais ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ; Fonctionnement des équipements ; Travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile ; Déclassement et renouvellement des équipements
2.	Vibrations et nuisances sonores	Négatif	Moyenne	Ambiance sonore et vibration	Préparation Construction ; Exploitation ; Déclassement et renouvellement des équipements	Aménagement des installations du chantier ; Transport et circulation de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction ; Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation ; Retrait des matériaux de déblais ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ; Fonctionnement des équipements ; Travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile ; Déclassement et renouvellement des équipements
3.	Pollution des eaux	Négatif	Faible	Qualité et quantité de l'eau	Préparation Construction ;	Aménagement des installations du chantier ; Fonctionnement des équipements ;

N°	Impacts	Nature	Importance relative	Composantes affectées	Périodes	Sources d'impacts
					Exploitation ; Déclassement et renouvellement des équipements	Déclassement et renouvellement des équipements
4.	Pollution des sols	Négatif	Faible	Qualité des sols	Préparation Construction ; Exploitation ; Déclassement et renouvellement des équipements	Aménagement des installations du chantier ; Fonctionnement des équipements ; Déclassement et renouvellement des équipements
5.	Production de déblais	Négatif	Moyenne	Qualité des sols	Construction	Construction et aménagement des équipements et des installations annexes
6.	Production de déchets de chantiers	Négatif	Moyenne	Qualité des sols	Préparation Construction	Aménagement des installations du chantier ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes
7.	Abattage d'arbres	Négatif	Moyenne	Végétation	Construction	Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes
8.	Modification de l'impact visuel du paysage	Négatif	Moyenne	Paysage	Construction	Travaux de fouilles, de terrassement et d'excavation ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ;
9.	Réduction du niveau d'approvisionnement en eau	Négatif	Faible	Quantité de l'eau	Préparation Construction ; Exploitation ; Déclassement et renouvellement des équipements	Aménagement des installations du chantier ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ; Fonctionnement des équipements Déclassement et renouvellement des équipements
10.	Modification et	Négatif	Faible	Qualité des sols	Construction	Travaux de fouilles, de terrassement et

N°	Impacts	Nature	Importance relative	Composantes affectées	Périodes	Sources d'impacts
	fragilisation de la structure et de la texture du sol					d'excavation
11.	Amélioration de l'impact visuel du sol	Positif	Faible	Qualité des sols	Construction	Retrait des matériaux de déblais
MILIEU HUMAIN						
12.	Approvisionnement régulier en électricité	Positif	Forte	Infrastructures et équipements publics	Exploitation	Achats et fournitures de biens et de services
13.	Accroissement des recettes fiscales	Positif	Forte	Infrastructures et équipements publics	Exploitation	Achats et fournitures de biens et de services
14.	Création d'emploi	Positif	Forte	Emploi	Préparation Construction Exploitation	Construction et aménagement des équipements et des installations annexes Élimination des déchets et des produits contaminants (huiles usées) Fonctionnement des équipements
15.	Développement des activités économiques	Positif	Forte	Activités socio-économiques	Préparation Construction Exploitation	Aménagement des installations du chantier ; Transport et circulation de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ; Achats de biens et fourniture de services Fonctionnement des équipements ; Travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile
16.	Optimisation des facteurs de développement	Positif	Forte	Infrastructures et équipements publics	Construction Exploitation	Achats de biens et fourniture de services

N°	Impacts	Nature	Importance relative	Composantes affectées	Périodes	Sources d'impacts
				Activités socio-économiques		
17.	Atteinte à la santé humaine à la sécurité des travailleurs	Négatif	Moyenne	Santé	Construction Exploitation Fermeture/Réhabilitation	Transport et circulation de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction ; Construction et aménagement des équipements et des installations annexes ; Fonctionnement des équipements ; Travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réparation des équipements au cours de leur vie utile ; Déclassement et renouvellement des équipements
18.	Réduction de type d'emploi	Négatif	Moyenne	Emploi	Fermeture/Réhabilitation	Cessation des activités d'exploitation Déclassement et renouvellement des équipements
19.	Réduction des activités économiques	Négatif	Moyenne	Activités socio-économiques	Fermeture/Réhabilitation	Cessation des activités d'exploitation Déclassement et renouvellement des équipements
20.	Changement de type d'emploi	Positif	Moyenne	Emploi	Fermeture/Réhabilitation	Cessation des activités d'exploitation Déclassement et renouvellement des équipements
21.	Réduction de la couverture et de l'accès à l'électricité	Négatif	Moyenne	Infrastructures et équipements publics	Fermeture/Réhabilitation	Cessation des activités d'exploitation

Source : Données de l'étude, Décembre 2016

5.6. ANALYSE DES IMPACTS

5.6.1. Impacts sur le milieu physique

Dégradation de la qualité de l'air

Émissions gazeuses

Les principales émissions atmosphériques provenant de la combustion de combustibles fossiles ou de la biomasse dans le cas des centrales thermiques sont le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NOX), les matières particulaires (MP), le monoxyde de carbone (CO), et les gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO₂). Selon le type et la qualité de combustible utilisé, principalement pour les combustibles provenant de déchets et les combustibles solides, d'autres substances, notamment des métaux lourds (mercure, arsenic, cadmium, vanadium, nickel, etc.), des composés d'halogénure (dont le fluorure d'hydrogène), des hydrocarbures non brûlés et d'autres composés organiques volatils (COV) peuvent être émis en plus petites quantités, mais ils risquent d'avoir un impact notable sur l'environnement en raison de leur toxicité et/ou de leur persistance. Le dioxyde de soufre et l'oxyde d'azote contribuent également aux dépôts acides qui couvrent de longues distances et peuvent franchir les frontières nationales.

Également d'autres émissions gazeuses peuvent être générées par les activités du projet, en phase d'installation et de déclassement, qui proviendront essentiellement des rejets de moteurs des engins de chantier (camions, machines, bétonnières, vibreurs, etc.). Outre le dioxyde de carbone (CO₂), les principales substances gazeuses émises par les moteurs sont le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NOx) et le monoxyde de carbone (CO).

La nouvelle centrale devra respecter les différentes normes sur la qualité de l'air ambiant et sur les rejets des émissions dues aux installations fixes du décret N°2001-185 portant fixation des normes rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol dans le domaine de production d'énergie de puissance égale ou supérieure à 3 MW (pour les Oxydes d'azote (NOx) : 330 ppm, pour les particules : 90 mg/MJ, pour le monoxyde de carbone 30 µg/m³ sur une heure, pour le dioxyde de soufre : 200 à 300 µg/m³ sur une heure).;

Émission de poussières

Une augmentation de la concentration en particules atmosphériques peut affecter la qualité de l'air ambiant pendant la phase d'installation. En effet, des émissions de poussière de natures diverses dans l'atmosphère pourraient survenir lors des travaux de construction, ainsi que le déplacement des engins de chantier (approvisionnement de matériaux et matériels). L'impact sera accentué avec l'action des vents sur les tas de terre.

Vibrations et nuisances sonores

Les principales sources de bruit dans les centrales thermiques sont les générateurs et les équipements auxiliaires et les systèmes auxiliaires tels que les moteurs à mouvement

alternatif, les ventilateurs et les réseaux de gaines, les pompes, les compresseurs, y compris les conduites et les soupapes, les moteurs, les transformateurs, les disjoncteurs et les tours de refroidissement.

Les mesures de bruit prises à l'intérieur de la limite de propriété et à un kilomètre du site de la centrale, le jour donnent respectivement à 56 et 60 dBA avec la centrale à l'arrêt alors que la norme est de 55 dBA pendant le jour, ce qui est relativement supérieur pour une zone résidentielle mais est conforme si on est en zone industrielle.

Les mesures de bruit prises à l'intérieur de la limite de propriété et à un kilomètre du site de la centrale la nuit donnent respectivement à 56 et 60 dBA avec la centrale à l'arrêt alors que la norme est de 45 dBA la nuit, ce qui est très élevé pour une zone résidentielle.

Les nuisances sonores proviendront également du bruit des engins. Ces bruits seront plus perceptibles la nuit si les travaux se poursuivent une fois le soleil couché. Ces nuisances seront continuées sur les lieux de construction ainsi que sur les sites de prélèvement d'agrégats. Par contre, elles seront ponctuelles sur la route de service. Le risque pour la santé des communautés et des employés par la dégradation de la qualité de l'air et du bruit constituent les impacts résiduels.

Étant donné l'inexistence des normes nationales sur les nuisances sonores, celles de la Banque mondiale peut être utilisées.

Pollution des eaux

Les eaux usées des centrales thermiques comprennent les eaux de purge des tours de refroidissement, les rejets des systèmes désulfuration des gaz de combustion (DGC) par voie humide, les eaux de ruissellement provenant des aires de stockage des matériaux, les eaux utilisées pour le nettoyage des métaux, les eaux contaminées par les produits chimiques utilisés, les eaux des puisards et de drainage provenant des bâtiments et des espaces extérieurs, etc.

Pendant la phase travaux il ne devrait pas avoir d'effets quantitatifs sur les eaux souterraines étant donné que les eaux nécessaires seront en totalité prélevées dans le réseau superficiel. L'impact y sera d'étendue ponctuelle, de courte durée, de faible intensité et de faible importance.

Pendant la phase d'exploitation, l'effet quantitatif sur les eaux souterraines sera de faible importance car l'eau de l'ONEA (ou du forage à réaliser) sera prélevée pour remplir le château d'alimentation des bouches d'incendies. L'impact y sera d'étendue ponctuelle, de moyenne durée, de faible intensité et de faible importance

Pendant les phases travaux et exploitation de la centrale, le risque de pollution des eaux souterraines par les effluents liquides est faible du fait de la géologie du site.

Également, du fait de l'inexistence de canaux et caniveaux d'évacuation d'eaux pluviales, les eaux de ruissellement peuvent charrier les polluants issus des hydrocarbures, des déchets liquides et solides de la centrale vers les puits du secteur 3 situés en aval de la centrale et dont les margelles sont dégradées.

L'impact y sera d'étendue locale, de moyenne durée, de très forte intensité et d'importance relative faible si des mesures d'atténuation ne sont envisagées.

Pollution des sols

Pendant la phase d'exploitation de la centrale, le déversement accidentel des hydrocarbures au sol et la mauvaise gestion des déchets solides et des effluents liquides pourraient entraîner une pollution du sol, son impact serait d'étendue locale, de longue durée, d'intensité faible et d'importance relative faible. Des mesures fortes doivent être prises pour réduire ou éviter d'accentuer la pollution du sol.

Production de déblais et Impact et production de déchets de chantiers

Pendant la phase d'installation, une pollution probable du sol pourrait être observée. Cette pollution sera essentiellement due aux rejets de déchets solides et d'effluents liquides (gravats et produits chimiques utilisés dans la construction) ; ainsi qu'aux déversements volontaires ou accidentels de carburant ou de lubrifiants lors du ravitaillement et de l'entretien des équipements de chantier (bétonnières, vibreurs, etc.).

Réduction du niveau d'approvisionnement en eau

Les besoins en eau lors de l'aménagement des installations du chantier, la construction et l'aménagement des équipements et des installations annexes, du fonctionnement des équipements et du déclassement et renouvellement des équipements peuvent avoir un impact sur les sources d'approvisionnement en eau notamment de l'ONEA. Un programme rationnel de prélèvement d'eau sera nécessaire pour réduire le niveau d'approvisionnement en eau dans la commune.

Modification et fragilisation de la structure et de la texture du sol

Pendant la phase d'installation, le sol sera découvert et remanié sur l'ensemble de l'emprise des constructions. Cela serait essentiellement dû aux travaux des fouilles et d'excavation.

L'impact se manifestera par une modification de la structure et de la texture du sol. La fragilisation des sols accentuera l'érosion ; les sols seront lessivés et les débris seront entraînés vers le bas. En outre, on pourrait assister à un affaissement, si toutefois la technique de remblaiement et compactage n'est pas respectée.

5.6.2. Impacts sur le milieu biologique

Abattage d'arbres

Le site du projet ne comporte pas de particularité environnementale naturelle. Les espèces rencontrées sont celles des espaces urbains et des zones rurales. De ce fait, l'environnement du site est déjà marqué par l'empreinte de l'homme. Sur l'ensemble de l'emprise du site quelques arbres seront affectés. Pendant les phases préparatoires et de

travaux les activités auront un effet direct modestement destructeur de la végétation. En effet, elles entraîneront l'abattage d'arbres d'une centaine d'arbres et d'arbustes sur l'emprise du site de la centrale,

L'impact y relatif sera d'étendue locale, de durée moyenne, d'intensité forte et d'importance relative moyenne.

Modification de l'impact visuel du paysage

Sur le site du projet, on a noté la présence quelques pieds d'arbres dans un dispositif d'aménagement paysager notamment *Eucalyptus camaldulensis* et *Acacia nilotica*.

L'installation de la nouvelle centrale thermique peut ainsi modifier le paysage du site. La nécessité d'accompagner la nouvelle centrale en termes d'aménagement paysager entrainera une amélioration des fonctions écologiques des arbres qui y seront plantés.

5.6.3. Impacts sur le milieu humain et socio-économique

Approvisionnement en électricité

L'impact positif majeur est l'approvisionnement régulier et efficace de la ville de Fada N'Gourma en complément avec l'alimentation du réseau de la Kompienga et de du réseau de l'interconnexion avec Ouagadougou. Cette situation permettra d'éviter les coupures intempestives de l'électricité dans le pôle de Fada 'Gourma.

Accroissement des recettes fiscales

La mise en œuvre du projet contribuera à augmenter les revenus fiscaux de la commune et de l'État par le biais de l'impôt sur les revenus et les droits d'entrée des articles. Aussi, le recrutement d'entreprises, de sous-traitants et d'employés occasionnera des bénéfices pour l'État grâce au prélèvement d'impôts.

Pendant la phase d'installation, du matériel et des équipements techniques seront importés. Les droits de douane et les taxes d'importation seront des sources d'entrées de devises pour la régie financière burkinabè. Les emplois directs et indirects créés seront également des sources de prélèvement d'impôts : retenue à la source pour les prestataires et impôt unique sur le traitement des salaires (IUTS) pour les employés.

En phase d'exploitation, l'existence légale de la SONABEL à travers laquelle, le présent projet est mis en œuvre et l'exploitation de l'électricité obligent le versement d'impôts. Ces opérations fiscales aideront à renforcer les caisses de l'Etat Burkinabè.

Les droits de douane et les taxes d'importation sont des sources d'entrées de devises pour la régie financière burkinabè. Les entreprises chargées de l'exécution des travaux paieront un impôt à la source sur la valeur des services fournis. Aussi, les employés paieront-ils l'impôt unique sur le traitement des salaires ; et la société, des impôts et taxes divers.

Cet impact positif et certain a une envergure régionale avec une intensité moyenne en phase de construction et d'exploitation. Il s'exercera à court terme en phase d'installation et à moyen terme en phase d'exploitation. En phase d'installation, l'impact aura une importance forte. En phase d'exploitation, l'importance relative sera également forte.

Création d'emplois

Le projet permettra la création d'emplois directs et indirects. Ces emplois seront occupés dans la mesure du possible par la main d'œuvre locale. Plusieurs dizaines d'emplois seront créés en phase d'installation et d'exploitation notamment.

Il faut aussi noter que les travaux de déclassement pourront avoir un effet positif sur l'emploi.

Ainsi, le projet dans son ensemble serait indubitablement à l'origine d'une offre d'opportunités d'emplois aux populations locales et étrangères.

En phase d'installation, les travaux de construction nécessiteront un besoin important en main d'œuvre. C'est une opportunité d'emplois pour les jeunes de la commune de Fada. En effet, la grande partie de la main d'œuvre viendra certainement des environs immédiats. D'autres viendront des communes avoisinantes ou ailleurs.

En phase d'exploitation, l'approvisionnement régulier de l'électricité va favoriser la création d'emplois surtout pour les jeunes.

Cet impact positif et direct ou indirect se manifeste déjà du fait de la présence d'autres projets et services dans la localité.

Ces emplois vont non seulement réduire le nombre de chômeurs mais également procurer des revenus stables à ces employés.

L'impact sera de portée régionale et va se manifester à court terme en phase d'installation et à long terme en phase d'exploitation avec une forte intensité. En phase d'installation, l'impact aura une importance relative moyenne et une importance forte en phase d'exploitation.

Le recrutement d'entreprises locales ou bureau d'Études et le développement des activités économiques et développement des activités économiques

Les investissements prévus prennent en compte les achats de matériels, de matériaux et des équipements à installer ainsi que les opérations de construction et fourniture de consommables. Ainsi, le démarrage du projet demeure une opportunité d'affaires pour les entreprises de travaux publics, de contrôle technique, d'import-export et des Bureau d'Études. En plus de ces opportunités d'affaires, le développement du commerce local pourrait être observé.

Cet impact se manifestera par le développement des affaires des opérateurs économiques privés par éventuellement la sous-traitance, et par conséquent celui de l'économie nationale et des initiatives locales en entrepreneuriat.

Cet impact, de nature positive et d'intensité moyenne, s'exercera à court terme au niveau local en phase d'installation. En phase d'exploitation, il sera ressenti au niveau régional avec une intensité moyenne sur une durée permanente. Ces paramètres de caractérisation

permettent d'aboutir à une évaluation de l'importance relative de l'impact à moyenne en phase d'installation et forte en phase d'exploitation.

Optimisation des facteurs de développement

Pendant les phases préparatoire et travaux, le refus de l'entreprise de recruter la main d'œuvre locale pour les activités du chantier pourrait entraîner un conflit avec la population locale ce qui pourrait conduire à des actes de sabotage des activités du chantier et des actes de vandalisme sur le site du chantier et ses installations. L'impact y relatif sera d'étendue ponctuelle, de courte durée, d'intensité forte et d'importance relative mineure.

Atteinte à la santé humaine à la sécurité des travailleurs et des populations

L'impact se manifestera par l'augmentation de la prévalence des maladies surtout celles des voies respiratoires chez les riverains et les ouvriers suites à des pollutions liées à la dégradation de la qualité de l'air, de la pollution des eaux et du sol ainsi celles liées aux déversements d'hydrocarbure. Des impacts suite à de fortes vibrations et des nuisances sonores peuvent porter atteinte à la sécurité des travailleurs. Les opérateurs de fouilles sont soumis également aux risques d'apparition des maladies professionnelles.

L'utilisation des engins de chantier, l'ouverture des tranchées et le transport de matériels et matériaux ainsi que le non-respect des consignes de sécurité, exposeront les ouvriers et les populations locales aux risques de blessures et d'accidents corporels.

Comme sur tout chantier, des risques de blessures et d'accidents corporels pourraient survenir. Ces risques pourraient provenir de la circulation des engins mobiles (collision, dérapage) ou de la charge manutentionnée (chute d'objets, renversement). Des chutes de personnes pourraient également être observées dans les tranchées.

Ces impacts se manifesteront par l'apparition des problèmes d'hygiène, de santé et de dommages corporels, aussi bien chez les employés que chez les populations locales, pouvant conduire à la mort.

Ces impacts seront de durée permanente avec une intensité moyenne qui sera ressentie au niveau local au cours des phases de construction et d'exploitation. Ainsi, l'importance relative de l'impact sera moyenne pour chacune des deux (02) phases.

5.7. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES POTENTIELS

L'analyse repose principalement sur l'identification des dangers et des risques qui en découlent. En plus d'identifier les risques, l'évaluation identifie aussi les causes principales, les conséquences et les mesures de contrôle.

L'objectif du maître d'œuvre en matière de gestion des risques consiste à réduire les risques au plus bas niveau qu'il est économiquement et techniquement raisonnable d'obtenir.

5.7.1. Méthodologie d'évaluation des dangers et des risques

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des dangers et des risques dans le cadre du présent projet est l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui repose sur l'identification des dangers et l'estimation des risques (*Hazard Identification* – HAZID, en anglais).

L'APR nécessite dans un premier temps d'identifier les éléments dangereux des installations qui concernent :

- des produits ou des substances dangereuses, que ce soit sous forme liquide, solide ou gazeuse ;
- des équipements potentiellement dangereux, comme par exemple les engins, les installations connexes ;
- des opérations dangereuses associées aux procédés ou aux produits en cause.

A partir de ces éléments, l'APR vise à identifier les différentes situations de danger. Il s'agit donc de déterminer les causes et les conséquences de chacune de ces situations, puis d'identifier les mesures de sécurité existantes ou qui seront mises en place (préventives et d'urgence).

Les critères qui sont utilisés pour l'évaluation des risques prennent en compte la sévérité des événements, la gravité des conséquences et la probabilité d'occurrence.

La sévérité est en relation avec «l'ampleur» des conséquences qui peut être minimale, faible, moyenne, haute ou très haute.

Les conséquences sont les effets possibles en fonction des différents milieux dans lesquels on pourrait se retrouver notamment celui des travailleurs, des installations, de l'environnement et de impact global (négligeable, mineur, sur le plan régional, sur le plan national et sur le plan international).

Quant à la probabilité d'occurrence, elle se définit de la façon suivante :

- Minimale : situation qui ne s'est jamais produite ou qui semble peu probable;
- Faible : situation qui s'est déjà produite ;
- Moyenne : situation qui se produit à l'occasion ;
- Forte : situation qui se produit sur une base régulière ;
- Très forte : situation qui se produit plusieurs fois par année.

La détermination du niveau de risque repose donc sur le jugement que l'expert pose pour chacun de ces critères, en considérant les conséquences sur une base globale et non

sectorielle. Le niveau de risque est lié à la combinaison du niveau de sévérité et de la probabilité que l'événement se produise. Plus un événement est susceptible d'avoir des conséquences sévères et que la probabilité qu'il survienne est élevée, plus le risque apparaît comme inacceptable et nécessitera par conséquent la mise en place de procédures de réduction des risques et/ou la modification des installations pour en atténuer les effets potentiels.

Les trois niveaux de risques ainsi obtenus peuvent être définis de la façon suivante.

Tableau 11 : Hiérarchisation des risques

Niveaux de risques	Description
Faible	Risque acceptable nécessitant la mise en place et l'application de mesures courantes d'amélioration continue.
Moyen	Risque important nécessitant le changement et/ou l'amélioration des procédures de gestion des risques (surveillance et contrôle, encadrement et formation).
Fort	Risque inacceptable nécessitant la mise en place immédiate de procédures de réduction des risques et la modification des installations.

Source : Méthodologie APR

Tableau 12 : Matrice de détermination du niveau de risques

Sévérité	Conséquences				Probabilité				
	Travailleurs	Installations	Environnement	Impact global	Minimale	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Minimale	Blessures légères	Faibles dommages	Effet négligeable	Impact négligeable					
Faible	Blessures et/ou maladies mineures	Dommages mineurs localisés	Effets mineurs à importants	Impact mineur					
Moyenne	Blessures et/ou maladies importantes	Dommages importants localisés	Effets importants localisés	Impact sur le plan régional					
Haute	Décès	Dommages considérables	Effets considérables et étendus	Impact sur le plan national					
Très haute	Plusieurs décès	Perte totale	Désastre majeur	Impact sur le plan international					

Source : Méthodologie APR

De façon générale, l'identification des risques porte sur les activités liées aux phases de préparation, de construction et d'exploitation. La typologie des risques dans le domaine de l'énergie électrique en fonction du travail (conditions, législation, flux de travailleurs migrants) peut se présenter comme suit :

Les risques et dangers liés à la phase de préparation et de construction

Parmi ces risques, on peut distinguer :

- le risque lié aux activités de chantier ;

- le risque lié aux circulations et aux déplacements de camions et d'engins de chantier ;
- le risque lié à la manutention manuelle ou mécanisée ;
- le risque de morsures de serpent lors du débroussaillage;
- le risque d'accident de travail ;
- le risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets lors des montages et démontages
- le risque de contamination par des produits chimiques ;
- le risque lié au bruit et aux vibrations ;
- le risque de transmission des IST, de VIH-SIDA et d'autres maladies transmissibles, dues à l'arrivée sur le chantier des ouvriers venus d'ailleurs et des nouvelles habitudes de vie, liées au sexe et aux fréquentations ;
- le risque lié au manque d'hygiène ;
- le risque lié à la dégradation du milieu naturel ;
- le risque de sabotage ou de conflits avec les riverains.

Les Risques liés à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les risques proviennent essentiellement des sources ci-après :

- les effets mécaniques ;
- les effets du champ électrique;
- les effets du champ magnétique.

Les risques d'accidents d'origine mécanique

- le risque d'accidents et de dangers liés aux activités d'entretien et de maintenance ;
- le risque d'incendie des transformateurs ;
- le risque d'explosion des transformateurs;
- le risque de contamination du sol par les huiles de refroidissement des transformateurs;

Les risques pour la sécurité des populations d'origine électrique

Il s'agit des risques lorsqu'il y a un contact direct avec le courant avec le courant

- le risque de brûlures au contact des conducteurs, brûlures essentiellement dues à l'effet Joule ;
- le risque d'électrisation ;
- le risque d'électrocution;
- le risque d'électrocution par contact direct avec les conducteurs sous tension.

Il reste entendu qu'une étude complète de danger peut être recommandée à l'effet d'identifier et analyser les risques de façon exhaustive et approfondie.

5.7.2. Analyse de quelques risques potentiels

La mise en place du projet d'extension de la centrale électrique de Fada N'Gourma comporte son lot de dangers pouvant mener à des situations présentant des risques. Les risques essentiels identifiés pour la présente centrale électrique sont les suivantes :

5.7.2.1. Risques liés aux Rayonnements électromagnétiques ou ionisants

Les personnes travaillant dans des centrales à combustion peuvent être davantage exposées aux champs électriques et magnétiques que le grand public parce qu'ils se

trouvent à proximité de générateurs, d'équipements d'alimentation électrique et de lignes de transmission à haute-tension.

En effet, certains rayonnements électromagnétiques sont également des rayonnements ionisants. De manière classique, on considère que c'est à des longueurs d'onde inférieures à 0,1 μm qu'un rayonnement électromagnétique est ionisant. Parmi le spectre électromagnétique, sont donc considérés comme ionisants les rayons gamma, les rayons X et certains ultraviolets. Les rayons gamma sont issus de la désexcitation nucléaire faisant suite à une désintégration radioactive. Les rayons X et les rayonnements ultraviolets sont issus des processus électromagnétiques comme la transition électronique. Ils font partie des rayonnements cosmiques mais sont aussi produits de manière artificielle pour servir dans divers domaines tels que la recherche scientifique, la radiologie médicale ou l'industrie.

Un rayonnement ionisant atteignant un organisme vivant peut endommager ses constituants cellulaires (ADN, organites). En cas d'exposition à de fortes doses, les mécanismes de protection et de régulation sont dépassés et il peut alors apparaître un dysfonctionnement de l'organisme, une pathologie, voire la mort.

C'est pourquoi dans l'idéal, l'exposition aux rayonnements ionisants, lorsqu'elle est nécessaire ou inévitable, doit rester la plus faible possible en vertu des principes de radioprotection. Il convient d'empêcher ou de minimiser l'exposition professionnelle aux champs électromagnétiques en élaborant et en mettant en œuvre un programme de sécurité afin d'assurer une protection contre les champs électromagnétiques.

Globalement, l'évaluation du niveau du risque est la suivante :

Sévérité	Probabilité	Niveau de risque
Faible	Moyenne	

5.7.2.2. Risques dus à l'électricité

Le matériel et les lignes électriques sous tension peuvent poser des risques pour les travailleurs des centrales thermiques. Avec l'application des mesures d'atténuation, les risques d'accident majeur aux sites seront très faibles. De plus, en cas d'accident, le plan des mesures d'urgence sera rapidement appliqué, ce qui réduira l'étendue de la contamination.

Globalement, l'évaluation du niveau du risque est la suivante :

Sévérité	Probabilité	Niveau de risque
Faible	Moyenne	

5.7.2.3. Risques d'incendie et d'explosion

Les centrales thermiques stockent, transfèrent et utilisent de grandes quantités de combustibles ; il est donc nécessaire de manipuler ces derniers avec précaution pour atténuer les risques d'incendie et d'explosion. Les particules suffisamment petites pour déclencher une déflagration se trouvent dans les séchoirs thermiques, les cyclones, les filtres à sacs, les systèmes alimentés par des combustibles pulvérulents, les broyeurs, et autres équipements de traitement et de transport. Cependant, avec l'application des

mesures d'atténuation, la probabilité d'occurrence des risques d'incendie et d'explosion peut être réduite. De plus, en cas d'accident, le plan des mesures d'urgence sera rapidement appliqué, ce qui réduira le danger.

L'évaluation du niveau du risque est la suivante :

Sévérité	Probabilité	Niveau de risque
Haute	Moyenne	

5.7.2.4. Risques liés à la chaleur

Les travailleurs sont exposés à la chaleur au cours des activités d'exploitation et de maintenance des unités de combustion, des conduites et des équipements auxiliaires chauds. Les mesures doivent permettre d'empêcher et de maîtriser l'exposition à la chaleur.

L'évaluation du niveau du risque est la suivante :

Sévérité	Probabilité	Niveau de risque
Haute	Faible	

5.7.2.5. Risques lié à la sécurité routière et à la santé

L'exploitation d'une centrale thermique entraîne un accroissement de la circulation, surtout dans le cas des centrales alimentées par des combustibles, des additifs, etc. transportés par des moyens de transports à terre, notamment par poids lourds. L'augmentation de la circulation peut être particulièrement notable dans les régions à faible densité de population comme la commune de Fada N'Gourma où certaines centrales thermiques sont implantées. Les mesures de prévention et de gestion des blessures résultant d'accidents de la circulation doivent être déterminées.

Par ailleurs, même si la priorité en termes d'emplois sera portée sur la main d'œuvre locale, il faut toutefois noter que les risques de propagation des IST/VIH-SIDA sont à craindre si les ouvriers qui sont en contact avec les populations locales, adoptent des comportements à risques.

L'évaluation du niveau du risque est la suivante :

Sévérité	Probabilité	Niveau de risque
Haute	Moyenne	

PARTIE 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le plan de gestion environnementale et sociale est constitué de l'ensemble des dispositions à prendre pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'optimisation, notamment le suivi des paramètres qui sont sources d'impact. Il est défini, de manière opérationnelle, toutes les actions indispensables à prendre pour s'assurer la mise en œuvre de mesures appropriées pour prévenir, atténuer, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement humain et naturel et bonifier les effets positifs. Les responsabilités des acteurs seront indiquées de même que l'échéancier et les coûts de mise en œuvre des mesures.

Le maître d'ouvrage doit s'assurer que les mesures préconisées pour l'atténuation des divers impacts négatifs liés aux activités sont mises en phase, appliquées par le comité de suivi ou la cellule environnementale de la mise en œuvre des mesures dont il est membres notamment la sensibilisation des populations sur les mesures de sécurité et le VIH/SIDA, le reboisement compensatoire, etc. Il est souhaitable d'envisager le renforcement des capacités des membres de comité de suivi de la mise en œuvre des mesures pour une meilleure appropriation de l'approche du plan de gestion environnementale et sociale.

6.1. SYSTEME DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

6.1.1. Principes et objectifs

La SONABEL agence d'exécution de la présente composante est une compagnie de d'électricité soucieuse des impacts de ses actions sur la communauté et l'environnement. Elle valorise une approche axée sur le développement durable dans l'ensemble de ses pratiques et vise l'adoption de principes lui permettant d'être performante sur les plans environnemental et social.

La SONABEL s'est engagée à mettre en place une politique relative à la santé, la sécurité, l'environnement et la communauté. Cette politique orientera SONABEL dans la mise en place de mesures adaptées qui permettront de répondre aux standards nationaux et internationaux en matière de santé, sécurité, environnement et communautaire conformément aux politiques opérationnelles de la Banque mondiale et à la réglementation nationale. Forte de cette politique, SONABEL exigera le plein engagement et l'adhésion à la politique de tous ses partenaires.

Dans sa vision de développement durable, SONABEL reconnaît la nécessité d'aider socialement la communauté et s'engage à la soutenir. Elle s'investira, en collaboration avec des organisations spécialisées et déjà présentes dans le milieu, à soutenir des activités de développement socio-économiques. La compagnie veillera à ce que les initiatives de développement local concordent avec ses priorités.

L'ensemble de ces principes instaurera un cadre structurel et organisationnel qui dictera les actions de la SONABEL dans l'atteinte de ses objectifs. Ainsi, la SONABEL disposera de tous les outils nécessaires qui lui permettront de concilier les activités du projet avec le développement des communautés, conciliation qui repose entre autres, sur des pratiques durables et respectueuses de l'environnement.

Dans ce contexte sur la base des impacts qui ont été identifiés dans le cadre du projet et qui sont résumés précédemment, la SONABEL mettra en œuvre un système de gestion environnementale pour encadrer toutes ses actions et faciliter l'application des mesures de gestion environnementale et sociale identifiées dans la présente NIES.

6.1.2. Procédures et responsabilités

La SONABEL dispose d'un système de management environnemental et d'une expérience en matière de gestion environnementale et sociale dans le domaine de l'électricité. Il mettra ainsi à contribution son département en charge de l'environnement notamment la cellule environnementale lors des phases de préparation et construction, mais également lors de l'exploitation du futur projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma.

La SONABEL documentera et intégrera dans ses opérations, toutes les exigences s'appliquant à ces activités, provenant de lois, règlements, décrets, permis et autorisations. Elle s'assurera de communiquer ces exigences à tout son personnel, à l'entrepreneur (en phase de construction) et sous-traitants. Une veille sera également réalisée par la cellule environnementale afin de s'ajuster à tout changement de ces exigences et mettre à jour les directives transmises aux employés et sous-traitants.

L'entrepreneur et les sous-traitants, le cas échéant, seront soumis à l'obligation de soumettre un plan chantier de gestion environnementale et sociale y compris un plan d'urgence de gestion des risques afin qu'il soit révisé et approuvé par la Direction et la cellule environnementale de la SONABEL avant le commencement de leurs activités. Cette exigence sera incluse dans les obligations contractuelles de ces derniers.

La Direction et la cellule environnementale de la SONABEL seront renforcées en termes de capacités de mise en œuvre des activités du PGES.

Le cadre organisationnel de mise en œuvre des mesures du PGES comprend entre autres :

- **Le Comité de pilotage du projet** : Il est responsable de la bonne orientation du PASEL. A ce titre, il examine l'ensemble des documents et rapports (exécution technique et financière) et fait des recommandations de bonne exécution à l'attention du Coordonnateur du Projet et des différents partenaires intervenant dans la vie du PASEL.
- **L'Unité de Coordination du PASEL (UCP)** : elle aura la responsabilité globale de la mise en œuvre du présent PGES et autres mesures de sauvegardes environnementale et sociale relatives au sous projet d'extension de la centrale de Fada. Elle assure, la préparation/actualisation de la NIES, l'obtention des certificats et permis requis par la réglementation nationale avant toute action. Elle rend compte au comité de pilotage et à la Banque mondiale. A cette fin, elle dispose d'un service environnemental et social composé d'un spécialiste en sauvegardes environnementale et sociale.
- **La SONABEL, l'agence d'exécution de la composante 1** : elle assure la mise en œuvre, le suivi et la surveillance des mesures environnementales et sociales du sous projet. Elle assure également le rapportage de l'exécution desdites mesures. Elle dispose en son sein, d'un service environnemental et social. Il est rattaché au

Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES) et est composé de 4 spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale.

- **Le BUNEE** : il assure l'examen et l'approbation de la classification environnementale des projets ainsi que l'approbation des études d'impact et des PGES/PSR des sous-projets et participe au suivi et surveillance externes.
- **L'entreprise en charge des travaux** : elle met en œuvre les mesures d'atténuation (contractualisées) ainsi que les clauses environnementales et sociales avec la production périodique de rapports sur l'exécution desdites mesures.
- **Les bureaux de contrôle** : ils assurent, au compte du maître d'ouvrage, la supervision des travaux, des mesures d'atténuation (contractualisées) ainsi que des clauses environnementales et sociales exécutés par l'entreprise ; avec la production périodique de rapports sur la réalisation des activités y compris les mesures environnementales et sociales.
- **Les Prestataires et opérateurs privés** : ils assurent la maîtrise d'œuvre (études) du sous-projet.
- **Les autorités coutumières et religieuses** : elles apportent un appui à la mise en œuvre des mesures d'atténuation dans le volet consultations publiques et le processus de gestion des conflits et litiges.

Les rôles et responsabilités pour la mise en œuvre des mesures de gestion environnementale

Pour l'exécution des mesures de gestion environnementale et sociale, plusieurs intervenants assureront des rôles et responsabilités. Il s'agit des intervenants suivants :

- **Coordonnateur du projet** : il assure la bonne exécution du sous projet (coordination, appui et suivi) conformément aux procédures de mise en œuvre établies avec la Banque mondiale ; il s'assure de la diffusion du rapport de surveillance interne et apporte un appui pour la validation de la NIES par le BUNEE et la Banque mondiale, l'obtention du certificat environnemental et la publication du document.
- **Le Directeur Général du BUNEE** : avec la Banque mondiale, il est le principal opérateur dans l'approbation de la catégorisation du sous-projet, la validation de la NIES et l'obtention du certificat. Il apporte un appui dans la préparation des TDR et des études requises.
- **Le Spécialiste Sauvegardes Environnementale et Sociale (SSES) de l'UCP** : il assure le rôle de supervision, d'appui et de suivi (rapportage) des mesures environnementale et sociale du sous projet; il assure la préparation et l'approbation des TDR pour l'actualisation de la NIES, il veille à la réalisation de l'actualisation de la NIES y compris la consultation du public, s'assure de l'exécution/mise en œuvre des mesures non contractualisées avec l'entreprise de construction et assure le suivi environnemental et social du sous-projet.
- **Les Spécialistes en Sauvegardes Environnementale et Sociale de la SONABEL** : ils assurent la préparation et l'approbation des TDR pour les instruments requis (audit), la réalisation des études de sauvegarde, assure l'exécution/mise en œuvre des mesures non contractualisées avec l'entreprise et assure la surveillance environnementale et sociale du sous-projet et le rapportage périodique.
- **Le Responsable technique du sous projet est la Direction des Etudes, de la Planification et de l'Équipement (DEPE) de la SONABEL** : elle veille à l'intégration

dans le dossier d'appel d'offres (DAO) du sous-projet, de toutes les mesures de la phase des travaux contractualisables avec l'entreprise, l'élaboration et l'approbation du PGES entreprise. Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.

- **Le Spécialiste en passation de marchés (UCP et SONABEL)** : il veille à la prise en compte dans le plan de passation des marchés des actions retenues au titre des sauvegardes environnementale et sociale ; Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.
- **Le Responsable des finances (UCP et SONABEL)** : il veille à la programmation financière de l'ensemble des actions retenues dans le cadre des sauvegardes environnementale et sociale ; (renforcement des capacités, atténuation d'impacts, etc.). Il apporte un appui aux SSES dans la mise en œuvre des mesures de sauvegardes.
- **Le Spécialiste en suivi-évaluation de l'UCP** : il apporte un appui au SSES de l'UCP dans le cadre du suivi environnemental et social du sous-projet.
- **L'Entreprise** : elle veille à l'exécution de l'ensemble des mesures d'atténuation contractualisées avec le PASEL pour l'atténuation des impacts.
- **Le Contrôleur des travaux** : sous la supervision des SSES de la SONABEL, il assure la surveillance interne de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contractualisées..

6.2. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTENUATION, DE COMPENSATION OU DE BONIFICATION DES IMPACTS

Les mesures d'atténuation visent à prévenir les impacts négatifs potentiels sur l'environnement ou à minimiser leur importance. Les mesures de bonification ou d'optimisation ont pour objectif d'accroître le bénéfice des impacts positifs potentiels. Les mesures de compensation, qui peuvent être assimilées dans bien des cas aux mesures d'accompagnement du projet, sont quant à elles proposées en compensation d'un impact négatif qui ne peut être ni supprimé ni atténué.

En effet, le plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification définit des mesures faisables et économiques susceptibles de ramener les effets potentiellement très néfastes sur l'environnement à des niveaux acceptables.

Le plan de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification :

- décrit, avec tous les détails techniques, chaque mesure, en indiquant notamment le type de nuisance auquel elle remédie et les conditions dans lesquelles elle est nécessaire ;
- estime tout impact potentiel de ces mesures sur l'environnement et ;
- établit des liens avec tous les autres plans d'atténuation des effets du projet qui peut être exigés au titre du projet ;
- estime le coût de chaque mesure.

L'ensemble de ces mesures est présenté au regard des différentes composantes de l'environnement impactées par le projet d'extension de la centrale.

Tableau 13 : Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification des impacts

MILIEU PHYSIQUE / HUMAIN						
Impact potentiel	Mesures d'atténuations	Phase du projet	Acteurs responsables de la mise en œuvre	Indicateurs de vérification	Coûts de la mesure	Responsable du contrôle
Dégradation de la qualité de l'air / Problème de santé	Utiliser les équipements dont les caractéristiques sont conformes à la réglementation et aux normes internationales (Hauteur cheminée : 40 m minimum)	Construction	Entreprise chargée des travaux Cellule environnementale	Respect des normes conformes aux spécifications techniques	Inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL
	Réaliser une fois par an des mesures de gaz (SO ₂ , CO ₂ , CO, NO ₂ , COV)	Exploitation	Cellule environnementale	Régularité des analyses sur les mesures de gaz	2 000 000 FCFA par an	Direction de la SONABEL
	Contrôler et entretenir régulièrement les engins	Construction	Entreprise chargée des travaux	Régularité des visites techniques	Inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL
	Bitumer ou paver les voies d'accès au dépotage	Construction	Entreprise chargée des travaux	Régularité des arrosages	Inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL
Problèmes de santé Vibrations et nuisances sonores	Insonoriser la salle machine et les ouvertures de la nouvelle centrale	Construction	Entreprise chargée des travaux	Régularité des visites techniques Respect des normes réglementaires	inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL
	Doter les ouvriers et le personnel d'EPI	Construction Exploitation	Cellule environnementale Entreprise chargée des travaux	Présence et port des EPI	3 000 000 FCFA en Construction et 2 000 000 FCFA par an en exploitation	Direction de la SONABEL
Pollution des eaux et des sols	Installer des équipements adéquats de collecte, de traitement des effluents	Construction	Entreprise chargée des travaux	Disponibilité et présence dans les clauses techniques	4 000 000 FCFA pour les analyses de sols et des	Direction de la SONABEL

	liquides et des déchets solides, assurer un drainage complet séparant les eaux de pluies des eaux usées ; Prévoir un protocole de test de performance et de réception du séparateur eaux/huiles et de l'incinérateur		Cellule environnementale	environnementales Respect des normes réglementaires	eaux usées rejetées	
Production de déchets de chantiers	Elaborer, faire adopter le PGES chantier et le mettre en œuvre et recruter un responsable environnement	Construction	Entreprise chargée des travaux Cellule environnementale	Disponibilité et respect des clauses techniques environnementales Respect des normes réglementaires	7 000 000 FCFA	Direction de la SONABEL
Hygiène, santé humaine (ouvriers et personnel d'exploitation)	Préciser la nature des matériaux d'isolation thermique, en transmettre la Fiche de Sécurité et les précautions et les précautions d'usage	Construction Exploitation	Entreprise chargée des travaux Cellule environnementale	Respect des normes réglementaires	inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL
Santé Humaine Pollution des eaux et des sols	Confirmer l'inexistence d'amiante et de PCB (pyralène) dans les huiles de transformateurs ; prévoir des fosses étanches de collecte des fuites d'huiles du parc des 6 transformateurs.	Construction Exploitation	Entreprise chargée des travaux Cellule environnementale	Disponibilité et respect des clauses techniques environnementales Respect des normes réglementaires	2 000 000 FCFA pour les analyses de contrôle des huiles avant réception des transformateurs	Direction de la SONABEL
Santé Humaine 'risques d'incendie)	Prévoir un protocole de test de performance et de réception du système anti incendie	Construction Exploitation	Entreprise chargée des travaux Cellule environnementale	Disponibilité et respect des clauses techniques environnementales Respect des normes réglementaires	inclus dans le contrat	Direction de la SONABEL

MILIEU BIOLOGIQUE						
Impacts	Mesures d'atténuations	Phase du projet	Acteurs responsables	Indicateurs de vérification	Coûts de la mesure	Responsable du contrôle
Abattage d'arbres	Elaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement paysager de la centrale	Exploitation	Cellule environnementale	Etat de mise œuvre du plan d'aménagement paysager	3 000 000 FCFA	Direction de la SONABEL
MILIEU HUMAIN						
Impacts	Mesures d'atténuations	Phase du projet	Acteurs responsables	Indicateurs de vérification	Coûts de la mesure	Responsable du contrôle
Création d'emplois	Prioriser l'emploi local à compétence égale	Construction Exploitation	Entreprise chargée des travaux Direction de la SONABEL	Nombre d'emplois et proportion des jeunes et des femmes	PM	Direction de la SONABEL
Recrutement d'entreprises locales ou Bureau d'Etudes	Prioriser l'emploi local à compétence égale	Construction Exploitation	Direction de la SONABEL	Nombre des entreprises ou bureau d'études locales recrutées	PM	Direction de la SONABEL
TOTAL première année					23 000 000 F CFA	
TOTAL deuxième année					6 000 000 F CFA	
TOTAL troisième année					6 000 000 F CFA	
TOTAL GENERAL					35 000 000 F CFA	

Source : Données de l'étude, Décembre 2016

6.3. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE PREVENTION ET DE GESTION DES RISQUES

Une étude des dangers assortie d'un plan de mesures d'urgence en cas d'accident est nécessaire pour la centrale thermique de Fada N'Gourma d'une capacité additionnelle de 7,5 MW. Une description minimale des mesures préventives et d'un plan d'urgence est ci-dessous présentée.

6.3.1. Mesures préventives

Les mesures recommandées pour prévenir, limiter le plus possible et maîtriser les risques liés à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance de la centrale thermique de Fada N'Gourma consistent, notamment, à :

- Inventorier les substances dangereuses afin d'informer les utilisateurs sur les mesures de précaution à prendre ;
- installer des panneaux indicateurs aux endroits où sont entreposés le matériel ou des substances dangereuses ;
- mettre en place des équipements de prévention des incendies, des absorbants et autres outils en cas d'incendie ;
- sensibiliser et former le personnel sur les dangers d'incendie et tout autre accident sur le site du chantier ;
- mettre en place un dispositif rigoureux sur le port des EPI ;
- limiter l'accès à la zone de travail, la pose de panneaux d'avertissement et l'identification des zones à risque d'exposition ; et l'installation d'un éclairage assurant une bonne luminosité pour compenser la perte de visibilité due au port de lunettes de protection ;
- assurer un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la vue suivi d'examen périodiques ;
- faire élaborer par les fournisseurs, des procédures de sécurité et d'urgence avant leur recrutement. Ces procédures seront intégrées aux mesures d'urgence conformément au contenu du plan des mesures d'urgence ; etc.

6.3.2. Mesures d'urgence

De façon générale, les interventions en cas de survenu de risques consisteront à :

- établir un périmètre de sécurité (interdire tout trafic, véhicule et présence de personnel non autorisé à proximité de l'accident) ;
- procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie ou un risque d'incendie ;
- aviser les responsables concernés selon la procédure d'alerte et suivre les instructions de l'équipe d'intervention d'urgence ;
- récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté par la contamination (en respect avec la réglementation en vigueur et de façon à empêcher toute migration de la contamination).

Une personne qui sera témoin d'un incendie devra :

- déterminer le type d'incendie (solide, liquide, électrique) ;
- déclencher l'alerte ;
- essayer de l'éteindre avec l'aide d'un extincteur si l'incendie est mineur ;
- aviser le superviseur ou son remplaçant désigné et l'informer de la situation ;
- aviser les personnes de son entourage d'évacuer les lieux, si requis ;
- évacuer les lieux ;
- se rendre à un lieu sécuritaire immédiatement (aire de rassemblement) ;
- rester disponible pour donner toute information au responsable des mesures d'urgence ;
- attendre les directives de son superviseur ;
- demeurer sur place jusqu'à nouvel ordre.

6.3.3. Plan des mesures d'urgence

a. Objectifs

Un Plan des mesures d'urgence sera préparé pour la phase de construction et d'exploitation. L'objectif principal de ce document est de gérer les risques qui ne peuvent pas être éliminés par la mise en place de mesures de protection. Il a pour objet de planifier les interventions d'urgence lorsqu'un accident survient. L'intention du Plan des mesures d'urgence est de définir les situations d'urgence pouvant raisonnablement se produire, ainsi que les mesures de prévention, d'intervention et de rétablissement qui leur sont associées.

b. Contenu

Le Plan des mesures d'urgence sera rédigé avant le début des travaux et concernera aussi bien la phase de construction que la phase d'exploitation. Les entrepreneurs les fournisseurs et les sous-traitants seront tenus de s'y conformer et seront informés des mesures qui devront être suivies en cas d'urgence.

Le Plan des mesures d'urgence comprendra :

- la description des incidents et des seuils déclencheurs ;
- la structure de communication ;
- la définition des rôles et des responsabilités ;
- les procédures et les séquences d'interventions à suivre en cas d'alerte et de sinistre ;
- la liste des équipements et des ressources disponibles avec leurs coordonnées ;
- le plan d'évacuation ;
- les mesures de gestion après crise ;
- les besoins en formation continue ;
- le programme d'inspection des installations de sécurité et des mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, extincteurs automatiques, détecteurs de fuite, alarmes, etc.).

c. Catégorisation des situations d'urgence ou types d'accidents

Les situations d'urgence ou types d'accidents seront classés dans le Plan des mesures d'urgence en fonction de leur nature, leur gravité et leur probabilité d'occurrence. Les situations d'urgence seront classées en fonction des 3 catégories suivantes :

- Catégorie 1 : accidents graves pouvant entraîner la mort ou de sérieuses blessures chez des personnes, des dégâts matériels importants sur le site ou dans les environs, ou un niveau de pollution élevé de l'environnement sur le site ou à l'extérieur des installations ;
- Catégorie 2 : accidents pouvant entraîner des blessures sérieuses chez des personnes, des dégâts matériels moyens, ou une pollution moyenne à bénigne de l'environnement à l'intérieur des installations ;
- Catégorie 3 : accidents pouvant entraîner des blessures bénignes chez des personnes, des dégâts matériels mineurs, ou une pollution de l'environnement très localisée et rapidement maîtrisée.

d. Étapes des procédures d'alerte et d'intervention

Les procédures d'alerte et d'intervention en cas d'urgence seront incluses dans le Plan des mesures d'urgence. Ces procédures comprendront typiquement les étapes suivantes :

- vérification et évaluation de la gravité de l'événement ;
- identification des produits en cause ;
- détermination de la zone touchée ;
- déclenchement de l'alarme ;
- information au responsable du site et déclenchement de la procédure d'intervention ;
- intervention pour le rétablissement de la situation ;
- information aux parties prenantes concernées ;
- rétablissement de la situation ;
- préparation des documents requis pour documenter la situation et les mesures de rétablissement qui ont été prises ;
- rétroaction sur l'événement et les ajustements à apporter (correction technique, formation additionnelle, etc.).

e. Organisation et responsabilités

Le Plan des mesures d'urgence comprendra une description des principaux rôles et responsabilités des différents intervenants appelés à être impliqués dans une situation d'urgence.

A cet effet, des listes des personnes et services à contacter en cas d'urgence seront élaborés et affichés au niveau de tous les lieux qui présentent un danger potentiel. Ces listes seront régulièrement mises à jour. Les listes comporteront : le nom des personnes, leur poste, leur numéro de téléphone. Des listes d'équipements d'intervention en cas d'urgence seront également préparées et tenues à jour, et les lieux où ont été identifiés des risques comporteront des affiches indiquant la nature des risques, le nom des personnes à contacter en cas d'urgence avec leur numéro de téléphone.

f. Autres aspects

Enfin, le Plan des mesures d'urgence comprendra tous les autres éléments pertinents permettant de gérer toute situation d'urgence, que ce soit les communications avec les autorités locales, régionales et nationales ainsi que la population, les formations à être dispensées en fonction des postes occupés, les révisions et mises à jour périodiques, etc.

Le Plan des mesures d'urgence sera révisé régulièrement afin que l'information soit toujours à jour par rapport à l'évolution du projet (changement de responsabilité, de poste, secteurs plus à risque, etc.).

g. Coût de la mise en œuvre des mesures de prévention et de gestion des risques

Les coûts de la mise en œuvre intégrant les mesures préventives et d'urgence sont estimés comme suit selon le tableau ci-après.

Tableau 14 : mesures de gestion des risques

Mesures préventives	Indicateur de réalisation	Périodes
Prévoir un protocole de test de performance et de réception du système anti incendie	Disponibilité et respect des clauses techniques environnementales Respect des normes réglementaires	Construction Exploitation
Préciser la nature des matériaux d'isolation thermique, en transmettre la Fiche de Sécurité et les précautions et les précautions d'usage	Respect des normes réglementaires	Construction Exploitation
Installer des panneaux indicateurs aux endroits où sont entreposés le matériel ou des substances dangereuses	10 panneaux indicateurs	Début phase d'exploitation
Mettre en place et/ou entretenir des équipements de prévention des incendies	Équipements pour 10 endroits	Début phase d'exploitation
Matériels et outillages de sécurité	Équipements pour l'ensemble du personnel par an	Début phase d'exploitation
Sensibiliser et former le personnel sur les dangers d'incendie et tout autre accident lié aux activités et travaux	2 séances de sensibilisation et de formation par an	phase d'exploitation
Limiter l'accès à la zone de travail, la pose de panneaux d'avertissement et l'identification des zones à risque d'exposition	Registre d'enregistrement des visiteurs	phase d'exploitation
Assurer un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la vue suivi d'examen périodiques	Nombre de surveillance médicale	phase d'exploitation
Faire élaborer par les fournisseurs, des procédures de sécurité et d'urgence avant d'être retenues.	Nombre de procédures de sécurité et d'urgence	phase d'exploitation
Mesures d'urgence	Indicateur de réalisation	Périodes
Établir un périmètre de sécurité (interdire tout trafic, véhicule et présence de personnel non autorisé à proximité de l'accident) ;	Dispositif de veille	phase d'exploitation
Procéder aux évacuations requises s'il y a un incendie ou un risque d'incendie ;	Tenue de registre	phase d'exploitation
Aviser les responsables concernés selon la procédure d'alerte et suivre les instructions de l'équipe d'intervention d'urgence ;	Document d'information	phase d'exploitation
Récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté par la contamination	Tenue de registre	phase d'exploitation

Source : Données de l'étude, Décembre 2016

Il est recommandé de réaliser une étude complète de dangers et mesures en première année ; le budget à prévoir est de 50 000 000 FCFA (Phase de construction). Les coûts des

mesures de prévention et d'urgence de la deuxième et troisième année sont respectivement de 5 000 000 FCFA par année soit 10 000 000 FCFA pour les deux années (Phase d'exploitation).

Le budget total requis pour ce volet est de 60 000 000 FCFA.

6.4. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

6.4.1. Plan de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale et sociale consiste à :

- vérifier l'intégration, dans les plans et devis et le Cahier des charges, de l'ensemble des mesures de gestion proposées dans le PGES, les Clauses particulières d'environnement et les obligations en matière d'environnement et de social qui découleront de l'obtention du permis environnemental ;
- veiller au respect des lois, des règlements et de toute autre considération environnementale et sociale durant les travaux ;
- s'assurer du respect de l'ensemble des mesures de gestion, des clauses particulières d'environnement et des engagements pris par le promoteur dans le cadre du projet et de proposer, le cas échéant, toute mesure corrective.

La première étape du programme de surveillance environnementale et sociale est primordiale pour s'assurer que le cahier des charges de l'entrepreneur contiendra toutes les obligations auxquelles ils devront faire face. Cette étape permettra d'éviter toute ambiguïté quant aux mesures qui devront être appliquées durant les travaux.

Le tableau 13 présente les mesures relatives à la surveillance environnementale et sociale de la première année. Le coût global du Programme de surveillance a été estimé à **9 000 000 FCFA** (dont 5 000 000 FCFA à la première année, 2 000 000 FCFA à la deuxième année et à la troisième année). Ce montant ne comprend pas le coût des obligations que l'entrepreneur devra assumer durant les travaux et qui seront prévus dans son budget de construction (Élaboration et mise en œuvre d'un Programme de travail, mise en œuvre des différentes mesures, etc.).

Tableau 15 : Programme de mise en œuvre des mesures relatives à la surveillance environnementale et sociale

Objets de la surveillance	Indicateurs de surveillance	Calendrier	Responsables	Coûts (millions F CFA)
Vérification préalable au démarrage du chantier				
PGES	Intégration du PGES	Avant le début des travaux	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
Programme de travail	Revue du Programme de travail (lors d'une Réunion de démarrage).	2 semaines avant le début des travaux	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
	Procès-verbal de la rencontre de démarrage, incluant l'acceptation du Programme de travail	1 semaine avant le début des travaux	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
Vérification au cours de la réalisation des travaux				
Déroulement des travaux.	Mise en œuvre des spécifications du Programme de travail, des Clauses particulières d'environnement et du PGES.	Durant les travaux	Entrepreneur	Inclus dans le contrat
Conformité du déroulement des travaux.	Vérification de la conformité de la mise en œuvre du Programme de travail et des autres aspects exigés dans les Clauses environnementales et sociales ainsi que le PGES (notamment : respect des horaires de travail; nuisances causées par les poussières et le bruit; avis de déversements accidentels fournis par l'entrepreneur; maintien à jour du registre de la main d'œuvre; maintien en bon état des trousse de premiers soins sur le site; programme de sensibilisation du VIH-SIDA; conditions générales d'hygiène du campement (eau potable, sanitaires, douches); etc.).	Durant les travaux	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
	Avis écrit de non-conformité au Programme de travail, aux Clauses particulières d'environnement et au PGES.	Dès la constatation de la non-conformité	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
	Note écrite sur la mesure corrective.	Trois jours après l'avis de non-conformité	Entrepreneur	Inclus dans le contrat

Objets de la surveillance	Indicateurs de surveillance	Calendrier	Responsables	Coûts (millions F CFA)
	Attestation de conformité.	Durant les réunions hebdomadaires de chantier	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Aucun
Vérification à la fin des travaux				
Réception des ouvrages.	Rapport de vérification pour la réception des travaux, incluant le respect de l'ensemble des exigences d'environnement (notamment : état général de propreté des lieux; absence de sols contaminés; remise en état des voies d'accès et des voies publiques avoisinantes; etc.).	À la fin des travaux, préalablement à l'acceptation des travaux	Direction de la SONABEL, Cellule environnementale	Inclus dans le contrat
	Procès-verbal de la réunion de fin de chantier.			

6.4.2. Plan de suivi environnemental et social

En général, le plan de suivi environnemental et social s'adresse à la mise en œuvre des phases de construction et d'exploitation du projet et se poursuit durant la phase de fermeture et même au-delà. Pour le cas du présent projet, le suivi se limitera à certains aspects de la phase de construction et d'exploitation. Ce programme a comme principaux objectifs de :

- suivre l'évolution des composantes environnementales et sociales sensibles ;
- comparer la situation avec l'état prévalant au début des travaux pour identifier les tendances ou les impacts qui n'auraient pas été prévus et être en mesure de réagir, au besoin, par la mise en œuvre de mesures correctrices.

Par ailleurs, le suivi environnemental et social ne doit pas être confondu avec les activités de suivi qui seront menées par la Direction de la SONABEL, l'UCP du PASEL, le MEEVCC structures impliquées pour assurer le bon déroulement des opérations du projet (inspection des véhicules, indicateurs du plan de gestion des déchets, sols, niveaux de bruit à la source des équipements, santé/sécurité, inspections du Travail, etc.).

Les mesures de suivi qui seront mises en place dans le cadre du projet découlent de l'analyse des impacts. De plus, elles tiennent compte des exigences nationales applicables au projet et de toute autre exigence qui sera spécifiée dans le permis environnemental. Les différentes mesures de suivi visent les composantes des milieux physique, biologique et social.

Le suivi permettra de confronter l'évolution de différents paramètres du milieu en les comparant avec les données disponibles ayant permis de dresser l'état initial de l'environnement et les données de la caractérisation initiale qui aura été réalisée au début des travaux. Le tableau 14 résume les différentes mesures relatives au suivi environnemental et social. Le coût total du programme de suivi s'élève à un montant de **8 000 000 FCFA** par an.

Tableau 16 : Programme de mise en œuvre des mesures relatives au suivi environnemental et social

Objet du suivi	Paramètres	Fréquence d'échantillonnage	Coût du suivi	Responsable
Sols	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2 échantillons à prélever sur le sol, traiter et à analyser une fois par semestre pendant 18 mois	1 000 000	SONABEL UCP PASEL MEEVCC Structures impliquées
Qualité de l'air	SO ₂ , NO ₂ , CO ₂ , CO, COV	2 mesures par an (saison sèche, saison pluvieuse)	1 000 000	SONABEL UCP PASEL MEEVCC Structures impliquées
Nuisances sonores dues au bruit	Mesures de bruit	4 fois par an (trimestriel)	2 000 000	SONABEL UCP PASEL MEEVCC Structures impliquées
Végétation	Aménagement paysager	1 fois par an	PM	SONABEL UCP PASEL MEEVCC Structures impliquées
Emplois	Nombre d'emplois locaux créés. Nombre de contrats attribués aux entreprises de la région. Respect de la législation du travail Suivi du flux de migrants Conditions de travail	2 fois par année durant les phases de construction et d'exploitation	PM	SONABEL UCP PASEL MEEVCC Structures impliquées
Santé/sécurité	Sensibilisation du personnel de la Centrale à la santé-sécurité au travail	2 fois par an	PM	SONABEL MEEVCC Structures impliquées
Information du public	Communication sur les informations liées aux paramètres	2 fois par an	1 000 000	SONABEL MEEVCC
Engagements des parties prenantes	Suivi des engagements des parties prenantes	PM	PM	SONABEL MEEVCC Structures impliquées
Suivi externe du BUNEE		2 fois par an	3 000 000	BUNEE
TOTAL			8 000 000	

6.5. PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

Le renforcement des capacités et la formation du personnel de la SONABEL et des parties prenantes sont garants de la bonne exécution du projet et de son analyse préalable par les autorités compétentes, ainsi que de son acceptabilité environnementale et sociale subséquente. Le programme de renforcement des capacités a pour objectifs de :

- sensibiliser et renforcer les capacités du personnel de SONABEL, des entrepreneurs et de leurs sous-traitants, sur les problématiques liées à l'exploitation de la centrale thermique, la cohabitation du projet avec les communautés et la préservation de l'environnement ;
- améliorer les capacités de la SONABEL, des entrepreneurs et de leurs sous-traitants, dans la mise en œuvre des plans spécifiques et des mesures de gestion, d'atténuation, de bonification et de compensation des impacts négatifs issus des activités du projet ;
- informer et sensibiliser la population notamment celles riveraines du site des travaux sur les impacts négatifs probants et des dispositions de suppressions et minimisations envisagées par le promoteur.

Le programme de renforcement des capacités comprendra les mesures spécifiques suivantes :

- former personnel de la centrale thermique sur les enjeux environnementaux et sociaux liés à l'exploitation de la centrale thermique ;
- former personnel de la centrale thermique sur la cohabitation du projet avec les communautés riveraines ;
- former personnel de la centrale thermique notamment le comité Environnement-Santé-Sécurité (ESS) de la centrale sur le suivi et la surveillance environnementale du PGES ;
- former personnel de la centrale thermique notamment le comité Environnement-Santé-Sécurité (ESS) de la centrale sur la préservation de l'environnement notamment sur le suivi et l'analyse des rejets liquides et solides et des émissions atmosphériques de la centrale ;
- informer et sensibiliser la population notamment celles riveraines du site des travaux sur les impacts négatifs probables et des dispositions de suppressions et minimisations envisagées par le promoteur.

A cet effet, une formation sera donnée aux employés de la SONABEL en environnement et santé-sécurité, ainsi que la santé des travailleurs et de la population. Le coût global des activités de formation et d'information / sensibilisation est estimé à **10 000 000 FCFA par an**.

6.6. COÛT DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le tableau 15 résume les coûts des différentes mesures et programmes qui ont été présentés dans les sections précédentes. Les étapes ultérieures de conception du projet viendront préciser le détail de l'opérationnalité de l'application des différentes mesures du PGES.

Tableau 17 : Estimation du budget du PGES

DESIGNATION	AN1	AN2	AN3	Total (FCFA)	Total (\$US)	Source de financement
MESURES D'ATTENUATION	23 000 000	6 000 000	6 000 000	35 000 000	58 333	IDA
MESURES DE GESTION DES RISQUES	50 000 000	5 000 000	5 000 000	60 000 000	100 000	IDA : 10 000 000CFA SONABEL : 50 000 000CFA
MESURES DE SURVEILLANCE	5 000 000	2 000 000	2 000 000	9 000 000	15 000	IDA
SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	8 000 000	8 000 000	8 000 000	24 000 000	40 000	IDA
RENFORCEMENT DES CAPACITES	10 000 000	10 000 000	10 000 000	30 000 000	50 000	IDA
Total (FCFA)	96 000 000	31 000 000	31 000 000	158 000 000	263 333	
Total (\$US)	160 000	51 667	51 667	263 333		

PARTIE 7: MODALITES DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC

Dans le souci de susciter un grand intérêt des parties prenantes autour du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma, une consultation du publique s'est avérée nécessaire et s'est tenue du 15 au 25 novembre 2016. Cette consultation a pour objectifs :

- d'informer les parties prenantes du projet sur les détails du projet ;
- de susciter une grande participation des parties prenantes dans l'appréciation du projet ;
- de recueillir les préoccupations et les inquiétudes des parties prenantes sur le projet ;
- d'obtenir une grande acceptabilité du projet de la part des populations directement ou indirectement impactées par le projet.

Au regard de l'importance de ces objectifs, la méthodologie suivante a été retenue :

- un premier niveau de rencontre d'information et de recueil de préoccupation auprès des acteurs de mise en œuvre du projet et autorités administratives a été effectué. Il avait pour but de rencontrer les responsables du PASEL, de la SONABEL et de la Banque mondiale de mieux comprendre la vision et les enjeux du projet sur les plans environnemental et social.
- Un deuxième niveau de rencontre niveau local qui a permis de rencontrer le Directeur Régional du Centre Est de la SONABEL, le maire de commune de Fada N'Gourma, la Région de l'Est, le Haut- Commissariat du Gourma, le Secrétaire Général du Gouvernorat de l'Est, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement climatique de l'Est, le Chef de la communauté Mossi du secteur n°3 de Fada et quelques riverains du site de la SONABEL. Ces rencontre ont permis de dégager toute la problématique de l'approvisionnement de l'électricité dans la ville de Fada N'Gourma. La Direction Régionale de la Police Nationale de l'Est et la Brigade de Gendarmerie de Fada N'Gourma ont été informées du passage de la mission à Fada N'Gourma.
- Un troisième niveau de rencontre a été également effectuée avec la centrale électrique de la SONABEL de Fada N'Gourma. La rencontre a permis de décrire le site et ses alentours, de comprendre les enjeux au niveau local sur la question de la production d'électricité par la centrale de Fada.

Il faut noter que la présente consultation du public confirme celles qui avaient été réalisées en 2013 avec les populations des secteurs n°2 et n°3, l'administration et les associations dans le cadre du même projet. Pendant chacune de ces rencontres, les objectifs et activités du projet, en termes d'enjeux économique, social, culturel, environnemental avaient été présentés et discutés avec tous les acteurs rencontrés. La synthèse des consultations publiques présentée en annexe 5 précise les questions majeures soulevées par les participants et les réponses fournies par le commanditaire.

PARTIE 8: PLAN DE FERMETURE / REHABILITATION

Au regard de la nature du projet qui consiste à l'extension d'une centrale thermique, cela ne nécessite pas l'utilisation d'intrants particuliers. Sa fermeture ou déclassement ne nécessite pas des travaux de réhabilitation particulière en dehors des types de travaux en phase de construction.

De plus, la centrale thermique est extrêmement fiable, pérenne et dispose d'une durée de vie d'au moins 20 ans. Il peut s'agir d'ici d'un déclassement de matériel qui pourrait être changé en fin de cycle de vie. Dans ce cas, les mêmes mesures identifiées lors de la phase construction sont applicables.

Dans le cas où il y aurait arrêt total de la centrale thermique, ce qui est très peu probable, des dispositions seront prises pour l'approvisionnement en électricité de la ville de Fada N'Gourma à partir des lignes existantes et/ou d'autres options telle que le solaire. Dans ce cas également, les mêmes mesures identifiées lors de la phase construction sont applicables. Il y aura donc à cet effet, un redéploiement ou changement d'emploi au niveau du personnel.

CONCLUSION

Le Projet d'extension de la centrale thermique présente une approche qui concilie les objectifs financiers du cadre institutionnel de production l'électricité et les objectifs de préservation et de conservation des composantes environnementales et sociales. Le Projet prend en compte les impacts de ses activités et les préoccupations exprimées par les parties prenantes consultées durant l'élaboration de la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES).

Le promoteur a pris des dispositions pour optimiser les aspects techniques du projet dans l'optique de minimiser les impacts environnementaux et sociaux, de maximiser les retombées du projet et de faciliter son insertion dans le milieu. De plus, il s'est engagé à appliquer toutes les mesures de gestion environnementale et sociale formulées dans le cadre de la NIES.

Les efforts d'information et de consultation publique ainsi que le climat d'ouverture et de transparence seront mis en œuvre à l'effet d'échanger avec les parties prenantes, dont les populations locales, de créer une relation de confiance et de proposer des solutions adaptées aux préoccupations exprimées aux étapes de construction et d'exploitation du Projet.

Les impacts négatifs identifiés ont pour la plupart une importance mineure et moyenne. Les mesures y relatives connaîtront une application dans le souci de diminuer l'empreinte du projet sur l'environnement et sur le milieu social. Ces mesures sont entre autres :

- Utiliser les équipements dont les caractéristiques sont conformes à la réglementation et aux normes internationales (Exemple : Hauteur cheminée : 40 m minimum) ;
- Réaliser une fois par an des mesures de gaz (SO₂, CO₂, CO, NO₂, COV) et faire les réglages nécessaires pour respecter les normes nationales de rejet ;
- Installer des équipements adéquats de collecte, de traitement des effluents liquides et des déchets ;
- Élaborer, faire adopter le PGES chantier et le mettre en œuvre et recruter un responsable environnement qui disposera d'un budget, d'un plan de travail approuvé et des indicateurs de suivi ;
- Élaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement paysager du site de la SONABEL qui abrite la centrale.

Par ailleurs, même si le secteur ne présente pas un intérêt pour la flore et la faune terrestre et aquatique peu abondante et peu diversifiée, les conditions du milieu seront largement suivies par la mise en œuvre du PGES d'un montant de cent cinquante-huit millions (158 000 000) FCFA sur une durée de trois (03) ans. La direction et la cellule environnementale de la SONABEL ainsi que l'entreprise chargée des travaux de construction seront chargées de la mise en œuvre effective du PGES. Les répercussions négatives du Projet seront largement compensées par les aspects positifs économique et social. Les retombées prévues se feront ressentir de façon importante pour les populations locales et l'ensemble du pays.

BIBLIOGRAPHIE

1. Assemblée Nationale du Burkina Faso : 2012 : Loi N° 053-2012/AN du 17 décembre 2012 portant réglementation générale du sous-secteur de l'électricité au BF, 22 p ;
2. Assemblée Nationale du Burkina Faso : 2013 Loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013, portant code de l'environnement au Burkina Faso, 31 p ;
3. Assemblée Nationale du Burkina Faso. 2004. Loi N°055-2004/an portant code général des collectivités territoriales au Burkina Faso ;
4. BANCE, S., et al. 1999. Stratégie nationale et plan d'action du Burkina Faso en matière de conservation de diversité biologique. Secrétariat Permanent du Conseil National pour la Gestion de l'Environnement et de l'Eau, Burkina, 92p ;
5. CEDEAO, 2016, livre blanc pour une politique régionale sur l'accès aux services énergétiques des populations pour l'atteinte d'objectifs pour le développement, 82 p ;
6. Commune de Fada N'Gourma, 2006, Monographie de la commune de Fada N'Gourma en 2005, 80 p.
7. Convention d'Alger. 1968, Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles ;
8. Convention de Washington, 1973, Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;
9. DGE/PASEL, Décembre 2016, Note d'information au public, 03 p ;
10. Directives OP 401, OP 404, OP 409, OP 411 OP 412, OP 420, OP 436, OP 437, Banque Mondiale 2001 ;
11. FAYE, M. M. 2011. Plan Cadre de gestion environnementale et sociale (PCGES). Rapport réalisé pour le gouvernement du Burkina Faso. 116 pages et annexes.
12. INSD. 2006, Recensement général de la population et de l'habitat ;
13. KABORE P et al, 2006, Bilan Énergétique et maîtrise de l'énergie au Burkina Faso ;
14. La région de l'Est en chiffres, INSD, décembre 2016, 17 p ;
15. Manuel d'Évaluation Environnementale, Vol.2 : Lignes directrices sectorielles Banque Mondiale / Secrétariat francophone de l'Association Internationale pour l'Évaluation d'Impacts, Montréal, 1999 ;
16. Manuel d'Évaluation Environnementale, Vol.1 : Politiques, procédures et questions intersectorielles, Banque Mondiale / Secrétariat francophone de l'Association Internationale pour l'Évaluation d'Impacts ; Montréal, 1999 ;
17. Manuel Opérationnel de la Banque Mondiale – Politiques Opérationnelles, Banque Mondiale, Washington, 1999 ;
18. Ministère de l'Énergie, des Mines et des carrières, 2016, Lettre de Politique Sectorielle de l'Énergie, 28 p ;
19. Ministère de l'Énergie, des Mines et des carrières, Vision 2020 de l'accès aux services énergétiques modernes au Burkina, Projet MEPRED, janvier 2008, 89 p ;
20. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. 2009, Programme national d'adaptation aux changements climatiques (PNA du Burkina Faso) ;
21. PASEL 2014, Renforcement de la capacité de production des centrales thermiques de Fada N'gourma et Ouahigouya : Spécifications techniques et plans, volume 2, 228 p ;
22. PASEL, mai 2013, Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) de l'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma, 83 p ;
23. Société Financière Internationale, 2008, directives environnementales, sanitaires et sécuritaires Centrales Thermiques ;
24. Systèmes énergétiques : Vulnérabilité - Adaptation- Résilience, Burkina Faso, 2009.

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE

1. Contexte et justification de la mission

Le Burkina Faso a obtenu de la Banque mondiale le financement du Projet d'Appui au Secteur de l'Électricité (PASEL). Prévu pour durer cinq (5) ans et d'un coût global de 89 870 000 dollars US¹, le projet est financé à hauteur de 85 000 000 dollars US par l'IDA dont 58 000 000 dollars US en prêt et 27 000 000 dollars US en don. Le reste du budget, soit 4 870 000 dollars US est pris en charge par la contrepartie nationale.

L'objectif global du projet est de renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité, accroître l'accès des populations rurales à l'électricité, assurer une meilleure utilisation de l'énergie électrique, renforcer et améliorer la gestion du sous-secteur de l'électricité. De manière spécifique, le projet vise à :

- renforcer les capacités de production du pôle régional de production de Fada N'Gourma avec la mise en place d'une capacité additionnelle de production thermique d'une puissance de 7,5 MW;
- réaliser des investissements physiques permettant d'étendre la couverture électrique à 127 communes rurales en vue de l'accroissement de l'accès des populations des zones rurales à l'électricité ;
- mettre en place des équipements d'économie d'énergie ;
- renforcer les capacités et institutions du secteur.

Le projet s'exécute autour de quatre (4) composantes qui sont :

<p>Composante 1 : renforcer la sécurité de l'approvisionnement en électricité (15,39 millions \$US).</p>	<p>Cette composante comprend le renforcement des capacités de production de la SONABEL par la mise en place de capacités additionnelles de production d'électricité de 7,5 MW dans le pôle régional de production de Fada N'Gourma.</p> <p>Cette composante est mise en œuvre par la Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL).</p>
<p>Composante 2 : améliorer l'accès à l'électricité dans les zones cibles (52,59 millions \$US)</p>	<p>Cette composante vise l'électrification d'environ 127 localités rurales par la réalisation de liaisons interurbaines classiques, SWER ou câble de garde, la construction de centrales diesel munies de réseaux électriques, l'hybridation de mini centrale diesel, la construction de centrales hybrides avec mini réseaux électriques, et la construction de plateformes multifonctionnelles avec mini réseaux électriques.</p> <p>Cette composante est mise en œuvre par le Fonds de Développement de l'Électrification (FDE).</p>
<p>Composante 3 : assurer une utilisation efficiente de l'énergie électrique (4,70 millions \$US)</p>	<p>Cette composante vise la mise en œuvre d'actions d'économie d'énergie dans l'éclairage public, les ménages et le secteur privé. Elle intègre le programme « <i>Lighting Africa</i> » qui offre des alternatives intéressantes pour l'éclairage hors réseau.</p> <p>Cette composante est exécutée par la Direction Générale de l'Énergie (DGE)</p>
<p>Composante 4 : assurer</p>	<p>Cette composante comprend la coordination et les aspects de la gestion</p>

¹ 1 dollar US équivaut à 505 FCFA à la signature de la convention de financement

<p>le renforcement institutionnel et le développement des capacités (13,79 millions \$US).</p>	<p>fiduciaire. Elle comporte également le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du projet, y compris les rapports, les audits. Cette composante réalisera une réévaluation du potentiel hydroélectrique national à travers des études de faisabilité de trois sites hydroélectriques potentiels. Elle comprend également :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un volet assistance technique à la SONABEL à travers le développement et la mise en œuvre du Plan stratégique de la SONABEL, l'acquisition d'un logiciel de gestion clientèle, la réalisation d'un audit de la consommation des combustibles dans les centrales de la SONABEL ; - un volet assistance technique au gouvernement pour améliorer l'environnement pour une plus grande participation du secteur privé dans le secteur.
---	---

Source : PASEL, Novembre 2016

Cependant, force est de constater que malgré les efforts déployés ces dernières années, le Burkina Faso reste toujours confronté à des problèmes de délestages fréquents pendant les périodes de pointe de consommation d'énergie.

Aussi, pour répondre à ces besoins pressants le Gouvernement et la Banque Mondiale ont convenu entre autres de renforcer aussi bien l'offre de production que les infrastructures de transport et de distribution.

C'est dans ce cadre que la restructuration et le financement additionnel 2 du PASEL ont inscrit (i) à la composante 1, le renforcement des infrastructures de transport et de distribution sur 3 à 4 lignes d'interconnexion portées à 90 kV, la construction d'une centrale solaire photovoltaïque de 10 MW et (ii) à la composante 2 l'électrification de 79 localités par raccordement au réseau national et de 18 localités par l'installation de plateformes multifonctionnelles.

Pour ce faire, il est sollicité les prestations d'un consultant individuel en vue d'actualiser la notice d'impact environnemental et social de l'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma.

2. Prestations attendues du Consultant

L'étude doit permettre d'actualiser le document et mettre à jour son contenu. Aussi, à partir des résultats de la visite du site et de l'évaluation sociale de la centrale et sur la base de la réglementation nationale en vigueur et de la politique opérationnelle OP/BP 4.01 de la Banque mondiale sur l'évaluation environnementale, le consultant procédera à l'actualisation de la NIES de l'extension de la centrale de Fada en considérant les principaux aspects ci-après :

- Le résumé non technique ;
- Le contexte du PASEL ;
- Le cadre juridique et institutionnel de la NIES ;
- Les impacts environnementaux et sociaux positifs ou négatifs potentiels
- L'identification, l'évaluation et l'analyse des impacts ;
- Les mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux
- La synthèse des mesures techniques du PGES ;
- Le budget récapitulatif du PGES ;
- Annexes : TDRs, Photos, PV, Listes de présence, listes de personnes rencontrées, calcul des coûts, clauses environnementales et sociales de chantier pour les entreprises, etc.

Le consultant se conformera strictement à l'Annexe II du Décret n°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.

Le document provisoire sera présenté en six (6) exemplaires et sous forme de fichier électronique. Le consultant participera à la validation faite au cours d'une rencontre convoquée à cet effet et intégrera les amendements ainsi que les commentaires de la Banque Mondiale pour fournir le document définitif. Le document définitif sera produit en six (6) exemplaires sous format « papier » et sous forme électronique en deux (2) exemplaires (clés USB ou CD-RW).

3. Déroulement et durée de la mission

La mission se déroulera à Ouagadougou et à Fada. Le consultant prendra contact avec la SONABEL et l'UCP/PASEL.

La durée de la mission est fixée à quinze (15) jours et le déroulement comprend : la préparation, la revue des TDRs proprement dits avec le BUNEE, la collecte et l'analyse des données sur le site de la centrale de Fada pour l'évaluation sociale, la rédaction du document provisoire, l'amendement du document par le projet et la Banque mondiale, et la production du document définitif.

Cette période est assignée pour la réalisation de la présente étude, au terme de laquelle le rapport élaboré est soumis à la coordination du projet qui se chargera de l'acheminer au Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique, en vue d'une demande d'Avis de conformité environnementale.

4. Qualifications requises

La mission sera conduite par un consultant environnementaliste. Il devra :

- être titulaire d'un diplôme en sciences environnementales de niveau BAC + 3 ans au minimum ou de tout autre diplôme jugé équivalent ;
- avoir au minimum cinq (5) années d'expérience dans le domaine des évaluations environnementales et sociales ;
- avoir réalisé ou participé à la réalisation d'au moins deux (02) études ou notices d'impact environnemental et social ;
- avoir une connaissance du secteur de l'Électricité ou des politiques de développement de programmes/projets énergétiques ;
- maîtriser les politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale.

5. Critères de sélection du consultant

La sélection se fera sur la base de la qualité des offres technique et financière. L'analyse des offres techniques du consultant portera sur :

- la qualification et l'expérience ;
- le chronogramme des prestations ;
- la méthodologie proposée.

6. Livrables

Il est attendu du consultant les livrables suivants :

- Un rapport de démarrage une semaine après la notification de service ;
- Un rapport provisoire ;
- Un rapport final.

ANNEXE 2 : OUTILS DE COLLECTE DE DONNEES

ANNEXE 2. 1 : FICHE DE COLLECTE DE DONNEES (PERSONNES RESSOURCES)

Date :

Nom et prénom personne ressources

Structure

Fonction

1. Avez connaissance du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma ?

Oui / /

Non / /

2. Quel sera son avantage comparatif par rapport à la situation actuelle ?

.....
.....
.....

3. Les capacités additionnelles de production d'électricité de 7,5 MW pourront-elles combler les besoins en énergie dans le pôle régional de production de Fada N'Gourma?

Oui / /

Non / /

a. Si oui, dans quel horizon temporel ?.....

b. Si non, Proposition de solution :

4. Comment justifiez-vous le choix de la variante de centrale thermique diesel ?

.....
.....
.....

5. Quels seront les enjeux et principaux impacts négatifs de ce projet ?

.....
.....
.....

6. Quelles mesures pensez-vous pouvoir être utiles à prendre pour atténuer ou éliminer ces impacts ?

.....
.....
.....

7. Autres préoccupations ?

.....
.....
.....

ANNEXE 2. 2 : FICHE DE COLLECTE DE DONNEES (PERSONNES IMPACTEES)

Region :

Enquêteur :

Province :

Date :

Commune :

Superviseur :

1	Nom et prénom		
		Chef de concession ou de ménage ? Location ? /_/_/	
2	Situation matrimoniale ?	Marié(e) /_/_/	Célibataire /_/_/
		Divorcé (e) /_/_/	Veuf/veuve /_/_/
		Nombre d'enfants /_/_/	Personnes en charge /_/_/
3	Activité/Profession ?		
4	Avez-vous entendu parler de l'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma	Non /_/_/	Oui /_/_/
		Si oui, par quel canal avez-vous reçu l'information ?	
5	Que pensez-vous du projet de centrale thermique de Fada N'Gourma?	Bon (justifier) /_/_/	Autre (Préciser) /_/_/
		Mauvais (justifier) /_/_/	Sans avis /_/_/
6	Etes-vous impacté par le projet	Non /_/_/	Oui /_/_/
		Si oui, quelle est la nature du bien affecté ? (habitat, agricole, commercial, communautaire, culturel) Superficie du bien impactée	

		Pourcentage de la superficie impactée ?
8	Autres commentaires	

ANNEXE 2.3 : FICHE DE COLLECTE DE DONNEES (QUESTIONNAIRE ENVIRONNEMENTAL)

Region :

Enqueteur :

Province :

Date :

Commune :

Superviseur :

Identification du site:

Propriétaire du site

Adresse du site :

Exploitant du site

Personnes interrogées

N°	Nom et prenom	Fonction/structure	Nombre d'annees dans la fonction	contact

Liste, date, des autorisations applicables au site (copies des documents)

*Description du site (caractéristiques principales),
localisation*

Superficie du site (parcelles du cadastre) :

Superficie des zones couvertes

Surfaces des zones extérieures revêtues ou imperméabilisées

Le site est-il clôturé ?

Le site est-il surveillé 24 h/24 h ?

*Nombre d'employés sur le site : H :
(travail en poste :)*

F : Total :

1 Reconnaissance du site

1.1 Cadre général du site (general site setting)

(toujours au regard de l'usage, du traitement, du stockage, de l'élimination ou de la production d'hydrocarbures ou de produits dangereux)

1.1.1 Current use(s) of the property

Utilisation(s) actuelle(s) du site / activités présentes sur le site (si détails cf. 1.2.1)

Durée d'occupation par l'actuel propriétaire (ou exploitant) durée des activités
actuelles

1.1.2 Past use(s) of the property

Utilisation(s) passée(s) du site / activité(s) antérieure(s) sur le site (si détails cf. 1.2.2)

Nom des propriétaires et/ou exploitants précédents, usages antérieurs du site, avec dates,
ex tableau

1.1.3 Current use(s) of adjoining properties

Activité(s)/utilisation(s) actuelle(s) des propriétés attenantes/limitrophes

Identifier nom du site, adresse, barrières physiques et conditions générales de voisinage (stockage de fûts, réservoirs, décharge. Noter les impacts potentiels du fait de ces établissements voisins).

En ce qui concerne l'environnement et/ou les activités dans le voisinage du site ou à quelque distance, on mentionnera en particulier les bâtiments recevant du public (ex écoles, hôpitaux, cliniques...)

Un croquis est utile

Nord (North)

Est (East)

Sud (South)

Ouest (West)

1.1.5 Past use(s) of adjoining properties

Activité(s)/utilisation(s) passée(s) des propriétés attenantes/limitrophes

1.1.6 Geologic, hydrogeologic, hydrologic and topographic conditions

Géologie, hydrogéologie, hydrologie et topographie,

Géologie (réf. carte)

Hydrogéologie

Hydrologie (réf. carte ...)

Topographie (réf. carte)

1.1.7 General description of structures

Description générale, nature des constructions (nombre, étages, âge, matériaux..)

1.1.8 Roads

Routes d'accès au site et voiries présentes sur le site

1.1.9 Potable water supply

Eau potable : distribuée par : _____ réseau appartenant à :

Consommation annuelle

Disconnecteur (anti-retour) sur alimentation en eau (oui/non)

1.1.10 Sewage disposal system (.Age of the system...)

Système d'évacuation des eaux usées

Date de construction

Existence d'une convention de rejet avec l'exploitant du réseau d'assainissement (date, validité)

1.2 Observations intérieures et extérieures (*Interior and exterior observations*)

1.2.3 Hazardous substances and petroleum products in connection with identified uses

Produits dangereux (- utilisés, - traités, - stockés, - évacués, les identifier, quantités impliquées, types de contenants, conditions de stockage, rétention, incompatibilité de produits) cela concerne les produits liés à l'activité actuelle mais aussi ceux liés aux activités passées

Produits	Entrant	Sortant	Quantité	Lieux de stockage	Utilisation

Lieu de disponibilité des fiches de données de sécurité des matières premières et produits chimiques utilisés

1.2.4 Storage tanks (USTs/ASTs)

Cuves de stockage (enterrées et aériennes)

Listez toutes les cuves et réservoirs (y compris celles déjà évacuées), capacité unitaire max et contenu des cuves enterrées et aériennes, date dernière épreuve d'étanchéité, prochain contrôle

<i>emplacement désignation</i>	<i>A</i>	<i>E</i>	<i>date installation</i>	<i>Si hs, date mise hs</i>	<i>Type (sp, dp, fm)</i>	<i>Capacité (m3)</i>	<i>Produit stocké</i>	<i>Dernier test le</i>	<i>prochain contrôle le</i>

E : enterrée, A : aérienne, Hs : hors service, sp : simple paroi dp : double paroi, fm : fosse maçonnée

Donner une évaluation des fuites ou potentialités de fuite

Distributeur de carburant sur le site (O/N), aire de dépotage de camions, wagon, emplacement

Etat et conformité de l'aire de dépotage

1.2.5 Odors

Odeurs (si fortes, acres, nocives, description et identification de leurs sources)

1.2.6 Pools of liquid

Flaques de liquides, mares, puisards

1.2.7 Drums

Fûts, bidons (existence de rétention ?) on décrira les futs de 150 litres ou plus mais aussi les bidons de plus de 20 litres

1.2.8 Hazardous substances and petroleum products containers (not necessarily in connection with identified uses)

Autres produits dangereux en conteneurs

Listez tous les déchets industriels spéciaux générés (identifiés DIS), solides et liquides, les identifier, quantités impliquées, types de contenants, conditions de stockage)

1.2.9 Unidentified substance containers

Conteneurs de produits non identifiés, leur quantité, type et conditions de stockage

1.2.10 Produits soumis à réglementation particulière

- PCB (pyralène, PCT) Rappel historique, citez les appareillages en contenant, date d'évacuation, indiquez le moyen de rétention et évaluer les fuites ou possibilité de fuites

- Amiante : y a t il eu un diagnostic amiante des bâtiments, réf, auteur, date, résultats

- Substances radioactives

Autres

1.3 Intérieur des bâtiments (*interior*)

1.3.1 Heating/Cooling

Mode de chauffage

type de combustible

installation d'air conditionné ou frigorifique

fluide frigorigène, quantité

1.3.3 Drains and sumps

Drains, collecteurs et regards (*réseau de drainage/collecteurs au sol à décrire, état...*)

1.4 Extérieur des bâtiments/constructions (*exterior*)

1.4.1 Pits, ponds, or lagoons

Fosses, mares, lagunes

emplacement

y a t il des bassins de lagunage, fossés ou bassins de collecte situés sur le site (actuel ou historique), en particulier si utilisé dans le cadre de l'élimination et/ou du traitement de déchets

1.4.2 Stained soil or pavement

Sol ou voirie tachée (*Aires de pollution ou de souillures constatées*)

emplacement

nature ou source de la souillure/pollution

1.4.3 Stressed vegetation

Atteintes à la végétation (autres que par manque d'eau)

1.4.4 Solid waste

Déchets solides (zones remblayées par des déchets ou ordures, aire(s) de décharge, matériaux mis en décharge sur le site)

Emplacement

nature des matériaux

1.4.5 Waste water

Eaux usées

(réseau eaux usées : EU, eaux pluviales : EP)

Réseau unitaire (EU avec EP) ou réseau séparé (EU≠EP) *Combined or separate system*
date du branchement au réseau d'égout de la collectivité ? , quantités des rejets

rejets : en fossés en cours d'eau

rejets dans des drains, champ d'épandage

contrôle des rejets, fréquence

eau de refroidissement des machines : circuit ouvert, fermé, semi-ouvert

Etat des réseaux, contrôle

1.4.6 Wells (dry wells, irrigation wells, injection wells, abandoned wells...)

Puits (y a t il des puits perdus, forages situés sur la propriété (actuellement ou connus historiquement)

Autres forages ou puits

1.4.7 Septic systems (cesspools)

Fosses septiques - y a t il des systèmes d'épuration autonomes (fosse septique...) sur le site (actuel ou connu historiquement)

émissions/rejets atmosphériques

Air discharge/air emission

Gaz, fumées, poussières

<i>Source / point de rejet</i>	<i>Limite/seuil d'émission</i>	<i>Paramètre suivi</i>	<i>Fréquence des contrôles</i>	<i>Type d'équipement</i>

connaissez-vous des points de rejets susceptibles d'être assujettis à une réglementation
Are you aware of any exhausts which may require permitting

Autres installations produisant des rejets atmosphériques et moyens de contrôle

gestion des déchets

(waste management)

listez pour tous les déchets solides et liquides générés sur le site, leur production mensuelle, leur destination (traitement, stockage ou élimination), le rythme de leur évacuation, les transporteurs utilisés ou, faire une synthèse ou récapitulatif des éventuelles différentes déclarations de production de déchets industriels.

Nature du déchet spécial désignation	Code nomenclature	Etat L, B, S	Quantités (tonnes/an)	Origine du déchet	Transporteur	Fréquence des enlèvements	Eliminateur Mode d'élimination recyclage, traitement, valorisation

L : liquide B : Boue S : solide

Nuisances (vibrations, bruits, lumineuses, éclairage)

Qualité des eaux souterraines, qualité du sol et du sous-sol

Analyse / sources primaires / vecteurs / cibles *risk assessment*

services généraux

Fournisseur combustibles

Système de contrôle

Alimentation électrique de secours Backup electrical supply :

Contrôle installation

Fournisseur de gaz : naturel/ propane, date du branchement

Contrôle installation

avant l'utilisation du gaz, quel combustible a-t-il été utilisé

Chargeurs de batteries pour véhicules électriques, chariots, local ventilé, rétention, protection explosion ?

Compresseurs d'air, autres

Installations particulières de lutte contre l'incendie

Autres

Considérations hors du cadre de la norme

12.1.4 List of additional issues

Autres considérations (liste non exhaustive), ex produits soumis à réglementation spécifique

Radon, Plomb (peintures, eau), Marais, Conformité réglementaire, Eléments historiques et culture, Ressources écologiques, Espèces en danger, Qualité de l'air ambiant intérieur, Lignes à haute tension, Termites

Mesures de protection contre l'incendie *Fire protection measures*

Plan d'urgence ?

Plan d'Opération Interne (POI) ?,...

Rapport (annuel ?) de visite de la compagnie d'assurance

Rapport(s) de contrôle (visites périodiques) des moyens de prévention des incendies et de lutte

ANNEXE 2.4. : FICHE D'INVENTAIRE FLORISTIQUE

GEOMORPHOLOGIE :

- 1 Bas-fond
- 2 Haut de pente
- 3 Berge.....
- 4 Bas de pente
- 5 Plateau.....

TYPE DE SOL:

- 1. Hydromorphe
- 2. Sableux
- 3. Sablo-Argileux.....
- 4. Argileux.....
- 5. Gravillonnaire

OCCUPATION:

- 1. Savane arboré
- 2. Savane arbustive
- 3. Forêt galerie.....
- 4. Zone d'exploitation agricole.....
- 5. Autres (Préciser).....

N°	Village/ Secteur	Nom scientifique	Nom local	CHP (cm)	H (m)	Etat sanitaire	Nbre	Age moyen	Nom et Prénom du propriétaire	N° CNIB	Coord GPS X	Coord GPS Y
1												
2												
3												
4												
5												

**ANNEXE 2. 5. : FICHE DE COLLECTE DE DONNEES SUR LES OBSERVATIONS DIRECTES
ET LES INDICES ANIMALES DE PRESENCE**

N°	Village/ Secteur	Heure	Observations directes				Indices de présence					
			Espèce	Qté estimée	Coord GPSX	Coord GPSY	Espèce	Nbre d'indice	Nature*	Coord GPSX	Coord GPSY	Observation
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												

Autres (préciser) :

.....

Légende : * : Empreintes (préciser) ; Crottes (préciser) ; Cris (préciser) ; Carcasses (préciser)

ANNEXE 3 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES RELATIVES AUX TRAVAUX D'INSTALLATION DU PROJET

1. OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le présent document, qui constitue le Cahier des Clauses Techniques Environnementales et Sociales du projet d'extension de la centrale thermique de Fada N'Gourma, fait partie des pièces contractuelles.

2. OBLIGATIONS GÉNÉRALES

L'entreprise respectera et appliquera les lois et règlements sur l'environnement existant et en vigueur au Burkina Faso.

Dans l'organisation journalière de son chantier, elle prendra toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veillera à ce que son personnel les respecte et les applique également.

3. DISPOSITIONS RELATIVES À L'INSTALLATION DU CHANTIER

3.1. Démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, la SONABEL organisera une réunion afin de mettre tous les acteurs (Mission de Contrôle (MDC), Direction en charge du projet et des études et planification, Comité de Suivi (CS), Concessionnaires, etc.) au même niveau d'informations par rapport au projet et son déroulement.

Les Autorités et les représentants des populations locales doivent être informés de la consistance des travaux à réaliser, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés par ces derniers et de leur durée. Des précisions seront données sur les sensibilisations à mener et les modalités de dédommagement et de réinstallation de populations affectées par le projet (PAP).

3.2. Installation du chantier

L'entrepreneur proposera à la Mission de Contrôle le lieu de ses installations de chantier et présentera dans un délai d'un mois, à compter de la date de notification de démarrage des travaux, un plan de protection de l'environnement du site (PPES) dans un délai de 28 jours à compter de la date de commencement des travaux, comportant entre autres :

- ❖ un plan détaillé pour les installations de chantier (base-vie, centrale d'enrobage, poste de concassage, centrale à béton, etc.) et les sites d'extraction de matériaux,
- ❖ un plan d'assurance qualité, hygiène, santé et sécurité au travail des employés ;
- ❖ un plan de gestion des déchets solides et liquides des chantiers (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...)

- ❖ un plan de gestion de l'eau (mode et source d'approvisionnement, rejets, etc.), le système d'épuration prévu pour les eaux sanitaires et de chantier, le lieu de rejet et le type de contrôle prévu ;
- ❖ un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières (actions contre l'érosion, l'inondation, réaménagement prévu) puis des zones de stockage ;
- ❖ un plan de sensibilisation sur les IST, le VIH/SIDA et l'hygiène.

Ces documents seront retournés à l'entrepreneur avec l'approbation de la MDC ou avec toutes observations utiles dans un délai de 20 jours à compter de leur réception, sauf en cas de convocation de l'entrepreneur pour discussion, convocation à lui notifier dans les quinze jours.

En outre, l'installation de la base-vie et du parking de l'entrepreneur :

- ❖ portera sur les zones dégagées de végétations. En tout état de cause, elle doit se faire hors des sites maraichers, sites culturels et archéologiques. Les engins seront disposés en alignement dans l'aire déjà décapée pour les travaux ;
- ❖ évitera les zones d'inondation qui renferment généralement une diversité biologique appréciable ;
- ❖ se fera au moins à 100 m des points d'eau de surface, afin de parer à la pollution de ces derniers ;
- ❖ sera située à une distance d'au moins 30 m d'une route afin d'éviter les risques d'accidents ;
- ❖ sera située à une distance d'au moins 100 m des habitations afin d'éviter les nuisances sonores, les odeurs d'hydrocarbures et les accidents avec les populations locales,
- ❖ sera pourvue d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des ouvriers ;
- ❖ sera surveillée permanemment afin d'éviter son accès aux personnes étrangères à l'entreprise. Les aires de stockage et de manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants seront aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol.

L'entrepreneur devra obtenir de l'administration locale concernée, les autorisations pour son installation de chantier et respectera particulièrement les exigences en matière d'hygiène, de sécurité et de maîtrise des nuisances.

3.3. Règlement intérieur

Un règlement interne au niveau du chantier mentionnera spécifiquement :

- ❖ le rappel sommaire des bonnes pratiques et comportements sur le chantier (ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire sur le chantier en matière de protection de l'environnement, les règles d'hygiène et de gestion des déchets, les mesures de sécurité et de protection, les dispositions en cas d'urgence, etc.) ;
- ❖ les règles de sécurité (vitesse des véhicules limitée à 80 Km/h en rase campagne et 20 à 40 Km/h en agglomération) ;
- ❖ l'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail ;
- ❖ le respect des us et coutumes des populations locales et des relations humaines d'une manière générale ;

- ❖ les horaires de la journée de travail respectant les lois et règlements nationaux en vigueur à la date d'exécution des prestations ;
- ❖ les risques de contamination des IST et du VIH/SIDA ;
- ❖ le calendrier des jours fériés.

Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir régulièrement et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations.

3.4. Journal des travaux

L'entreprise devra tenir un journal des travaux qui reprendra tous les relevés des défaillances ou accidents ayant donné lieu à une incidence significative sur l'environnement ou avec la population et les mesures correctives précises apportées.

3.5. Équipements

Les aires de bureaux et de logement seront pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau seront installés en quantité et qualité suffisantes et adéquates aux besoins.

Les aires de cuisine et de réfectoires seront pourvues d'un dallage en béton lissé, désinfectées et nettoyées journalièrement. Un réservoir d'eau potable sera installé et le volume correspondra aux besoins. Des lavabos feront partie de ces installations. Un drainage adéquat protégera les installations.

3.6. Repli de chantier

A la fin des travaux, l'entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'entrepreneur repliera tout son matériel, engins et matériaux. Il n'abandonnera aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. S'il est dans l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou d'une collectivité de récupérer les installations fixes, pour une utilisation future, l'Administration demandera à l'entrepreneur de lui céder sans dédommagement les installations sujettes à démolition lors du repli.

Après le repli du matériel, un procès-verbal (PV) constatant la remise en état du site sera dressé et joint au PV de la réception des travaux.

4. DISPOSITIONS RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS

Des réceptacles pour recevoir les déchets sont à installer à proximité des divers lieux d'activités. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un dépotoir (fosse). Cette fosse doit être située au moins à 50 m des installations et en cas de présence de cours d'eau ou de plan d'eau, au moins à 100 m de ces derniers. La fosse doit être recouverte et protégée adéquatement par un drainage.

Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part. À la fin des travaux, la fosse est à combler avec de la terre jusqu'au niveau du sol naturel.

Les aires d'entretien et de lavage des engins, seront bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien aura une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols et les eaux de surface non protégés.

Les huiles usées sont à stocker dans des fûts à entreposer dans un lieu sécurisé en attendant sa récupération pour autres utilisations. Les huiles de vidange peuvent par exemple être utilisées pour protéger les bois de construction des ouvrages (platelages) ou les charpentes des bâtiments contre les termites et les mites.

Les filtres à huile et batteries usées sont à stocker dans des contenants étanches et à diriger vers un centre de recyclage.

L'entrepreneur sera tenu de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier, la chaussée soit souillée par la boue, les matériaux et autres déchets provenant des travaux.

5. DISPOSITIONS RELATIVES AU PERSONNEL DE CHANTIER

En dehors de son personnel cadre technique, l'entrepreneur est tenu d'engager le plus de main d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. À défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

L'entrepreneur munira ses ouvriers des équipements de sécurité nécessaires et adéquats à leurs postes de travail et appliquera des dispositions rigoureuses pour leur utilisation effective. En plus des combinaisons, il faut notamment pour les postes de travail de :

- ❖ Zones d'emprunt et carrières, station de concassage ou d'enrobage : des masques à poussière, des casques antibruit et des chaussures de sécurité ;
- ❖ Terrassement, chambres d'emprunts : des masques à poussière et des bottes ;
- ❖ Ferrailage et soudure : des gants, des lunettes et des bottes ;
- ❖ Maçonnerie et coffrage : des gants et des chaussures de sécurité.

6. DISPOSITIONS RELATIVES À L'OUVERTURE ET L'EXPLOITATION DE ZONES D'EMPRUNT, DE CARRIÈRES ET AUX PRÉLÈVEMENTS DES EAUX POUR LES TRAVAUX

6.1. Réglementations

L'ouverture et l'exploitation des emprunts, des carrières et des eaux pour les travaux sont réglementées par des lois en vigueur. L'Entrepreneur demandera les autorisations prévues par les textes et règlements en vigueur et prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels (destruction de propriété privée, de terre agricole). Il procédera à l'arrosage régulier des pistes d'accès pour réduire l'envol des poussières si elles traversent une zone habitée.

6.2. Prélèvement de l'eau pour les travaux

Les travaux d'installation de la centrale thermique nécessiteront un besoin d'eau en grande quantité et il s'impose à l'entrepreneur afin de prévenir les conflits dans l'usage de l'eau, la prise des mesures suivantes :

- ❖ les points d'eau à utilisations multiples (consommation des hommes, des animaux domestiques et la faune, usages socio-économiques, etc.) feront avant les travaux, l'objet de concertation entre les différents utilisateurs et l'entreprise, afin de choisir les périodes propices aux prélèvements pour les travaux ;
- ❖ les motopompes affectées aux prélèvements d'eau pour les travaux, seront en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites de gas-oil et d'huile qui pourraient polluer l'eau ;
- ❖ ces motopompes seront à une distance d'au moins 30 m du lieu de prélèvement et seront disposées dans une plateforme (ou protégés par des merlons en béton) permettant de contenir les écoulements d'hydrocarbures (accidentels ou non) et toutes les sources de pollution de l'eau seront enrayerées ;
- ❖ tous déversements ou rejets d'eaux usées, d'hydrocarbures et de polluants de toute nature dans les eaux de surface, les puits et sur le sol seront strictement interdits.

6.3. Chargement et transport des matériaux d'apport

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur :

- ❖ prendra les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ;
- ❖ chargera les camions de manière à éviter les pertes de matériaux au cours du transport ;
- ❖ arrosera régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées si nécessaire ;
- ❖ prévoira les déviations par les pistes et routes existantes si nécessaire.

6.4. Ouverture des pistes de servitudes diverses

Le choix des tracés des pistes d'accès aux stations de prélèvement de l'eau pour les travaux, se fera en évitant soigneusement les zones de diversité biologique (zone d'inondation, aires protégées), de terres agricoles, les cimetières, les sites culturels et cultuels (lieux de sacrifice, de prière...) et autres zones de concentration humaine (marchés, établissements sanitaires et scolaires, etc.).

7. DISPOSITIONS RELATIVES À LA SIGNALISATION DES TRAVAUX

Avant de commencer le chantier, l'entrepreneur procédera à la délimitation de la zone des travaux par des panneaux de signalisation, des barrières et des cônes. Les panneaux seront placés dans l'ordre suivant :

- ❖ les panneaux « ATTENTION TRAVAUX » seront placés à 150 m avant le début du chantier ;
- ❖ les panneaux « LIMITATION DE VITESSE » seront placés successivement à 300 m et à 150 m avant le début du chantier ;
- ❖ les panneaux « RÉTRÉCISSEMENT » seront placés à 100 m avant le début d'un atelier ;

- ❖ les cônes seront placés en biseau à l'approche d'un atelier avec des intervalles maximum de 10 m le long de la ligne médiane de la route jouxtant l'atelier ;
- ❖ les panneaux « FIN DE LIMITATION DE VITESSE » seront placés 50 m après la fin du chantier.

8. DISPOSITIONS RELATIVES AUX NUISANCES SONORES

L'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée sur l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, surtout à proximité des établissements scolaires. Toutes les opérations, sources de bruits, avant d'être entamées, feront l'objet d'un accord de la Mission de Contrôle. Cet accord ne sera donné qu'après recherche de toutes les conditions capables de réduire au minimum la gêne pour les riverains (engins insonorisés si possible, durée d'emploi limitée, etc.).

9. DISPOSITIONS RELATIVES AUX DÉPLACEMENTS DES ENGIN, VÉHICULES ET STATIONNEMENT

Tous déplacements et toutes manipulations d'engins véhicules et charges hors emprise du chantier seront soumis aux règlements et codes en vigueur. Aucune notion de priorité n'est jamais induite par la nature du projet ou la qualité de l'entrepreneur. Les déplacements d'engins et véhicules bruyants ou de convois exceptionnels seront programmés en dehors des heures d'affluence, accompagnés des mesures légales de rigueur. Leur propreté à la sortie du chantier ou de leur base d'origine fera l'objet d'une vérification systématique en vue de limiter l'apport de matériaux et les nuisances.

Pour des raisons de sécurité et d'encombrement, les engins de chantier et de travaux publics ne pourront stationner sur des routes et pistes et seront parkés à chaque interruption des travaux sur les aires prédéfinies et organisées. Les stationnements d'engins en dehors des zones prédéfinies ayant eu l'accord de la Maîtrise d'œuvre et de la MDC sont formellement interdits.

10. DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX DE TERRASSEMENT

- ❖ les servitudes des engins de terrassement se limiteront strictement aux espaces prévus à cet effet. Il sera utilisé autant que faire se peut, les emprises du projet afin d'éviter d'entamer des espaces supplémentaires ;
- ❖ la consigne d'arrosage des zones de terrassement est de rigueur. L'emprise des terrassements sera arrosée autant que la Mission de Contrôle l'exigera.

11. DISPOSITIONS RELATIVES AUX DÉPÔTS DE CARBURANT, LUBRIFIANTS ET D'HYDROCARBURES

En cas de dépôts de carburant, lubrifiants et d'hydrocarbures, ils seront placés à plus de 100 m des cours d'eau, dans le cas échéant, des précautions seront prises pour l'imperméabilisation du site et le confinement des installations dans un merlon empêchant l'écoulement des produits vers les eaux de surface. Il faudrait disposer sur le chantier de produits absorbants à utiliser en cas de

déversements d'hydrocarbure et mettre en place des mesures sécuritaires importantes (signalisation, extincteurs, sable, etc.).

12. DISPOSITIONS RELATIVES AUX PLANTATIONS D'ARBRES

En vue de compenser les arbres abattus, il est proposé la réalisation de plantations compensatoires d'arbres dans un plan d'aménagement paysager au niveau des espaces disponibles, ou dans des sites identifiés à cet effet pour l'embellissement, l'ombrage et servir de brise-vent ou à but éducatif (jardins écologiques au sein des établissements scolaires à proximité de l'aire des travaux par exemple). Les caractéristiques de cette plantation se présentent comme suit :

- ❖ espèces adaptées ;
- ❖ taille préconisée des plants : 0,80 m ou 1 m ;
- ❖ dimension fosse : 0,60 m x 0,60 m ;
- ❖ distance ligne des plants et bords extérieurs de l'accotement : 4 m, peut être adapté à la réalité du terrain ;
- ❖ date de plantation préconisée : début de saison pluvieuse ;
- ❖ durée de l'entretien des plants : deux (02) ans. L'entretien prend en compte le remplacement en cas d'échec.

Pour les opérations de reboisement, de suivi et entretien des arbres, les services de l'Environnement et les populations locales seront responsabilisés par le biais des Autorités Communales concernées.

13. NOTIFICATION

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par la Mission de Contrôle devra être redressée. Les réparations découlant du non-respect des clauses environnementales seront à la charge de l'entrepreneur.

14. RÉCEPTION PARTIELLE-RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX

L'exécution de chaque mesure environnementale fera l'objet d'une réception partielle. Les obligations de l'entreprise courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus dans le contrat. Un Procès-verbal de réception provisoire ou définitive des travaux sera ainsi établi.

15. DISPOSITIONS RELATIVES À LA SENSIBILISATION DU PERSONNEL DU CHANTIER, DES TRAVAILLEURS, DES RIVERAINS ET LES USAGERS SUR LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET, LES RISQUES LIES AU PROJET, LES RISQUES D'ACCIDENTS, LES RISQUES DE CONTAMINATIONS ÉVENTUELS PAR LES IST ET LE VIH/SIDA

L'entreprise adjudicataire des travaux est tenue, avant le démarrage et pendant les travaux, de mener une campagne de sensibilisation de son personnel de chantiers, les populations riveraines et les riverains sur :

- ❖ la protection de l'environnement ;
- ❖ le respect des us et coutumes de la localité où séjourne son personnel de chantier ;

- ❖ les mesures de minimisation des risques potentiels du projet (rayonnements électromagnétiques ou ionisants, incendies, explosions, etc)
- ❖ les risques de contamination par les IST et le VIH/SIDA,
- ❖ l'hygiène alimentaire et corporelle ;
- ❖ le port systématique des EPI.

Afin de minimiser les risques d'accidents, seront interdits :

- ❖ les travaux de nuit dans la mesure du possible, au cas contraire prendre toutes les dispositions sécuritaires qui s'imposent ;
- ❖ la circulation des engins lourds (camions, bulldozers, etc.) durant la nuit dans les agglomérations ;
- ❖ l'utilisation de produits chimiques toxiques.

16. DISPOSITIONS RELATIVES AUX RESPECTS DES ENGAGEMENTS PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise des travaux est tenue de respecter les dispositions du Code du travail du Burkina Faso notamment :

- garantir l'égalité des chances et interdire les discriminations en matière d'emploi ;
- définir 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 ;
- protéger la santé et 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.

ANNEXE 4 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

N°	NOM ET PRENOM (S)	FONCTION	ADRESSE TELEPHONIQUE OU ELECTRONIQUE
1	ILBOUDO Jean Christophe	Coordonnateur du PASEL	ijchrist@hotmail.com
2	SANON Charles	Responsable sauvegardes environnementale et social du PASEL	70 31 82 25
3	SAVADOGO Adama	Responsable suivi évaluation du PASEL	70 53 21 60
4	COMPAORE Sibiri JB	Chef Département Normes, Environnement et Sécurité (DNES) /SONABEL	sibirijb@gmail.com
5	DIPAMA Hermann Oger	Directeur Régional SONABEL du Centre-Est	dipoger@gmail.com
6	NIKIEMA Hamado	Direction Régionale Environnement, Économie Verte et du Changement Climatique de l'Est	hamadonikson@yahoo.fr
7	MANDE Mahamady	DPEEVCC Fada N’Gourma	mahamadymande@yahoo.fr
8	LOUARI Jean Claude	Maire de Fada N’Gourma	lauriJeanclaude@yahoo.fr
9	TRAORE Aboubakar	Haut-commissaire de la Province du Gourma	70 27 67 87
10	KIRAKOURA Moussa	Chef de section maintenance SONABEL Fada N’Gourma	70 16 43 04
11	SEREME Daniel	Directeur des Etudes, Planification et Equipement (DEPE) / SONABEL	70 20 00 84
12	COMPAORE Paul	Chef de service des investissements/SONABEL	
13	TUINA Justin	Chef de service environnement au DNES	70 02 20 37
14	KIEDA Ali	Particulier/soudeur à Fada N’Gourma	70 09 24 41

15	KOROGO Boureima	Conseiller municipal secteur N°2	70 18 83 35
16	TAO Aboubacar	Peintre à Fada N'Gourma	72 14 84 54
17	CHEF MOSSI DE FADA N'GOURMA	Chef Mossi de Fada N'Gourma	70 65 36 07
18	YAMEOGO Léandre	Banque mondiale	70 00 00 88

ANNEXE 5 : SYNTHÈSE DES CONSULTATIONS PUBLIQUES DE L'ÉTUDE DE 2013

Questions majeures	Réponses du commanditaire
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inquiétudes par rapports aux nuisances que pourrait produire la nouvelle centrale 2. Mauvaise qualité du service rendu aux usagers 3. la baisse des coûts du branchement au réseau d'électricité 4. l'inondation fréquente du secteur en saison pluvieuse 5. la pollution aux hydrocarbures des eaux des puits et forages du secteur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les dispositions seront prises sur le plan technologique, et dans la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale pour supprimer et atténuer les nuisances de la centrale sur l'environnement et les populations. 2. La centrale renforcée de Fada va certainement améliorer la qualité des prestations de la SONABEL dont l'extension du réseau BT à l'ensemble du secteur, la réduction des délais de traitement des dossiers de branchement et la réduction des délestages et des coupures intempestives de courant dans la zone du projet. 3. La baisse des coûts du branchement au réseau d'électricité ne dépend pas de la seule volonté de la SONABEL. Elle dépend du cout de production ou d'achat d'électricité et seul le gouvernement peut donner une réponse appropriée à cette question. 4. Cette question d'inondation fréquente du secteur du fait de la saison hivernale et de l'absence de caniveaux d'évacuation d'eaux pluviales ne relève pas de la SONABEL, ni du ministère en charge de l'énergie. Toutefois, cette situation qui détruit les habitations et met en péril la vie des populations du secteur, peut aussi porter préjudice aux installations électriques et mérite de ce fait une solution urgente de la part de la mairie et de la direction régionale de l'habitat. 5. Des prélèvements d'échantillons d'eaux ont été faits, après cette consultation publique, au niveau des puits et forages du secteur pour être analysés au laboratoire de l'ONEA à Ouagadougou afin de vérifier scientifiquement cette information et prendre des dispositions nécessaires pour sécuriser la santé des populations riveraines au cas où elle serait fondée.
<ol style="list-style-type: none"> 6. La faible couverture du secteur en électricité 7. La pollution du secteur du fait des débris de coton de la SOCOMA 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Le représentant de la Mairie a reconnu cette situation mais à inciter les détenteurs de parcelles à construire afin d'attirer les services connexes. L'équipe de la mission s'est dite préoccupée par cette situation et rassuré qu'elle plaidera à cette cause d'autant que la disponibilité sera effective. 7. La mission a reconnu la situation qui est visible sur une grande partie du secteur. Le représentant du Maire a cependant indiqué qu'il a été prévu une zone tampon sur laquelle il devait être planté des arbres afin d'atténuer le phénomène. Sur cette zone il y a toujours des occupants qui ont pourtant été attributaires de parcelles ailleurs. Ces ménages n'ayant pas déménagé le reboisement n'a pu être réalisé. Il a encore exhorté les populations au respect des décisions du conseil municipal car il y va de leur intérêt. En attendant, la Mairie est en concertation avec la SOCOMA afin de trouver des solutions pour lutter contre ce phénomène.

Questions majeures	Réponses du commanditaire
8. la baisse des coûts du branchement au réseau d'électricité	8. La baisse des coûts du branchement au réseau d'électricité ne dépend pas de la seule volonté de la SONABEL. Elle dépend du cout de production ou d'achat d'électricité et seul le gouvernement peut donner une réponse appropriée à cette question.
9. l'inondation fréquente du secteur en saison pluvieuse	9. Cette question d'inondation fréquente du secteur du fait de la saison hivernale et de l'absence de caniveaux d'évacuation d'eaux pluviales ne relève pas de la SONABEL, ni du ministère en charge de l'énergie. Toutefois, cette situation qui détruit les habitations et met en péril la vie des populations du secteur, peut aussi porter préjudice aux installations électriques et mérite de ce fait une solution urgente de la part de la mairie et de la direction régionale de l'habitat.
10. Mauvaise qualité du service rendu par la SONABEL aux usagers	10. La centrale renforcée de Fada va certainement améliorer la qualité des prestations de la SONABEL dont l'extension du réseau BT à l'ensemble du secteur, la réduction des délais de traitement des dossiers de branchement et la réduction des délestages et des coupures intempestives de courant dans la zone du projet.
11. La prise en compte de documents de stratégies qui devront être des référentiels pour toute étude d'impact environnemental dans la commune de Fada N'Gourma.	11. Les documents de stratégie seront pris en compte dans l'élaboration de l'EIES
12. L'implication des structures et associations qui œuvrent pour une amélioration du cadre de vie dans la commune à travers la collecte et le transfert des ordures dans trois sites construits à cet effet.	12. La structure qui a en charge la gestion des déchets dans le secteur 2 sera pris en compte
13. Le bien-fondé de l'implantation de la Direction régionale de la SONABEL à Koupéla qui n'est pas un Chef-lieu de Région ;	13. Sur la question de l'implantation de la Direction régionale de SONABEL à Koupéla, le Directeur régional a indiqué que la structuration administrative de SONABEL n'obéi à celui administratif. Cette direction régionale n'est pas la seule dans ce cas mais il soumettra à la hiérarchie cette préoccupation.
14. L'implantation de cette nouvelle centrale hors de la ville pour une	14. La nouvelle centrale sera maintenue dans le site actuel pour des raisons de budget et de préservation de l'environnement. Ceci permettra de réutiliser certains éléments de la centrale actuelle, notamment les

Questions majeures	Réponses du commanditaire
<p>question de sécurité ;</p> <p>15. La capacité de la centrale et la durée pendant laquelle elle pourra satisfaire les besoins en énergie de la ville de Fada N’Gourma,</p> <p>16. Le rôle attendu de la jeunesse dans la mise en œuvre du PGES en ses volets reboisement et sensibilisation sur les IST et le VIH/SIDA,</p> <p>17. La stratégie qui a été retenue pour privilégier la main d’œuvre locale pour les travaux de construction ;</p> <p>18. Les rôles dévolus aux Directions régionales, notamment celle de l’habitat et de l’urbanisme, la Santé et l’Environnement dans la mise en œuvre du projet ;</p> <p>19. L’amélioration de la qualité du service de la SONABEL</p>	<p>transformateurs et autres équipements de conduite .Aussi la réserve foncière à l’intérieur de la limite de propriété suffira pour implanter les nouveaux équipements et évitera l’acquisition des terres en dehors du site actuel pour le projet, acquisition qui sera préjudiciable aux populations et à l’environnement.</p> <p>15. La centrale est prévue pour être fonctionnelle en 2015 et couvrira les besoins de la ville pendant au moins 3 ans d’une part et que les dispositions seront prises dans la mise en place d’un système sécuritaire performant afin de palier toute éventualité d’autre part.</p> <p>16. La mise en œuvre opérationnelle des volets reboisement et sensibilisation sur les IST et le VIH/SIDA reviendra aux associations et ONGs œuvrant dans ces domaines,</p> <p>17. S’agissant de la stratégie de recrutement des travailleurs, il a été souligné qu’à compétence égale, les locaux seront privilégiés.</p> <p>18. Toutes les Directions régionales seront fortement associées chacune dans sa compétence à la conduite du PGES. Pour ce faire, un comité régional de suivi sera mis en place.</p> <p>19. La centrale renforcée de Fada va certainement améliorer la qualité des prestations de la SONABEL dont l’extension du réseau BT à l’ensemble des secteurs 2 et 3, la réduction des délais de traitement des dossiers de branchement et la réduction des délestages et des coupures intempestives de courant dans la zone du</p>

Questions majeures	Réponses du commanditaire
<p>20. la baisse des coûts du kWh et du branchement au réseau d'électricité</p> <p>21. Le manque de caniveaux de trainage des eaux de pluie, les inondations fréquentes dans les secteurs 2 et 3</p>	<p>projet.</p> <p>20. La baisse des coûts du kWh et du branchement au réseau d'électricité ne dépend pas de la seule volonté de la SONABEL. Elle dépend du coût de production ou d'achat d'électricité et seul le gouvernement peut donner une réponse appropriée à cette question.</p> <p>21. Cette question d'inondation fréquente dans les secteurs 2 et 3 du fait de l'absence de caniveaux d'évacuation des eaux pluviales ne relève pas de la SONABEL, ni du ministère en charge de l'énergie. Toutefois, cette situation qui détruit les habitations et met en péril la vie des populations desdits secteurs, peut aussi porter préjudice aux installations électriques et mérite de ce fait une solution urgente de la part de la mairie et de la direction régionale de l'habitat.</p>

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	2
LISTE DES ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES.....	3
LISTE DES TABLEAUX.....	5
LISTE DES PHOTOGRAPHIES.....	6
LISTE DES CARTES.....	6
RESUME EXECUTIF.....	7
EXECUTIVE SUMMARY	17
INTRODUCTION	26
PARTIE 1: OBJECTIFS ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	29
1.1. OBJECTIFS.....	29
1.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	29
PARTIE 2: CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	32
2.1. CADRE POLITIQUE.....	32
2.1.1. Programme National de Développement Économique et Social (PNDES).....	32
2.1.2. Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE).....	32
2.1.3. Politique Nationale en matière d'Environnement (PNE).....	32
2.1.4. Politique Nationale de Développement Durable (PNDD).....	33
2.1.5. Lettre de politique sectorielle de l'énergie	33
2.1.6. Politique sectorielle de l'énergie	34
2.1.7. Politique sur les ressources en eau.....	36
2.1.8. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT).....	36
2.1.9. Plan National d'Adaptation aux changements climatiques (PNA).....	36
2.1.10. Politique Nationale Genre.....	37
2.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL	37
2.2.1. Constitution du Burkina Faso et ses modifications.....	37
2.2.2. Loi N° 034-2012/AN du 02 juillet 2012, Portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso.....	37
2.2.3. Loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013, portant Code de l'environnement au Burkina Faso ..	38
2.2.4. Loi n°021-2006/AN du 14 novembre 2006, portant code général des collectivités territoriales	38
2.2.5. Loi n°003-2011/AN du 05 avril 2011 portant code forestier au Burkina Faso.....	38
2.2.6. Loi n° 010-2005/an	
portant sur la sûreté nucléaire et la protection contre les rayonnements ionisants du 26 avril	
2005.....	39
2.2.7. Loi n°062/95/ADP du 14/12/1995 portant code des investissements et ses modifications.....	39
2.2.8. Loi n° 002/2001/AN du 08 février 2001, portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	39
2.2.9. Loi n°23/94/ADP du 19 mai 1994, portant code de santé publique Burkina Faso	39
2.2.10. Loi n° 022/2005/AN du 24 mai 2005, portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso	40
2.2.11. Loi n° 028 -2008/AN du 13 mai 2008 portant code du travail au Burkina Faso	40
2.2.12. Loi N° 053 -2012/AN du 17 décembre 2012 portant réglementation générale du sous-secteur de l'électricité au Burkina Faso	40
2.2.13. Décret N°2015- 1187 /PRES- TRANS/PM/MERH/MATD/ MME/MS/ MARHASA /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 du 22 octobre 2015	40
2.2.14. Décret N° 98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/ MEF du 28 juillet 1998, portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes.....	41
2.2.15. Décret N° 2001- 185/PRES/PM/MEE du 07 mai 2001, portant fixation des normes de rejet des polluants dans l'air, l'eau et le sol	41
2.2.16. Décret N°2015-1205 /PRES-TRANS/PM/MERH /MEF/ MARHASA/ MS/MRA/ MICA/ MME/ MIDT/MATD portant normes et conditions de déversements des eaux du 28 octobre 2015.....	42

2.3. CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL	42
2.3.1. Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique, ratifiée le 2 septembre 1993	42
2.3.2. Livre blanc pour une politique régionale sur l'accès aux services énergétiques	43
2.3.3. Politiques de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque mondiale	43
2.3.4. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les centrales thermiques de la Société Financière Internationale (SFI)	44
2.4. CADRE INSTITUTIONNEL	44
2.4.1. Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC)	45
2.4.2. Ministère de l'Énergie	46
2.4.3. Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques	47
2.4.4. Ministère de l'Eau et de l'Assainissement	47
2.4.5. Ministère de la Santé	48
2.4.6. Ministère des Infrastructures	48
2.4.7. Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation (MATD)	48
2.4.8. Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Protection Sociale (MFPTPS)	49
PARTIE 3: DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ACTIVITES	50
3.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR	50
3.2. ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	52
3.2.1. Analyse de la situation sans projet	52
3.2.2. Analyse des Variantes	53
3.2.3. Choix de la variante retenue	54
3.3. PRESENTATION DU PROJET	55
3.3.1. Localisation de la centrale	55
3.3.2. DESCRIPTION DE L'EXTENSION DE LA CENTRALE	61
PARTIE 4: ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET	69
4.1. ZONES D'INFLUENCE DU PROJET	69
4.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE, BIOLOGIQUE, HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	73
4.2.1. Situation géographique de la zone du projet	73
4.2.2. Milieu physique	73
4.2.2.1. Climat	73
4.2.2.2. Sols	74
4.2.2.3. Hydrographie	74
4.2.2.4. Relief	74
4.2.3. Milieu biologique	74
4.2.3.1. Végétation	74
4.2.3.2. Faune et chasse	74
4.2.4. Milieu humain et socio-économique	75
4.2.4.1. Profil démographique	75
4.2.4.2. Situation foncière	75
4.2.4.3. Activités économiques	76
PARTIE 5: IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS	78
5.1. SOURCES D'IMPACTS	78
5.1.1. Phase de préparation	78
5.1.2. Phase de construction	78
5.1.3. Phase d'exploitation et de maintenance	79
5.1.4. Phase de fermeture/réhabilitation	79
5.2. COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES AFFECTEES	79
5.3. IDENTIFICATION DES IMPACTS	80
5.4. CARACTERISATION ET EVALUATION DES IMPACTS	82
5.5. RESULTATS DE L'EVALUATION DES IMPACTS	82
5.6. ANALYSE DES IMPACTS	95
5.6.1. Impacts sur le milieu physique	95
5.6.2. Impacts sur le milieu biologique	97
5.6.3. Impacts sur le milieu humain et socio-économique	98

5.7.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES POTENTIELS	101
5.7.1.	Méthodologie d'évaluation des dangers et des risques	101
5.7.2.	Analyse de quelques risques potentiels	103
5.7.2.1.	Risques liés aux Rayonnements électromagnétiques ou ionisants	103
5.7.2.2.	Risques dus à l'électricité	104
5.7.2.3.	Risques d'incendie et d'explosion.....	104
5.7.2.4.	Risques liés à la chaleur	105
5.7.2.5.	Risques lié à la sécurité routière et à la santé	105
PARTIE 6 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE		106
6.1.	SYSTEME DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT	106
6.1.1.	Principes et objectifs	106
6.1.2.	Procédures et responsabilités.....	107
6.2.	PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTENUATION, DE COMPENSATION OU DE BONIFICATION DES IMPACTS	109
Source : Données de l'étude, Décembre 2016		112
6.3.	PLAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE PREVENTION ET DE GESTION DES RISQUES	113
6.3.1.	Mesures préventives	113
6.3.2.	Mesures d'urgence	113
6.3.3.	Plan des mesures d'urgence	114
6.4.	PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	117
6.4.1.	Plan de surveillance environnementale et sociale.....	117
6.4.2.	Plan de suivi environnemental et social.....	120
6.5.	PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	121
6.6.	COÛT DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	122
PARTIE 7: MODALITES DE CONSULTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC.....		123
PARTIE 8: PLAN DE FERMETURE / REHABILITATION		124
CONCLUSION		125
BIBLIOGRAPHIE		126
ANNEXES.....		127
ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE		127
ANNEXE 2 : OUTILS DE COLLECTE DE DONNEES		130
ANNEXE 3 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES RELATIVES AUX TRAVAUX D'INSTALLATION DU PROJET		142
ANNEXE 4 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....		150
ANNEXE 5 : SYNTHESE DES CONSULTATIONS PUBLIQUES DE L'ETUDE DE 2013.....		152