

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS	2
LISTE DES TABLEAUX.....	3
I. INTRODUCTION.....	4
2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENUATION.....	8
2.1 SYNTHESE DES IMPACTS	8
2.2 MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION.....	11
2.3 MESURES DE PROTECTION	12
2.4 MESURES DE RESTAURATION ET DE REHABILITATION	13
2.5 MESURES DE COMPENSATION.....	14
2.6 GESTION ENVIRONNEMENTALE DES TRAVERSEES DE COURS D'EAU	16
3. BUDGET ET CHRONOGRAMME DU PGES	20
3.1 BATIMENTS.....	20
3.2 CASE RONDE OU RECTANGULAIRE	21
3.3 HANGAR ET HUTTES.....	21
3.4 MEULES.....	21
3.5 TOILETTES EXTERIEURES (WC ET DOUCHE).....	21
3.6 CLOTURE.....	21
3.7 TERRAINS BORNES	22
3.8 COUTS DE COMPENSATION DES ESPECES LIGNEUSES.....	23
3.9 COUTS DES REBOISEMENTS	24
3.10 CHRONOGRAMME ET BUDGET DES MESURES D'ATTENUATION ET DES COMPENSATIONS.....	24
4. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX.....	27
4.1 DEFINITIONS	27
4.2 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	28
5. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES (DAO).....	35
5.1 ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LES SOUMISSIONS.....	35
5.2 ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DANS LES CPS	36
5.3 ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DANS LES CPT	41
6. MISE EN OEUVRE DU PGES ET CONCLUSION	47

LISTE DES ABREVIATIONS

PAR	Plan d'Action de Réinstallation
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
GTCE	Gestion des traversées des cours d'eau
CS/PGES	Comité de Suivi du PGES
TdR	Termes de références
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
CONEDD	Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable
RAF	Reforme agraire et foncière
BM	Banque mondiale
OMS	Organisation mondiale pour la santé
PAP/FAP	Personne affectée par le projet/Famille affectée par le projet
MES	Matières en suspension
SGE	Système de Gestion Environnementale
SE SONABEL	Service Environnement de la SONABEL
EIE	Etude d'Impact Environnemental
CNSF	Centre national de semences forestières
MMCE	Ministère des Mines des carrières et de l'Energie
RI	Règlement Intérieur
SLPI	Service de la Logistiques et du Patrimoine Immobilier de la SONABEL.
CSPS	Centre de Santé et de Promotion Sociale
CL	Commissions Locales
PNKT	Parc National KABORE TAMBI (Forêt classée)
DR/PECV	Direction Régionale/Provinciale de l'Environnement et du Cadre de Vie

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 : Synthèse des impacts

Tableau 2.2 : Inventaire des arbres

Tableau 2.3 : Couvert végétal affecté

Tableau 2.4 : Mesures de protection de l'environnement

Tableau 2.5 : Mesures de restauration et de réhabilitation

Tableau 2.6 : Mesures de compensation

Tableau 2.7 : Gestion environnementale des traversées de cours d'eau

Tableau 3.1 : Etapes et procédures d'acquisition de terrain

Tableau 3.2 : Coûts de compensation des espèces ligneuses

Tableau 3.3 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations

Tableau 4.1a : Contenu de la surveillance environnementale

Tableau 4.1b : Contenu de la surveillance environnementale

I. INTRODUCTION

Le présent (PGES) complète l'Etude d'Impact Environnemental et Social (PGES) du Projet dont les principales composantes sont les suivantes :

- construction d'une ligne de transport d'énergie électrique 225 kV, d'une longueur totale de 210,1 km entre Bolgatanga et Ouagadougou ;
- extension d'un poste 161 kV à Bolgatanga (Ghana) ;
- construction d'un poste 225/161 kV à Bolgatanga (Ghana) ;
- construction d'un poste 225/90/33 kV à Ouagadougou (Burkina Faso).

La ligne électrique 225 KV, partira du poste de Bolgatanga, dans la localité de Bolgatanga (Ghana) et aboutira au poste électrique 225 KV/90KV/33KV de Zagtouli à Ouagadougou (Burkina Faso).

Sur le territoire du Burkina Faso la ligne aura une longueur de 170,8 km, située essentiellement en bordure de la route nationale RN5 qui relie Ouagadougou à Pô, puis à Bolgatanga au Ghana, elle ira au-delà du poste frontière de Dakola. Par ailleurs, la ligne traverse quatre (4) Provinces dans deux régions administratives :

- Région du Centre (limite identique à la Province du Kadiogo) ;
- Région Centre-Sud (3 Provinces, soit le Bazèga, le Zoundweogo et le Nahouri).

Le Projet se traduira par trois grandes phases d'activités qui sont :

- la phase de pré-construction,
- la phase de construction,
- la phase d'exploitation des ouvrages.

A celles-là il faut ajouter la phase du déclassement éventuel des équipements.

Les différentes activités, concernant la construction de ligne (défrichage, terrassement, érection des poteaux, déroulage des conducteurs, installation des postes électriques, etc.) auront des effets défavorables sur des éléments environnementaux et sur certaines activités économiques. Dans une approche préventive, des dispositions environnementales importantes doivent être prises dans la phase de pré-construction.

Le PGES concerne l'ensemble du cycle du projet et la mise hors service des équipements. Un accent particulier a été mis ici sur la phase de construction.

Ce PGES cherche d'abord à éviter les impacts négatifs, à défaut les minimiser, puis les compenser. Ces impacts identifiés, qualifiés et quantifiés dans le dossier de l'étude d'impact ont été synthétisés pour mieux cerner les mesures d'atténuation et l'ensemble de leur gestion environnementale et sociale.

Les mesures d'atténuation seront techniquement présentées sur le plan qualitatif dans un premier temps, puis, chaque fois que cela est possible, sur le plan quantitatif. Cette quantification consiste en l'estimation du volume et de l'étendue, des moyens techniques et du temps nécessaire à leur mise en œuvre.

Une dimension importante de la quantification sera l'évaluation financière des mesures à mettre en œuvre, leur budgétisation. La procédure d'estimation dépend de la nature des mesures. Il a été distingué cinq rubriques :

- les coûts de formation et d'information,
- les coûts d'implémentation,
- les compensations et les dédommagements,
- les charges de surveillance et de suivi et,
- les activités de communication.

Dans la première rubrique, il s'agit des coûts de l'acquisition des moyens et matériels didactiques, des frais d'honoraires du consultant formateur et des commodités afférentes, en fonctions des lieux de formation choisis.

Les coûts d'implémentation des mesures d'atténuation d'impact, eux, se rapportent aux mises en œuvre sur le terrain. L'implantation des équipements et la réalisation des activités de restauration et de réhabilitation par des équipes spécialisées, y compris leurs honoraires, leurs besoins matériels et logistiques.

Les dédommagements concerneront plusieurs aspects : il s'agit des compensations pour perte de patrimoine bâti et de déplacements obligatoires, perte d'arbres fruitiers et utilitaires, et, selon les périodes des travaux, perte de récoltes potentielles. Différents barèmes existent dans différents ministères pour l'évaluation de ces compensations, mais les coûts réalisés dans la gestion environnementale et sociale de l'interconnexion Bobo Dioulasso – Ouagadougou (225 KV – 340 km environ) ont été pris en compte dans les estimations des coûts du PGES. Concernant particulièrement les déplacements, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) est proposé dans l'esprit de la directive OP 4.12 de la Banque Mondiale et en intégrant les dispositions de la loi foncière (RAF) au Burkina Faso.

La surveillance et le suivi, l'observation de leurs effets, de mêmes que ceux des mesures d'atténuation mises en œuvre, nécessitent des sorties sur le terrain et une expertise. Le maître d'ouvrage ne dispose pas forcément de cette expertise. Les frais sont relatifs aux besoins des acteurs chargés de ces travaux : logistique, commodités, honoraires, etc. Les montants dépendront des niveaux de performance souhaités par la SONABEL, des fréquences de suivi et de supervision, de même que le nombre de techniciens. On peut ajouter à cela, les coûts d'évaluation interne et externe des effets des mesures d'atténuation.

Les activités de communication sont un volet important de ce Projet et, elles sont menées à un stade précoce. Des frais sont à prévoir, dans le cadre d'une stratégie globale de communication relative à ce Projet.

Ces coûts ont été définis en concertation avec les Structures chargées de leur mise en œuvre. Cette concertation a permis également de situer les responsabilités institutionnelles dans la mise en œuvre et le suivi.

Le PGES comporte les résultats des analyses ci-dessus, auxquelles s'ajoutent un échéancier de réalisation et un plan de suivi. Dans ce plan de suivi, il est précisé les résultats attendus, les indicateurs vérifiables, les sources de vérification, les seuils d'interventions et les responsabilités.

Pour chacune des mesures d'atténuation, il existe une période techniquement optimale pour obtenir le meilleur résultat environnemental. L'échéancier en tient compte dans la mesure du possible. Les résultats attendus, les indicateurs vérifiables et les institutions chargées de l'exécution, du suivi et du contrôle ont aussi été précisés.

La gestion environnementale et sociale prend en compte l'ensemble des contraintes du tracé de la ligne électrique, des voies d'accès et des modalités d'exploitation de l'ensemble du système.

La finalité, c'est de rendre le Projet acceptable aux plans administratif, social et environnemental. Cette acceptabilité reste dans les limites de l'efficacité technique et de la rentabilité économique. Et cela, en se basant sur des expériences antérieures.

2. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENUATION

2.1 Synthèse des impacts

Les principaux impacts du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.1 : Synthèse des impacts

Composante environnementale	Impact ou source d'impact	Importance de l'impact
Milieu physique		
Météorologie	Influence sur les conditions météorologiques	Nul à négligeable
Géologie, topographie	Ligne et poste	
	Excavation de matériaux sans emploi d'explosifs	Faible
	Excavation de matériaux avec emploi d'explosifs	Moyen
	Piste : Remaniement des formations superficielles, apport de matériaux	
	Saison sèche	Faible
	Hivernage	Moyen
	Découverte d'un minerai à proximité du tracé de la ligne durant les travaux	faible
Hydrologie et ressources en eau	Remaniement des formations superficielles, matière en suspension	
	Saison sèche	Faible
	Hivernage	Fort
	Perturbations des écoulements liées à la présence de la piste	
	Saison sèche	Nul à négligeable
	Hivernage	Très fort, permanent
	Pollution accidentelle, rejet des produits dangereux	
	Saison sèche	Faible
Hivernage	Moyen	
Milieu biologique		
Flore	Abattage, coupe des arbres sur une bande de 30 m	Fort, permanent
	Dessouchage dans l'emprise de la piste (3 m)	Fort, permanent
Faune	Perturbations liées au chantier	Moyen

Composante environnementale	Impact ou source d'impact	Importance de l'impact
	Pénétration de braconniers	Moyen
	Risque de percusion (avifaune)	Moyen, permanent
Milieu humain		
Population, habitat	Expropriation des familles sur la bande des 60 m	Très fort
	Interdiction de construire sur la bande de 60 m	Moyen, permanent
	Conflits entre populations locales et personnel du chantier	faible
Santé	Sécurité : risque d'accidents	Moyen
	Bruit	
	Bruit du chantier	Moyen
	Bruit de la ligne	Nul à négligeable, permanent
	Bruit des postes électriques	Moyen , permanent
	MST-SIDA : risques de transmission	Très fort
	Risques liés aux champs électromagnétiques	Nul à négligeable
Activités	Abattage, plantations et vergers sur la bande des 30 m	Très fort, permanent
	Dégâts sur les cultures	
	Saison sèche	Faible
	Hivernage	Très fort
	Emploi de main d'œuvre	Bénéfique
	Elevage, piste servant de couloir de transhumance	Bénéfique
Infrastructures	Détérioration des routes et des piste durant les travaux	
	Saison sèche	Nul à négligeable
	Hivernage	Moyen
	Risque de percusion des avions	Faible, permanent
Patrimoine culturel	Perte ou perturbation de patrimoine culturel ou de site touristique	Faible
Paysage	Présence des ouvrages électriques	Moyen, permanent

Estimation des espèces situées dans le couloir

Le tableau ci-dessous présente un inventaire des arbres identifiés dans le couloir de la ligne électrique.

Tableau 2.2 : Inventaire des arbres

Type de plantation	Nombre d'arbres
Manguiers	900
Bananier	5
Goyavier	70
Citronnier	230
Anacardier	100
Dattier	1 000
Calebassier	5
Eucalyptus <i>camaldulensis</i>	7000
Nimier (<i>Azadirachta indica</i>)	5 000
Acacias (<i>Acacia albida</i>)	5
Flamboyant	1
Karitier (<i>Vitellaria paradoxa</i>)	1 000
Ronier (<i>Borassus sp.</i>)	9
Nétier (<i>Parkia biglobosa</i>)	350
Raisinier (<i>Lannea microcarpa</i>)	80
Baobab (<i>Adansonia digitata</i>)	15
Noisettier	15
Tamarinier (<i>Tamarindus indica</i>)	5
Figuier	1
Cailcédras	20

Soit, dans le tableau ci-dessous, la superficie du couvert végétal concerné et le nombre de pieds d'arbres à couper :

Tableau 2.3 : Couvert végétal affecté

Types de couvert	Superficies (ha)	Nombre de pieds à couper
Plantations privées	10	14 000
Parc/jachères	340	20 000
Savane arbustive	80	10 000
Savane arborée	75	9 000
Formations ripicoles	7	1000

2.2 Mesures d'atténuation et de compensation

Audits environnementaux

Au-delà des faits isolés révélés au cours des enquêtes et des entretiens divers, des audits environnementaux devront être faits.

Les objectifs spécifiques de la procédure sont les suivants :

- Vérifier la pertinence du système de suivi d'évaluation et, au-delà, de l'étude d'impact environnemental et social, ainsi que des mesures d'atténuation ;
- Proposer des réajustements.

Les différents éléments et considérations de la procédure sont donnés ci-dessous.

- Le premier audit a lieu avant l'ouverture du couloir ; le deuxième à la fin des travaux de construction ; le troisième un an au moins après la mise en service de la ligne.
- Le référentiel d'audit est le système de suivi d'évaluation mis en place par le présent PGES.
- L'audit est indépendant et réalisé selon les procédures traditionnelles par un Consultant, pour le compte du Maître d'ouvrage.

Les mesures d'atténuation et de compensation sont en fait des mesures et des dispositions prévues pour empêcher, prévenir, minimiser et compenser les impacts négatifs du Projet. Il est fait, dans ce chapitre, une synthèse qualitative de ces mesures, suivie, pour les aspects pertinents, d'une synthèse quantitative permettant des prévisions budgétaires pour leur mise en œuvre.

2.3 Mesures de protection

Les mesures à entreprendre pour empêcher ou limiter les impacts négatifs du projet sont énumérées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.4 : Mesures de protection de l'environnement

Objectifs spécifiques	Mesures à entreprendre
Protéger le sol contre les contaminations par les produits dangereux (huiles, hydrocarbures, etc.)	Entreposer les produits dangereux dans des dispositifs étanches et confinés
Empêcher ou, à défaut, minimiser l'érosion au niveau des berges des cours d'eau	Interdire l'accès des engins pour les travaux, préférer le travail manuel dans la zone tampon (moins de 50 m des berges) et les zones pentues
Empêcher ou, à défaut, minimiser l'apport de matières en suspension dans l'eau	Utiliser les techniques de contrôle des sédiments (déflecteurs, pièges à sédiments, rigoles de rabattement des eaux, paillage, etc.)
Protéger la qualité des eaux souterraines	Stocker les produits pétroliers et effectuer les ravitaillements à plus de 100 m au moins des équipements d'exhaure d'eau souterraine et des sources, etc. Utiliser un dispositif de pompage d'eau en cas de résurgence pendant les excavations
Réduire les nuisances sonores dues aux engins et aux travaux bruyants	Choisir des horaires pour les travaux afin de tenir les niveaux de bruit dans les normes Intégrer les activités bruyantes dans les rythmes d'activités des populations avoisinantes
Protéger la flore	Couper uniquement les arbres de plus de 3 m dans le couloir hors piste de l'emprise. Conserver un couvert végétal ou une bande boisée autour des pylônes et le long de la ligne
Protéger la faune	Interdire tout prélèvement de gibier par les travailleurs du chantier, même en période autorisée de chasse Choisir la période et les sites des travaux afin d'éviter les périodes et les zones de reproduction de la faune
Protéger l'avifaune	Installer des dispositifs d'effarouchement, des spirales colorées, dans les zones à risques de percussio

Objectifs spécifiques	Mesures à entreprendre
Protéger et conserver les habitats faunistiques et floristiques	Couper uniquement les arbres de plus de 2 m dans la zone hors emprise de la piste Installer des barrières physiques ou comportementales pour réduire l'accès à ces habitats Choisir la période des travaux hors nidification et reproduction (coïncider avec la période de la petite chasse)
Prévenir la propagation des IST et du VIH/SIDA	Organiser des campagnes d'information et de sensibilisation sur les IST-SIDA
Protéger le patrimoine culturel	Contourner les sites d'intérêt culturel, les bois sacrés

2.4 Mesures de restauration et de réhabilitation

Les mesures visant à restaurer et à réhabiliter l'environnement suite aux impacts des activités du projet sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.5 : Mesures de restauration et de réhabilitation

Objectifs spécifiques	Mesures à entreprendre
Restaurer la qualité des sols pollués ou dégradés	Revégétaliser les sites altérés, "Nettoyer" les sols pollués Labourer les sols agricoles compactés, Stabiliser les sols fragilisés et exposés à l'érosion
Epurier les eaux de surface des matières en suspension, avant leurs affluences	Installer des pièges à sédiments aux endroits pertinents
Restaurer les habitats de faunes et de flores perturbés	Revégétalisation les lieux altérés Reboiser certains sites dans les formations naturelles non classées et les forêts classées
Réduire les conséquences sur la santé des travailleurs et des riverains Réussir la prise en charge des malades	Equiper les travailleurs en masques, casques, bottes et gants de travail, et rendre leur port obligatoire pendant les heures de travail Signer un contrat de prise en charge des travailleurs malades sur le chantier, avec les centres médicaux et CSPS locaux

Objectifs spécifiques	Mesures à entreprendre
Restaurer ou améliorer les aspects visuels après le projet	Réaliser des aménagements (plantations d'alignement) ou installer des équipements pour améliorer les aspects paysagers, visuels et esthétiques des zones adjacentes Réaliser une intégration visuelle des infrastructures et des installations
Réduire les nuisances relatives aux travaux sur ou à côté des voies	Informar à l'avance du jour et de la période de blocage de la circulation sur les grands axes concernés Coordonner et gérer en collaboration avec la police et les services de transports, les perturbations prévues sur la circulation

Il subsistera des situations où il n'est pas possible de restaurer intégralement ou de façon acceptable, les qualités et les fonctions de l'environnement. Il sera, par ailleurs, impossible d'éviter de détruire ou de compromettre des biens divers (patrimoine bâti ou familial, cultures, biens culturels, etc.).

Les mesures de compensation n'ont pas de vocation préventive ou curative mais plutôt réparatrice d'un préjudice subi par l'environnement biophysique ou humain. L'objectif général est de faire accepter le Projet par les différentes parties prenantes ou, le cas échéant, d'améliorer son acceptabilité administrative, sociale et environnementale. Elles sont liées aux différentes phases du Projet, mais, principalement, à la pré-construction. Elles concernent les populations, les collectivités locales, des personnes morales, les habitats de faune et de flore.

2.5 Mesures de compensation

Les mesures de compensation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.6 : Mesures de compensation

Objectifs spécifiques	Mesures à entreprendre
Reconstituer potentiellement la productivité et les fonctions des écosystèmes à l'échelle locale ou régionale	Convertir les espaces anciennement habités et déguerpies en espaces agricoles : par ex. un décapage des espaces damés ou cimentés, des labours adéquats et des apports de fumures ou d'engrais Reconstituer des habitats équivalents ailleurs Replanter directement ou participer à l'effort de reforestation des provinces ou des autorités des forêts classées (fourniture de plans ou de main-d'œuvre)
Contribuer à la lutte contre la pauvreté et à l'équité Améliorer le niveau de la qualité de la vie des populations riveraines	Appliquer les dispositions du Cadre de Politique de Déplacements et de Compensations Evaluer les pertes subies et dédommager les personnes touchées de façon juste, équitable dans des délais acceptables (trois mois au moins avant les déguerpissements) Evaluer avec les communautés touchées, les besoins divers (argent, encadrement, facilités administratives, financières ou autres) leur permettant de recouvrer ou de rebâtir le patrimoine perdu, et d'en tirer meilleur profit
Contribuer à l'épanouissement des communautés riveraines du projet Accroître les chances collectives d'amélioration de la qualité de vie	Engager de la main-d'œuvre locale Attribuer certains contrats aux prestataires de services et artisans locaux Réutiliser les équipements ou d'installations temporaires à des fins d'utilité publique ou communautaire Acheminer et mettre à la disposition des populations certains résidus de construction tels que les matériaux de déblais

Ce sont des mesures complexes, tant au niveau de leur appréhension, leur définition, leur planification et leur mise en œuvre. Cette complexité a inspiré la définition d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

Aspects quantitatifs

Les aspects quantitatifs concernent les mesures de restauration/réhabilitation et les compensations.

Les mesures de restauration et de réhabilitation de sites concernent essentiellement la forêt classée du PNKT traversée par le tracé de la ligne, les formations naturelles non classées et les franchissements du Nazinon.

Les mesures de compensation et les dédommagements concernent les déplacements de concessions, les champs (selon la période des travaux), les parcs agro-forestiers, les plantations et les vergers.

Bande de piste d'entretien

C'est une bande de 3 m, centrée sur l'axe de la ligne et prévue pour une piste carrossable. Elle est partie intégrante de l'emprise normale. Cette bande n'existe que pour les tronçons du tracé éloignés de la RN5 (plus de 100 m). Dans cette bande, la coupe est faite à blanc et suivie d'un dessouchage.

2.6 Gestion environnementale des traversées de cours d'eau

Les grands principes de la gestion environnementale des traversées des cours d'eau le long du tracé de la ligne sont énumérés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.7 : Gestion environnementale des traversées de cours d'eau

Objectifs spécifiques	Activités	Résultats attendus	Indicateurs vérifiables/ Source de vérification (SV)	Chronogramme ou durée	Budget en FCFA	Responsables	Suivi évaluation
Protéger de l'érosion et stabiliser les berges des cours d'eau : Nazinon, au franchissement de la ligne	A partir des levés topographiques au 5000 ^{ème} , concevoir et installer un réseau de dispositifs anti-érosif sur 10 ha	Diminution de l'érosion hydrique Diminution des MES dans les eaux de ruissellement	Constat de terrain Résultat d'analyse des eaux SV : Photos Rapport	3 mois, doit finir avant le mois de mai	1 500 000	CS (MECV – SONABEL) appui éventuel de consultant	Chaque année, pendant 3 ans : suivre les taux de reprise et ensemercer en conséquence
	Stabiliser les parties instables des berges à partir de 500 m de part et d'autre de la ligne	Arrêt de l'érosion régressive des berges	Constat de terrain SV : Photos	1 mois finir avant mai	1 000 000	CS (MECV – SONABEL) appui éventuel de consultant	Chaque année, pendant 3 ans
	Enherber à partir de graminées pérennes dans la zone tampon	Constitution d'une strate herbacée haute	Constat de terrain SV : Photos	1 mois finir avant juillet	1 500 000	CS (MECV – SONABEL) appui éventuel de consultant	Chaque année, pendant 5 ans
Reconstituer, potentiellement, les strates herbacées, arbustives et arborées détruites, et par là, les fonctions écologiques perdues de ces zones	Identifier et quantifier les essences ligneuses à abattre	Nombre d'essence de chaque type coupé	Liste des plantes SV : Notes	Connue dès la fin de l'étude d'impact	0	CS (MECV – SONABEL) appui éventuel de consultant	Chaque année, pendant 5 ans : suivre les taux de reprise
	Evaluer les possibilités de replantation des dites essences et les taux de réussite	Disponibilité et aptitudes au reboisement ou à l'ensemencement des plants	Fiches techniques par plante SV : Rapport d'évaluation	0,5 mois	500 000	CS (MECV – SONABEL) appui éventuel de consultant	

Objectifs spécifiques	Activités	Résultats attendus	Indicateurs vérifiables/ Source de vérification (SV)	Chronogramme ou durée	Budget en FCFA	Responsables	Suivi évaluation
	Identifier des zones propices dans les formations végétales	Zones délimitées et marquées sur le terrain	Constat de terrain SV : Photos	1 semaine (en saison sèche)	500 000	Commune et Service Départemental de l'Environnement de la localité concernée	
	Acquérir et mettre en terre des plants et des semences	Plantation réalisée	Facture d'acquisition des plants et des semences et de réalisation de l'opération SV : rapport du prestataire de service, rapport du RSE	1 semaine (juin)	Voir tableau suivant - restauration et réhabilitation des formations naturelles et des forêts classées	CS(MECV – SONABEL) et Commune de la localité concernée	
Camoufler les équipements, vus de la RN1, par une plantation d'alignement au niveau de zones pertinentes	Identifier des espèces pertinentes	Espèces et caractéristiques sommaires identifiées	Liste des espèces à utiliser SV : Note d'identification des espèces à planter	1 ^{ère} semaine de juin	750 000	CS(MECV – SONABEL) et Commune de la localité concernée	Chaque année, pendant 5 ans, suivre les taux de reprise Replanter en conséquence
	Identifier les parcours pertinents	Tracé identifié	Marquage du tracé SV : terrain ou carte	2 ^{ème} semaine de juin	0	CS(MECV – SONABEL) et Commune de la localité concernée	

Objectifs spécifiques	Activités	Résultats attendus	Indicateurs vérifiables/ Source de vérification (SV)	Chronogramme ou durée	Budget en FCFA	Responsables	Suivi évaluation
	Acquérir et mettre en terre des plants	Plantation d'alignement réalisée	Facture d'acquisition des plants Plantation SV : rapport du prestataire de service, rapport du CS/PGES	3 ^{ème} et 4 ^{ème} semaine de juin	750 000	Commune et Service Départemental de l'Environnement de la localité concernée	
Total Budget an 1*					6 500 000		
Total Budget an 2					1 300 000		
Total Budget an 3					260 000		
Total					8 060 000		

*les budgets des autres années sont évalués au fur et à mesure, et ne devrait pas dépasser 20% du budget de l'année précédente

N.B.

Les activités prévues dans le tableau seront évaluées après l'ouverture du couloir et les solutions les mieux adaptées seront appliquées ; le seul cours d'eau important est le Nazinon situé dans le PNKT – la restauration de ces berges sera confiée à la Direction spécialisée chargée de la protection du PNKT.

3. BUDGET ET CHRONOGRAMME DU PGES

HYPOTHESES D'EVALUATIONS

3.1 Bâtiments

- 1.1 Bâtiment en banco crépi (ou amélioré) avec ouvertures en métalliques persiennées ou pleines, sol chapé, charpente en bois, tôles ondulées : Prix estimé = 10.000 F/m² ;
- 1.2 Bâtiment en banco non crépi (ou amélioré) avec ouvertures en métalliques persiennées ou pleines, sol chapé, charpente en bois, tôles ondulées. Prix estimé = 8.000 F/m² ;
- 1.3 Bâtiment en banco crépi avec tyrolienne + description 1.1 Prix estimé = 17.500 F/m²
- 1.4 Bâtiment en banco + description 1.1 ou 1.2 ou 1.3 avec plafond en contreplaqué : Prix estimé = 15.000 à 20.000 F/m²
- 1.5 Bâtiment en banco + description 1.4 avec peinture : Prix estimé = 17.500 à 25.000 F/m²
- 1.6 Bâtiment en parpaing crépi avec ouvertures en métalliques persiennées ou pleines, sol chapé, charpente en bois, tôles ondulées : Prix estimé = 25.000 F/m²
- 1.7 Bâtiment en parpaing crépi + description +1.6 avec peinture : Prix estimé = 30.000 F/m²
- 1.8 Bâtiment en parpaing crépi + description +1.6 avec Tyrolienne : Prix estimé = 30.000 F/m²
- 1.9 Bâtiment en parpaing + description 1.6 avec plafond en contreplaqué : 35.000 F/m²
- 1.10 Bâtiment en parpaing + description 1.6 + avec plafond en contreplaqué avec carreau : 50.000 F/m²
- 1.11 Bâtiment en parpaing non crépi + description 1.1 : 17.500 F/m²

1.12 Terrasse avec sol chapé, couverture en tôles ondulées, charpentes :

- avec support en bois : 5000 F/m²
- avec support en fer : 7.500 F/m²
- avec support en béton (poteaux) : 12.000 F/m²

3.2 Case ronde ou rectangulaire

2.1 Avec toiture en paille : 5000 F/m²

2.2 Avec toiture en tôles ondulées ou en tuile : 10.000 F/m²

3.3 Hangar et Huttes

3.1 En paille avec support en bois : 3.000 F/m²

3.2 En tôles ondulées avec support en bois : 5.000 F/m²

3.3 En tôles ondulées avec support en fer : 7.500 F/m²

3.4 Meules

4.1 Meules abritées par une case : 6.000 F/m²

4.2 Meules non couvertes (collectives) : 3000 F/m²

3.5 Toilettes extérieures (WC et douche)

5.1 En parpaing (Forfait) : 50.000 F

5.2 En banco (forfait) : 35.000 à 40.000 F

5.3 Latrines (WC avec fosses sseptiques en dalles) (forfait) : 150.000 F

3.6 Clôture

6.1 En parpaing non crépi : 10.000 F/mètre linéaire (ml)

6.2 En parpaing crépi avec tyrolienne : 12.500 à 15.000 F/ml

6.3 En banco crépi : 6000 F/ml

6.4 En banco non crépi : 4000 F/ml

6.5 En paille (secco) : 1000 F/ml

3.7 Terrains bornés

Une dizaine de terrains bornés (dont la plupart contient des plantations diverses – trois possédant un Arrêté Communal dans la procédure du titre foncier) ont été repérés ; pour le budget des compensations le nombre 12 sera adopté car il faut signaler que cet inventaire étant sommaire, il n'est pas certain que toutes les bornes dans la brousse sont repérées et il faut noter que les ventes de terrain continuent jusqu'à ce que le couloir dans toutes ses limites soit délimité (soit par abattage des arbres, soit par balisage).

Etapes et procédures d'acquisition de terrain jusqu'a l'obtention d'un titre foncier

1. Achat de terrain avec les propriétaires terriens (200 000 à 1 000 000 F/ha) - Délimitation du terrain
2. Procès-verbal de palabre réalisé avec les propriétaires terriens en présence d'un Agent des impôts et d'un représentant de la mairie. Coût forfaitaire et variable à négocier avec l'Agent des impôts (50 000 à 300 000 F)
3. Description des investissements à réaliser sur le terrain (plans de construction, nature de l'activité à réaliser, devis estimatif...). Coût variable en fonction des prestataires de service (100 000 à 500 000 F)
4. Dépôt du dossier au Service du domaine
5. Arrêté d'attribution signé par le Maire
6. Notification des droits à payer par les impôts (taxe de jouissance, droits d'enregistrement des Arrêtés, frais de timbres, droits de publicité foncière, droit d'immatriculation)

Les étapes et procédures d'acquisition d'un terrain sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.1 : Etapes et procédures d'acquisition de terrain

Désignation	Base de calcul		Taux/nombre	Coût (FCFA)
Taxe de jouissance	En fonction des zones		30 FCFA agrobusiness	PM
Droits d'enregistrement	Taxe de jouissance		8%	PM
Droits de publicité foncière	Taxe de jouissance		1,05%	PM
Droit d'immatriculation	2 500		1	2 500
Frais de copie de titre foncier	7 500		1	7 500
Droit de timbre	13	2	400	10 400

Source : Guichet Unique du Foncier, MEF

7. Délivrance de l'Attestation d'attribution de terrain (après paiement des frais ci-dessus)
8. Réalisation des investissements
9. Délivrance sur demande du permis d'exploiter (si les investissements sont compris selon le type d'activité entre 15-20% du montant des taxes de jouissance)
10. Délivrance sur demande du titre foncier (après acquittement des frais compris entre 30-400 francs CFA/m² en fonction de l'activité réalisée)

En considérant la situation la plus défavorable (le plus cher) on adopte 3 000 000 F par terrain borné soit un budget maximal de 36 000 000 F pour les douze (12) terrains bornés.

3.8 Coûts de compensation des espèces ligneuses

Le tableau ci-dessous donne une évaluation des espèces ligneuses à compenser.

Tableau 3.2 : Coûts de compensation des espèces ligneuses

Type d'arbre	Prix unitaire (FCFA)
Karitier (Vitellaria paradoxa)	15 000
Ronier (Borassus sp.)	15 000
Nétier (Parkia biglobosa)	15 000
Raisinier (Lannea microcarpa)	6 000
Baobab (Adansonia digitata)	15 000
Noisettier	6 000
Tamarinier (Tamarindus indica)	15 000
Figuier	6 000
Cailcédras	6 000
Manguiers	25 000
Dattier	25 000
Goyavier	25 000
Citronnier	25 000
Anacardier	25 000
Eucalyptus camaldulensis	6 000
Nimier (Azaridachta indica)	6 000
Acacias (Acacia albida)	6 000
Flamboyant	6 000

Source : coûts appliqués pour le projet Bobo-Ouaga

3.9 Coûts des reboisements

Les coûts suivants ont été retenus pour le reboisement :

- 900 000 F par ha pour les formations naturelles
- 700 000 F par ha pour le PNK

3.10 Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations

Le tableau ci-dessous établit un planning et un budget des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et des compensations envisagées.

Tableau 3.3 : Chronogramme et Budget des mesures d'atténuation et des compensations

Rubriques	Période, durée	Budget (FCFA)	Responsabilité
Inventaires détaillés des biens affectés	Dès la validation du tracé retenu pour la ligne	85 000 000	Consultant/SONABEL
Enquête publique	Après dépôt Rapport final EIES & PGES	30 000 000	MECV/ Consultant
Autorisations et permissions, arrangements administratifs, traversées des terrains bornés	Dès la validation de l'EIES par le MECV; Dès l'obtention de l'agrément avant le début des travaux	0	Cellule du Projet de la SONABEL
Formations en gestion environnementale de projet de ligne électrique	Dès la validation de l'ensemble des études, 1 mois pour les cadres du suivi et le personnel impliqué dans le projet	75 000 000	SE/SONABEL, CS PGES et C. Locales
Séminaire conjoint MMCE-MECV – M. chargé des finances	Avant le début Suivi/Surveillance Environnementale - durée 1 jour	4 500 000	Consultant /SONABEL, MMCE
Dédommagements milieu bâti et terrains bornés	Après Inventaire détaillé, 6 - 9 mois avant l'ouverture du couloir – prévoir les recasements de novembre à mai	145 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Compensations des arbres coupés dans les champs	Au plus tard 1 mois avant le début de l'ouverture du couloir.	130 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Compensations des plantations et des vergers	Au plus tard 1 mois avant le début de l'ouverture du couloir.	125 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
		594 500 000	
Compensations lieux sacrés	Pendant l'ouverture du couloir de la ligne électrique	5 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Audits environnementaux (5)	Audit1 avant l'ouverture du couloir ; Audit2, après les travaux de construction ; Audit3, 1 an après la mise en service de la ligne	45 000 000	CS PGES/ Consultant

Reboisements compensatoires des formations naturelles (Communes / Villages)	Dès le paiement des dédommagements : An 1 : choix du prestataire de service et reboisements ; Ans 2 et 3 : regarnissages de juin à août.	125 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Restauration / réhabilitation du PNKT	Après l'érection des pylônes	30 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Activités de communication et de sensibilisation sur le projet	Dès l'ouverture du couloir de la ligne	50 000 000	CS PGES et Ministères concernés
Gestion des compensations : Fonctionnement des commissions locales et du comité de suivi du projet	Dès la fin de l'Inventaire détaillé, avant les dédommagements	55 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Surveillance environnementale	Dès la fin de l'Inventaire détaillé, avant les dédommagements	62 000 000	CS PGES et SE/SONABEL
Suivi PGES	Dès la fin des travaux	25 000 000	MECV - MMCE
Gestion des franchissements des cours d'eau	Après tirage de la ligne électrique	8 060 000	CS PGES et SE/SONABEL
TOTAL BUDGET PGES		999 560 000	

N.B

1. **Surveillance / Suivi PGES – 85 000 000** : inclut l'achat d'un véhicule tout terrain, les frais de secrétariat du suivi, les missions, les frais de contrôle.
2. **Activités de communication – 50 000 000** : frais des campagnes d'information et de sensibilisation à mener à l'endroit des populations et des autorités par des rencontres, des publications dans la presse écrite et des émissions 'Radio et Télévisées'.
3. **Séminaire conjoint – 4 500 000** : doit permettre de mettre en place le Comité de Suivi du PGES, impliquant les ministères en charge de l'environnement et de l'énergie.

4. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

4.1 Définitions

Les expressions "surveillance" et "suivi" n'ont pas toujours le même contenu d'une source à une autre. De plus, les exigences en la matière ne sont pas identiques d'une étude à une autre, d'un promoteur à un autre, d'une administration à une autre.

La surveillance

Dans la littérature, la surveillance est une activité précoce et porte, avant même le début des travaux, sur des aspects documentaires du Projet : conception des plans et devis, dossiers d'appels d'offres, etc. Ce premier niveau de la surveillance est important, en ce sens qu'il s'attelle, entre autres, à définir et formaliser les spécifications environnementales des entreprises. Spécifications qui seront à la base de la surveillance ultérieure, de second niveau, celle qui a lieu pendant les travaux.

La surveillance est parfois présentée comme le premier niveau de suivi. Les autres niveaux, suivi d'exploitation, ou monitoring, et suivi post-projet, se rapportant à la phase d'exploitation des installations.

Le suivi

Le suivi est conçu comme une activité de vérification durable des conclusions et recommandations de l'étude d'impact environnemental et social. Aussi, est-il distingué un suivi de base et un suivi d'exploitation. Le premier est précoce et conçu comme une collecte de données complémentaires sur l'environnement, pouvant être menée avant et/ou pendant les travaux de réalisation du Projet. Il prépare et complète les bases du second, c'est-à-dire le suivi d'exploitation.

Au niveau des responsabilités, la réglementation nationale identifie "le Ministère chargé de l'environnement en collaboration avec les Ministères

concernés" comme "chargé du suivi environnemental" (Article 31 du Décret n°2001-342/PRES/PM/MEE).

Dans la présente étude, les responsabilités ne se limitent donc pas au MECV et à ses Structures déconcentrées. Elles s'étendent aux collectivités décentralisées, au maître d'ouvrage lui-même et à toutes parties prenantes intéressées, y compris d'autres institutions publiques (Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Eau, de la Recherche Scientifique, du Tourisme, etc.).

Dans ce chapitre, il est successivement traité la surveillance des travaux, le suivi de base et le suivi d'exploitation. Chaque partie est abordée selon le schéma : objectifs, contenu et modalités. Le contenu présente en détail la chaîne des activités à mener, et les modalités, les aspects organisationnels et les responsabilités. Contenu et modalités présentent donc des recoupements notables.

Un budget estimatif de l'ensemble de la surveillance et des suivis est donné en fin de chapitre.

4.2 Surveillance environnementale

La surveillance environnementale est de la responsabilité du MECV, aux termes du Décret n°2001-342/PRES/PM/MEE.

La surveillance concerne potentiellement toutes les différentes phases du Projet et porte sur toute activité sur le terrain pouvant avoir une incidence sur l'environnement. Elle sera particulièrement active au cours des travaux de construction. Il s'agit d'instaurer et de maintenir une vigilance environnementale au sein des entreprises chargées des travaux et des équipes d'entretien de la ligne.

Objectifs

Cette activité a pour objectifs :

- avant les travaux, de jeter les bases de tout le travail de vérification et de contrôle environnementaux ultérieurs (y compris le suivi),
- pendant les travaux et interventions, de veiller au respect et de s'assurer (par des visites de chantiers) du respect :
 - des précautions d'usage et des procédures édictées dans le PGES,
 - des mesures de protection de l'environnement,
 - de la législation et de la réglementation,
 - des recommandations des bailleurs de fonds, en particulier l'OP 4.12 de la Banque mondiale,
 - de la politique environnementale de la SONABEL,
 - des engagements pris, par la SONABEL, au cours des démarches d'obtention d'autorisation et de permission, ou de négociation des servitudes,
 - du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).
- de détecter de façon précoce, des perturbations environnementales imprévues par l'étude d'impact environnemental et social,
- de fournir des éléments permettant de réorienter, si nécessaire, le déroulement des travaux, la conduite des compensations et des déplacements, ou d'en améliorer le déroulement.

Contenu

Les rapports de l'étude d'impact et de l'enquête publique, le PAR et ses instruments d'application, sont entre autres, des outils de la surveillance et du suivi environnemental. Dans le contenu ci-dessous, il s'agit de donner pour chaque composante environnementale identifiée pour la surveillance :

- les cibles et les paramètres à surveiller,
- le référentiel, c'est-à-dire la base d'appréciation,
- le type d'analyse à faire,
- les indicateurs vérifiables et les sources de vérification,
- les seuils d'intervention,
- les types d'intervention (mesure à prendre) en cas de problème,
- le responsable.

Suivi environnemental

Deux dispositifs de suivi environnemental coexisteront ordinairement : celui assuré par la SONABEL et celui assuré par le MECV.

A l'instar de la surveillance, les rapports d'étude d'impact et de l'Enquête Publique, puis le PAR constituent les principaux repères du Suivi environnemental. Ces rapports étant complétés par les résultats du suivi de base.

Le suivi de base commence avant le démarrage des travaux et se termine avant le suivi d'exploitation. Il s'agit de fournir des informations sur la situation socio-économique des Personnes Affectées par le Projet (PAP), et sur le milieu naturel affecté par les travaux.

Le suivi d'exploitation, qu'il soit effectué par la SONABEL ou par le MECV, a pour objectifs de vérifier :

- la pertinence de l'évaluation des impacts,
- l'application effective et la pertinence du Plan d'Action de Réinstallation (PAR),
- la mise en œuvre effective et la pertinence des différentes mesures d'atténuation et de compensation proposées et financées,
- le respect des recommandations émanant des autorités et du public,
- proposer les mesures correctives et les aménagements nécessaires, s'il y a lieu.

NOTA : D'autres surveillances et suivis sont possibles en dehors de ceux planifiés. Ils sont à la charge de leurs initiateurs (ONG, groupe d'intérêt, partenaire, organismes de recherches, etc.).

La surveillance et le suivi indépendants portent sur des préoccupations spécifiques identifiées par leurs initiateurs : oiseaux migrateurs, aspects touristiques et paysagers, faune endogène, etc.

Tableau 4.1a : Contenu de la surveillance environnementale

Composante à surveiller : cibles et paramètres	Référentiel	Indicateur Source de Vérification (SV)	Seuil d'intervention	Types de réaction en cas de problème	Responsable
Arrangements administratifs : acquisition légale des servitudes, conformité, progression des concertations Progression de la prise en compte du texte réglementaire	Législation et réglementation, Politique de la SONABEL Recommandations issues de l'EIES : Enquête Publique, Avis Motivé du MECV	Conformité ou non avec le planning, des résultats acquis Projet de texte réglementaire SV : rapport d'avancement PV, notification d'autorisation, etc.	Retard d'un mois	Analyse des causes de retards Relance des démarches	CS/PGES & MECV
Dédommagements & Réinstallation des Personnes – destruction des bâtis	Plan d'Action de Réinstallation	Données statistiques ¹ SV : Manuel des opérations	Retard de plus de 15% Plus de 10% de plaignants	Analyses des causes de retards Accélération des opérations Incitation aux déplacements	CS/PGES & SONABEL
Défrichement emprise du couloir, voies d'accès, aires de travail – base vie opérations de défrichage	Précautions et procédures ci-avant – Inventaire Détaillé des biens à enlever	Conformité avec procédure ² SV : terrain, rapports des services de DPECV et des Commissions Locales (CL)	Tout constat de non respect de la procédure	Suspension du défrichement, Rappel des procédures et Corrections	Entreprises, CL & CS/PGES

¹ Pourcentages comparatifs. Suivant le planning : (personnes dédommagées)/(personnes à dédommager) ou, parmi les dédommagés, (personnes déplacées)/(personnes devant se déplacer), plaintes reçues, etc.

² Coupes à blanc et dessouchage uniquement sur la bande de piste carrossable, conservation des arbustes dans les bandes de protection, propreté des coupes, utilisation d'outils adéquats

Composante à surveiller : cibles et paramètres		Référentiel	Indicateur Source de Vérification (SV)	Seuil d'intervention	Types de réaction en cas de problème	Responsable
Equipements : Etat de fonctionnement	Fumées	Selon les normes en la matière	Conformité ou non avec les critères du contrôle technique SV : fiche de suivi ou de contrôle technique	Non conformité	Révision dans un délai d'une semaine	Entreprise CS/PGES
	Bruits	Recommandation Banque Mondiale	Données de mesures de bruit en dBA pendant les heures de travail au niveaux des habitations ou à 100 m de la source d'émission. SV : Rapport de mesure	Niveau de bruit supérieur à 85 dBA pendant plus de 2 heures, au niveau des habitations	Révision dans un délai d'une semaine Rappel des mesures de réduction de bruit	Entreprise CS/PGES
Chantier : poussières, visibilité		Précautions et procédures afférentes	Constats de la quantité de poussière dans l'atmosphère SV : rapport du CS/PGES	Selon le CS/PGES	Augmentation de l'arrosage Réduction des travaux qui génèrent des poussières	Entreprise CS/PGES
Entreposage des produits dangereux Conformité du rangement		Précautions et procédures afférentes	Constats du CS/PGES Rapport hebdomadaire du CS/PGES	Selon le CS/PGES	Réorganisation du rangement	Entreprise CS/PGES
Entreposage des hydrocarbures : Etanchéité du sol, confinement, distance avec les plans d'eau et les puits villageois		Précautions et procédures afférentes	Constats : Distance avec les plans d'eau et les puits SV : Rapports du CS/PGES	Selon le CS/PGES Site à moins de 50 m d'un point sensible	Etanchéisation s'il y a lieu Déplacement du site de stockage	Entreprise CS/PGES
Site d'approvisionnement en carburant et en huiles : Etanchéité du sol, confinement, distance avec les plans d'eau et les puits		État initial du sol ; Précautions et procédures afférentes	Constats Distance avec les plans d'eau et les puits ; SV : Rapports du CS/PGES	Selon le CS/PGES Site à moins de 50 m d'un point sensible	Etanchéisation s'il y a lieu; recueil des sols pollués; Déplacement du site	Entreprise CS/PGES

Composante à surveiller : cibles et paramètres	Référentiel	Indicateur Source de Vérification (SV)	Seuil d'intervention	Types de réaction en cas de problème	Responsable
Forêt classée, forêts villageoises, bois sacrés: mesures de protection des zones hors emprise, RI du chantier, dispositif de protection	Lois et coutumes ; Précautions et procédures afférentes	Constat de terrain, incidents Plainte des responsables locaux de l'environnement ou des autorités coutumières SV : fiche répertoire des plaintes ou des incidents	Selon le CS/PGES	Séance de sensibilisation des travailleurs du chantier (10 à 15 mn)	CS/PGES SONABEL ou MECV

Tableau 4.1b : Contenu de la surveillance environnementale

Composante à surveiller : cibles et paramètres	Référentiel	Indicateur Source de Vérification (SV)	Fréquence	Types de réaction en cas de problème	Responsable
Restauration des sites de Bases -Vies	cahier des charges - entreprises	Etat des sols et de la végétation - rapports	1 fois par an durant 3 ans	Dépollution et reboisement des sites	MECV
Réinstallation des populations	PAR et Inventaire Détaillé	situation des populations concernées par les dédommagements - rapports	1 fois par an durant 2 ans	rencontrer les autorités pour une réinstallation conforme au PAR	MECV
Protection des berges	niveau d'érosion	plan de revegetalisation - rapports	1 fois par an durant 3 ans	reboisement à reprendre	MMCE

Composante à surveiller : cibles et paramètres	Référentiel	Indicateur Source de Vérification (SV)	Fréquence	Types de réaction en cas de problème	Responsable
Réhabilitation du PNKT	Plan revegetalisation	Rapports et taux de réussite	1 fois par an durant 3 ans	reboisement à reprendre	MMCE
Reboisements	Plan de reboisements financés	Rapports et taux de réussite	1 fois par an durant 3 ans	reboisement à reprendre	MECV
Situation sanitaire IST SIDA	Statistiques des CSPS	Rapports	1 fois par an durant 3 ans	rencontrer les autorités pour des actions à mener	MECV - MMCE
Accidents sur la ligne électrique	Statistiques de SONABEL	Rapports	1 fois par an durant 3 ans	rencontrer la Direction générale de la SONABEL	MECV

5. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES (DAO)

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de l'élaboration des dossiers d'appel d'offres ou de marchés d'exécution des travaux de la ligne électrique 225 KV Bolgatanga – Ouagadougou (Soumissions, Cahiers des Prescriptions Spécifiques – CPS – ou Cahiers des Prescriptions Techniques Particulières - CPTP), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement. Elles concernent également les dispositions sécuritaires relatives aux mesures de prévention contre les dangers et les risques. Les clauses sont applicables à toutes les activités du Projet pouvant être sources de nuisances. Il reste cependant vrai qu'il n'est pas possible d'envisager tous les cas possibles et que les clauses proposées doivent servir de guide.

5.1 Aspects environnementaux et sociaux dans les soumissions

Le soumissionnaire devra proposer dans son offre :

- un plan de réalisation des activités ;
- des mesures qui seront prises afin de protéger l'environnement ;
- des travaux de remise en état et un exposé méthodologique décrivant de quelle manière il compte éviter les effets négatifs pour minimiser les effets inévitables.

En plus, les entrepreneurs devront présenter, lors de la soumission de leur offre, un plan de réalisation qui s'inspire essentiellement des mesures préconisées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) traité dans le présent rapport.

5.2 Aspects environnementaux dans les CPS

Obligations générales

Le titulaire du marché d'exécution de la ligne Bolgatanga – Ouagadougou devra respecter et appliquer les lois et les règlements sur l'environnement existants et en vigueur au Burkina Faso. Dans l'organisation journalière de son chantier, il doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veiller à ce que son personnel, les personnes à charge de celui-ci et ses employés locaux, les respectent et les appliquent également.

Programme d'exécution

Dans un délai de soixante jours à compter de la notification de l'attribution du marché, l'entrepreneur en charge de la construction de la ligne Bolgatanga – Ouagadougou devra établir et soumettre à l'approbation du représentant du Maître d'œuvre un Programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé, comportant les indications suivantes :

- l'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire de la (des) personne(s) responsable(s) de la gestion environnementale et sociale du Projet ;
- un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du chantier comportant notamment :
 - un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...),
 - un plan de gestion de l'eau (mode et source d'approvisionnement, débits utilisés, rejets...), le système de traitement prévu pour les eaux résiduelles, des chantiers, le lieu de rejet et le type de contrôle prévu, etc... ;

- une description générale des méthodes que le Titulaire propose d'adopter pour réduire les impacts sur l'environnement physique et biologique de chaque phase des travaux ;
- une description générale des mesures que le Titulaire propose d'adopter pour bonifier les impacts socio-économiques positifs et éviter les incidences négatives.

Plans généraux

En cours d'exécution du marché, le Titulaire établit et soumet à l'approbation de la mission de contrôle ou du Maître d'Œuvre les documents suivants :

Un mois avant l'installation des chantiers et des aires de stockage :

- la localisation des terrains qui seront utilisés ;
- la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces sites ;
- aires et la preuve que ces utilisateurs ont pu trouver des aires similaires pour continuer leurs activités ;
- un état des lieux détaillé des divers sites ;
- un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus ;
- un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la Base - Vie, avant d'en démarrer la construction ;
- le plan de gestion des déchets amendé ;
- la description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions et les accidents tels que la pollution du sol, des nappes et des eaux de surface, les incendies et les feux de brousse, les accidents de chantier, etc. ;
- la description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation ;
- la liste des mesures prévues afin d'assurer un approvisionnement des travailleurs en aliments (viande, poisson,...) et en bois et celles prévues

afin de favoriser l'achat des produits locaux de la zone du Projet, à l'exception de la viande de chasse ;

- le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux ;
- les articles du règlement de chantier traitant du respect de l'environnement, des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, de la réparation et de l'entretien des véhicules.

Un mois avant la phase d'abattage des arbres :

- un plan d'abattage et un protocole de valorisation du bois avec les Directions Régionales de l'Environnement, l'objectif étant de limiter au maximum ces abattages ;
- un plan de travail avec les Services Techniques compétents chargés de ce volet.

Mensuellement :

- Un point sur le niveau de sécurité sur le chantier et les mesures mises en œuvre pour maintenir celui-ci à un niveau élevé ;
- un compte rendu des mesures de prévention mises en place sur les chantiers.

A la fin des travaux :

Le schéma d'itinéraire le long de la ligne Bolgatanga – Ouagadougou sera complété par les travaux qui auront été faits avec les indications des améliorations de l'environnement qui auront été opérées.

Sécurité sur les chantiers

L'Entreprise sera soumise aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur au Burkina Faso et par l'OMS. Il organisera un service médical de travail et d'urgence à sa Base-Vie, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur sécurité qui veillera à assurer une sécurité maximum sur le

chantier et dans la Base-Vie, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

Sauvegarde des propriétés riveraines

L'entrepreneur devra, sous le contrôle de l'Ingénieur, nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités, et indemniser ceux qui auront subi les effets de cette pollution.

Entraves à la circulation

L'entrepreneur doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. Les riverains concernés sont ceux dont l'habitat existait sur le site avant le début des travaux. Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit sera subordonné à l'autorisation du Maître d'œuvre et du Maire de la Commune concernée. Si l'entrepreneur a reçu l'autorisation ou l'ordre d'exécuter des travaux pendant la nuit, il s'engagera à les exécuter de manière à ne pas causer de troubles aux habitants et établissements riverains du chantier. Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. L'entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, entre 18 heures et 6 heures, sans protection ou signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra mettre en application une limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, dans le corridor et dans l'emprise des travaux.

Journal des travaux

Le journal des travaux reprendra en outre tous les relevés des manquants ou incidents ayant donné lieu à une incidence significative sur l'environnement ou à un accident ou incident avec la population et les mesures correctives précises.

Obligations au titre de la garantie

L'entrepreneur du présent marché est tenu pendant la durée du délai de garantie du Projet, à effectuer l'entretien courant des ouvrages réalisés et à remédier aux impacts négatifs qui seraient constatés.

Les aspects environnementaux tels que la reprise de la végétation, le rétablissement des écoulements et du régime hydraulique des rivières, la remise en culture de terres agricoles sont également couverts par ce délai de garantie d'une durée d'un an.

Sanctions et pénalités

En application des dispositions du Cahier des Clauses Administratives Particulières, le non-respect des clauses environnementales et sociales est un motif pouvant entraîner des sanctions et/ou des pénalités. Par ailleurs, une entreprise qui se rendra coupable de non application répétée des clauses environnementales, pourra être frappée de sanctions plus sévères allant jusqu'à son exclusion (pour une période de cinq ans) du droit de soumissionner.

Réception des travaux (Réception partielle -Réception définitive)

En vertu des dispositions contractuelles, le non-respect des présentes clauses dans le cadre de l'exécution du Projet de construction de la ligne Bolgatanga - Ouagadougou, le refus de signer le Procès-verbal de réception provisoire ou définitive des travaux, entraîne le blocage de la retenue de garantie de bonne fin. L'exécution de chaque mesure environnementale devra faire l'objet d'une réception partielle. Les obligations du Titulaire courent jusqu'à la réception définitive des travaux, qui ne sera acquise qu'après l'exécution complète des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat, et après constat fait de la reprise de la végétation et/ou des plantations.

Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par le contrôle doit être redressée. La reprise des travaux de base ou des travaux

supplémentaires découlant du non-respect des clauses est à la charge de l'entrepreneur.

5.3 Aspects environnementaux dans les CPT

Installation des chantiers

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 comportant :

- un plan de gestion des déchets de chantier (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, débits utilisés, rejets...), le système d'épuration prévu pour les eaux sanitaires et industrielles des chantiers, 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 (actions contre l'érosion, l'inondation et les éboulements, réaménagement prévu).

Les aires de dépôts devront être choisies de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et devront être protégées contre l'érosion. L'entrepreneur devra obtenir pour les aires de dépôt l'agrément du contrôleur. La surface à découvrir doit être limitée au strict minimum et les arbres de qualité devront être préservés et protégés.

Implantation des ouvrages

L'importance des installations est déterminée par le volume et la nature des travaux à réaliser, le nombre d'ouvriers, le nombre et le genre d'engins. Le plan d'installation du chantier devra tenir compte des aménagements et des mesures de protection suivants :

- (i) le site à choisir doit être situé à une distance d'au moins 500 m des points d'eau, et assez éloignée des habitations pour éviter les nuisances ;
- (ii) le site devra être choisi de manière à limiter l'abattage des arbres, la destruction d'habitations, de magasins, de commerces, d'ateliers, de zones agricoles ou de maraîchage ;
- (iii) le site doit être choisi en dehors des zones sensibles (cimetière, sites culturels, ...) ;
- (iv) les aires de stockage ou de manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol et des animaux divers (rats, oiseaux, animaux domestiques ...) ;
- (v) à la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre en état l'ensemble des aires utilisées, notamment l'enlèvement des matériaux restants, l'évacuation des déchets, l'égalisation et le nivellement des chantiers, le démontage et l'évacuation des installations.

Règlement intérieur

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement :

- les règles de sécurité (vitesse des véhicules limitée à 80 Km/h en rase campagne et 40 Km/h en agglomération ;
- l'interdiction de la chasse, la consommation de viande de chasse, l'utilisation abusive du bois de chauffe ;
- l'interdiction du transport de la viande de brousse par les engins de chantiers ;
- le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale ;
- les mesures à prendre afin de minimiser les risques de contamination aux IST et au SIDA ; des séances d'information et de sensibilisation sont à

tenir régulièrement et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations.

Equipements

Les aires de bureaux et de logement doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre d'ouvriers et des travailleurs présents sur les sites. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité et en qualité suffisantes puis adaptées aux besoins.

Réunion de démarrage des travaux

Lors de la visite des lieux avec l'entreprise chargée de réaliser les travaux, les représentants des Directions Régionales de l'Environnement devront être présents, en plus des agents du Service Environnement de la SONABEL et du Comité de Suivi du PGES.

Les informations sur les travaux devront préciser leurs itinéraires et les emplacements susceptibles d'être affectés par les travaux et leur durée. Des précisions seront données aux populations qui seront sensibilisés sur les cas de déplacements éventuels et les modalités de dédommagements.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel technique ou spécialisé) le plus de main-d'œuvre locale possible provenant des villages riverains. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone du Projet.

Protection du Personnel de chantier

L'entrepreneur doit munir ses ouvriers d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) nécessaires et adaptés (gants, casques, bottes pour les marécages ...) et prévoir si possible les dispositifs de protection collective.

Note d'information interne de l'entreprise.

L'entreprise devra émettre une note d'information interne pour sensibiliser les ouvriers aux sujets suivants :

- sensibilisation des ouvriers au respect des us et coutumes des populations de la zone où sont effectués les travaux et le long de l'axe Bolgatanga – Ouagadougou ;
- sensibilisation des ouvriers et des sous-traitants sur les risques de contamination aux IST et au SIDA.

Travaux de démolition d'ateliers et d'infrastructures diverses

L'entrepreneur devra informer et sensibiliser les populations concernées avant toute activité de démolition d'habitations, d'ateliers, de garages, etc..., requis dans le cadre du Projet de construction de la ligne haute tension Bolgatanga - Ouagadougou, en accord avec le Maître d'œuvre du Projet.

Protection de l'environnement contre le bruit

L'entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail.

Protection contre les fuites d'hydrocarbures

Les dépôts et autres modes de stockage éventuels de carburant, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel de l'entrepreneur, doivent être conformes aux prescriptions relatives à ces types d'installation.

Protection contre les poussières et autres résidus solides

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions utiles pour éviter qu'aux abords des chantiers, les chaussées, les accotements et les trottoirs ne soient souillés par des poussières, boues, déblais ou matériaux provenant des travaux. En cas de démolitions d'ouvrages existants, des mesures seront

prises par l'entrepreneur pour éviter le soulèvement et la propagation des poussières ; l'arrosage des zones poussiéreuses proches des agglomérations est donc obligatoire.

Protection des eaux de surface et des nappes souterraines

L'entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, hydrocarbures, et polluants de toute nature, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou dans les rivières, marigots, mares et fleuves.

Gestion des déchets

Des réceptacles de déchets sont à installer à proximité des divers lieux d'activités. Ces réceptacles devront être vidés périodiquement et les déchets déposés dans un container approprié étanche, qui devra être vidangé régulièrement. L'emplacement des containers ne devra occasionner aucune nuisance particulière sur le milieu avoisinant. Les aires d'entretien et de lavage des engins, devront être bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devra avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme, afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non protégés. Les huiles usées sont à stocker dans des fûts à entreposer dans un lieu sécurisé en attendant leur récupération pour d'autres utilisations. Les filtres à huile et batteries usées sont à stocker dans des contenants étanches et à déposer dans un entrepôt autorisé par la Mairie (Centre d'Enfouissement Technique)

Brûlis des déchets

Il est demandé à l'entrepreneur d'identifier dès le démarrage des chantiers, des repreneurs desdits déchets parmi les riverains (fourrage pour le bétail, bois de construction, bois de chauffe, etc.). Il est strictement interdit de brûler sur place les déchets végétaux coupés ou autres plastiques pour éviter les risques de propagation des feux de brousse.

Signalisation des travaux

L'entreprise doit exécuter la signalisation conformément aux dessins et indications fournis et mettre en place la signalisation des travaux en cours (porte-drapeaux, panneaux, bandes réflectorisées) sur les obstacles, matériaux et engins mis le long de la ligne entre la frontière du Ghana et Ouagadougou.

Chargement et transport des matériaux et d'équipement

Lors de l'acheminement des matériaux et des équipements sur le site, l'entrepreneur doit :

- prendre les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules ;
- veiller à ce que les camions et les engins de chantier gardent une vitesse maximale de 30 km/h, particulièrement à la traversée des villages.
- charger les camions de manière à éviter les chutes de matériaux sur la voie bitumée.

Repli de chantier et arrêt des travaux

Le site devra présenter un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie. A la fin des travaux, l'entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. L'entrepreneur devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au procès-verbal de la réception des travaux.

6. MISE EN OEUVRE DU PGES ET CONCLUSION

La mise en œuvre du PGES commence dès l'élaboration des Dossiers d'Appel d'Offres Internationales (DAOI) en vue de choisir les entreprises qui seront chargées des travaux de construction de la ligne électrique 225 kV Bolgatanga – Ouagadougou ; en effet, il faut incorporer les clauses environnementales dans les cahiers de charges des DAOI. Et cela incombe au Maître d'Ouvrage et aux différents bailleurs de fonds qui financent le Projet.

Les Termes de Référence de l'Ingénieur-conseil chargé de la supervision des travaux, devront contenir aussi les clauses environnementales, de sorte que celui-ci puisse contrôler l'exécution physique de même que la gestion environnementale du Projet.

Une fois le financement du PGES acquis, le Comité de Suivi du PGES doit être mis en place, de sorte qu'il puisse suivre l'Inventaire Détaillé des biens affectés par l'ouverture du couloir ; le Comité de Suivi du PGES devra ainsi mettre en place les Commissions locales par Commune concernée avant la phase des dédommagements et de l'abattage des arbres.

Les moyens matériels (pour les réunions et les missions) devront être disponibles pour rendre le Comité de Suivi du PGES opérationnel bien avant les travaux d'abattage des arbres et de valorisation du bois y relatif.

Les membres du Comité de Suivi du PGES et des Commissions locales doivent bénéficier de formations en Suivi / Surveillance Environnementale dès le début des travaux d'ouverture du couloir.

Après les dédommagements, les populations doivent disposer de quatre à six mois avant les travaux champêtres (mois juin de chaque de année) pour la construction de nouvelles concessions en vue de libérer le couloir pour les travaux de la ligne électrique.

L'Etude d'Impact Environnemental a permis de dégager un tracé moins coûteux pour la réalisation de la ligne électrique 225 kV Bolgatanga – Ouagadougou ; ce tracé évite principalement :

- les concessions situées en zones loties par les autorités communales ;
- les infrastructures scolaires ;
- les sites culturels, les édifices religieux ;
- les terrains bornés contenant des infrastructures en matériaux définitifs.

Néanmoins, le couloir retenu va occasionner :

- une traversée de terrains bornés, abritant des plantations diverses et appartenant à des particuliers (plus d'une dizaine) ;
- la coupe des arbres dans les champs, les terrains bornés et dans les formations naturelles ;
- la coupe d'arbres dans le Parc National Kaboré Tambi qui abrite une réserve d'éléphants ;
- la destruction d'habitations et de biens divers sur les tronçons traversant les villages - un peu plus d'une vingtaine de villages sont concernés.

Le tracé retenu occasionne une traversée de la Route Nationale N°5 d'au moins trois fois (à Goanghin, sur le pont Nazinon et à l'entrée de Pô) ; des dispositions devront être prises par l'Entreprise de construction pour que les travaux et l'exploitation de la ligne n'occasionnent pas des incidents graves.

Pour l'atténuation des impacts négatifs des travaux de construction, le budget global du PGES est estimé à environ un (1) milliard de francs CFA. La mise en œuvre du PGES devra s'inspirer du PAR (Plan d'Action de Réinstallation) qui est annexé avant de prendre en compte les évolutions du Cadre législatif et des coutumes diverses des localités traversées.