



Système d'Echanges
d'Énergie Électrique
Ouest Africain

WAPP/NorthCore/ESIA/11-2014

INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV NIGÉRIA – NIGER – BURKINA FASO – BÉNIN/TOGO

MISE À JOUR DE L'ÉTUDE DU TRACÉ
DE LIGNE ET DE L'ÉTUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Mai 2018

PLAN DE GESTION
ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE
BURKINA FASO





Système d'Echanges
d'Energie Electrique
Ouest Africain

EEEOA INERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV - NIGÉRIA - NIGER - BURKINA FASO - TOGO/BÉNIN

**SYSTÈME D'ÉCHANGES D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE
OUEST AFRICAIN (EEEOA)**

**MISE À JOUR DE L'ÉTUDE DU TRACÉ DE LIGNE
ET DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
ET SOCIAL**

**PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET
SOCIAL – TRONÇON AU BURKINA FASO**

Date : Mai 2018



ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC.

Directeur de projet	M. EVENAT Jean-Marc
Directeur de projet adjoint, coordinateur ÉIES	M. FAUSTIN Frédéric
Coordonnateur PAR	M. MOREAU Antoine
Spécialiste en consultation publique	M. BARBE Francis
Ingénieur géomatique décisionnelle	M. GRENIER Jean-Denis
Spécialiste en biodiversité	Mme CHOUINARD Hélène
Spécialiste milieu humain et réinstallation	Mme BURELLE Marie-Andrée

SOCREGE



Coordonnateur national ÉIES / PAR - Burkina	M. DEME Adama
Spécialiste en réinstallation/Coordonnateur des enquêtes de terrain	M. TOURE Mohamad
Spécialiste Environnementaliste	M. SAWADOGO Romuald
Spécialiste en consultation publique	Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane
Spécialiste en biodiversité végétale	Dr SANOU Lassina
Spécialiste en biodiversité Faune aviaire	M. DOAMBA Benoit
Spécialiste en Pédologie	M. KISSOU Roger
Spécialiste en météorologie	M. OUEDRAOGO Didier
Spécialiste en SIG	M. PARE Franck
Spécialiste en Hydrologie/ Hydrogéologie	M. ADJEPOA André

ABRÉVIATIONS

ADP	Assemblée des députés du peuple
AEN	Agence de l'eau du Nkambé
AEPS	Adduction d'eau potable simplifiée
AFAUDEB	Association faune et développement du Burkina
AOF	Afrique occidentale française
APFR	Attestations de possession foncière rurale
BAD	Banque africaine de développement
BEF	Sol brun eutrophe tropical ferruginisé
BEPE	Sol brun eutrophe tropical peu évolué
BM	Banque mondiale
BOAD	Banque ouest-africaine de développement
BPC	Biphényles polychlorés
BUNED	Bureau national des évaluations environnementales et des déchets spéciaux
BUNÉE	Bureau national des évaluations environnementales
BUNASOLS	Bureau National des Sols
CCC	Cadre de concertation communal
CCP	Cadre de concertation provincial
CCR	Cadre de concertation régional
CDP	Congrès pour la Démocratie et le progrès
CE	Communauté européenne
CEB	Communauté électrique du Bénin
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEM	Champ électromagnétique
CEEP	Centre d'éveil, d'éducation et du préscolaire
CEET	Compagnie énergie électrique du Togo
CFA	Communauté financière Africaine
CFE	Contribution financière en matière d'eau
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CNE	Conseil national de l'eau
CNR	Conseil national de la révolution
CNRST	Centre national de recherche scientifique
CONEDD	Conseil national pour l'Environnement et le Développement durable
COTEVE	Comité technique sur les évaluations environnementales
CTE	Conseil technique de l'eau
CVD	Conseil villageois de développement
DBO	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DGM	Direction générale de la météorologie
DGRE/DEIE	Direction générale des ressources en eau/ Direction des études et de l'information sur l'eau
ÉE	Évaluation environnementale
EEE	Espèce exotique envahissante
EEEOA	Système d'Échange d'Énergie Électrique Ouest Africain
EÉS	Évaluation environnementale stratégique
ÉIES	Étude d'impact environnemental et social

ÉPI	Équipement de protection individuelle
ETP	Évapotranspiration potentielle
ÉVE	Éléments valorisés de l'environnement
FLIMP	Sol ferrugineux tropical lessivé induré moyennement profond (40-60 cm)
FLIP	Sol ferrugineux tropical lessivé induré profond (> 60 cm)
FLIPP	Sol ferrugineux tropical lessivé induré peu profond (20-40 cm)
FLIS	Sol ferrugineux tropical lessivé induré superficiel (< 20 cm)
FLTC	Sol ferrugineux tropical lessivé à taches et concrétions
GPS	<i>Global positioning system</i>
HNC	Habitat naturel critique
HPGS	Sol hydromorphe peu humifère à pseudogley de surface
ICSC	International Chemical Safety Card
INSD	Institut national de la statistique et de la démographie
IPE	Initiative pauvreté et environnement
IRD	Institut de recherche pour le développement
ISF	Indice synthétique de fécondité
IST	Infections sexuellement transmissibles
KrIA	Coefficient d'écoulement interannuel
Le	Lame écoulée
MATDS	Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité
MCIA	Ministère du Commerce de l'Industrie, et de l'Artisanat
MEEVCC	Ministère de l'Environnement de l'Économie verte et du Changement climatique
MFPTSS	Ministère de la Fonction publique, du Travail et de la Sécurité sociale
MJFIP	Ministère de la Jeunesse de la Formation et de l'Insertion professionnelle
MMEC	Ministère des Mines de l'Énergie et des Carrières
MPP	Mouvement du Peuple pour le Progrès
MSDS	<i>Material Safety Data Sheet</i>
NIGELEC	Société nigérienne d'électricité
NIE	Notice d'impact environnemental
NTD	Nouveau temps pour la démocratie
NTU	<i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
ODT	Organisation pour la démocratie et le travail
OFINAP	Office national des aires protégées
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PAE	Plan d'action environnemental
PAGEDD	Programme d'action du gouvernement pour l'émergence et le développement durable
PANA	Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques
PAP	Personne affectée par le projet
PAMO	Projet d'appui à la mobilité urbaine de Ouagadougou
PAPISE	Plan d'actions et Programme d'investissements du sous-secteur de l'élevage
PAR	Plan d'action de réinstallation
PAREN	Parti de la renaissance nationale
PB	Procédures de la Banque
PCD	Plan communal de développement
PEDD	Plan d'environnement pour le développement durable
PGES	Plan de gestion environnemental et social
PEAAH	Sol peu évolué d'apport alluvial hydromorphe

PGES	Plan de gestion environnementale et sociale
PHCN	<i>Power Holding Company of Nigeria</i>
PIA	Pluie moyenne interannuelle
PIPES	Programme investissements et sauvegarde de l'environnement
PMU	Plan de mesures d'urgence
PNAT	Politique nationale d'aménagement du territoire
PNDD	Politique nationale de développement durable
PNDEL	Politique nationale de développement de l'élevage
PNDES	Plan national de développement économique et social
PNE	Politique nationale en matière d'environnement
PNF	Politique nationale forestière
PNG	Politique nationale genre
PNGT	Programme national de gestion des terroirs
PNHP	Politique nationale d'hygiène publique
PNP	Politique nationale de population
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
PNS	Politique nationale sanitaire
PNSFMR	Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural
PO	Politique opérationnelle
POS	Plan d'occupation des sols
QIA	Débit moyen interannuel
Qm	Débit moyen annuel
RCP	Ressource culturelle physique
RAF	Réorganisation agraire et foncière
RGA	Recensement général de l'agriculture
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
RU	Réserve utile
SAFELEC	Société africaine d'électricité
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
SBEE	Société béninoise d'énergie électrique
SCADD	Stratégie de croissance accélérée et de développement durable
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau
SDAGO	Schéma directeur d'aménagement Grand Ouaga
SDAU	Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme
SDR	Stratégie de développement rural
SIDA	syndrome d'immunodéficience acquise
SINEAU	Système national d'information sur l'eau
SO	Sauvegarde opérationnelle
SOCAG	Société coopérative des apiculteurs du Goulmou
SONABEL	Société Nationale d'Électricité du Burkina
SONICHAR	Société nigérienne du Charbon d'Anou Araren
TAC	Titre alcalimétrique complet
TCN	<i>Transmission Company of Nigeria</i>
TDR	Termes de référence
UE	Union européenne
UGP	Unité de gestion du projet
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

UNIR/PS	Union pour la renaissance/Parti Sankariste
UPC	Union pour le progrès et le changement
Ve	Volume écoulé
VIA	Volume d'écoulement moyen interannuel
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VU	Vulnérable
VV	Vertisol vertique
ZAD	Zone d'activités diverses
ZAT	Zone d'appui technique

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE NON-TECHNIQUE.....	XIII
1 INTRODUCTION	1-1
2 CONTEXTE DU PROJET	2-1
2.1 CONTEXTE GÉNÉRAL	2-1
2.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR	2-5
2.2.1 EEEOA.....	2-5
2.2.2 SONABEL	2-5
2.2.3 TCN (TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA).....	2-7
2.2.4 NIGELEC	2-7
2.2.5 CEB.....	2-8
2.3 TYPE DE PROJET	2-10
2.4 DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU	2-11
2.4.1 NIGÉRIA	2-11
2.4.2 NIGER	2-11
2.4.3 BÉNIN	2-12
2.4.4 BURKINA FASO	2-12
2.5 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES	2-21
2.5.1 NIGÉRIA	2-21
2.5.2 NIGER	2-21
2.5.3 BÉNIN	2-22
2.5.4 BURKINA FASO	2-22
2.6 COMPOSANTES TECHNIQUES	2-23
2.6.1 NIVEAU DE TENSION.....	2-23
2.6.2 NOMBRE DE CIRCUITS	2-23
2.6.3 CONDUCTEURS DE PHASE ET CÂBLES DE GARDE	2-24
2.6.4 TYPES DE PYLÔNES	2-26
2.6.5 FONDATIONS DES PYLÔNES	2-33
2.6.6 NOMBRE DE PYLÔNES	2-33
2.6.7 EMPRISE	2-34
2.7 CALENDRIER ET COÛT DU PROJET	2-34
2.7.1 CALENDRIER.....	2-34
2.7.2 COÛT DU PROJET.....	2-35
3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	3-1
4 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION	4-1
4.1 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION.....	4-1

4.2	PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION EN PHASE D'EXPLOITATION	4-15
5	PLAN D'ACTION DE RÉINSTALLATION	5-1
5.1	BUT ET OBJECTIFS DU PAR	5-1
5.2	IMPACTS DE LA RÉINSTALLATION ET COMPENSATIONS	5-1
5.3	BUDGET	5-3
6	PLANS DE GESTION SPÉCIFIQUES.....	6-1
6.1	PLAN DE GESTION DE LA VÉGÉTATION.....	6-1
6.1.1	ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION	6-1
6.1.2	GESTION DES ESPÈCES ENVAHISSANTES	6-2
6.1.3	COMMUNICATION	6-2
6.2	PLAN DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES.....	6-2
6.3	PLAN DE GESTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL.....	6-3
6.3.1	IMPACTS ET MITIGATION.....	6-4
6.3.2	PROCEDURE DE DÉCOUVERTE FORTUITE	6-4
6.4	PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES	6-6
6.4.1	OBJECTIFS	6-6
6.4.2	GROUPES CIBLÉS	6-6
6.4.3	PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES.....	6-7
6.4.4	RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS.....	6-8
6.4.5	COÛTS DE MISE EN ŒUVRE	6-9
6.5	PLAN DE MESURES D'URGENCE.....	6-9
6.5.1	ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX.....	6-9
6.5.2	NATURE DU PLAN DE MESURES D'URGENCE	6-16
6.6	RESPONSABILITÉS DE MISE EN ŒUVRE.....	6-18
7	SUIVI DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	7-1
7.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	7-2
7.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	7-8
7.3	AUDITS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	7-12
7.3.1	AUDITS INTERNES.....	7-12
7.3.2	AUDITS DE CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE.....	7-12
7.3.3	AUDITS EXTERNES.....	7-12
7.3.4	RÉSULTATS DES AUDITS ENVIRONNEMENTAUX	7-12
7.4	GESTION DE L'ARCHIVAGE ET CONTRÔLE DES DOCUMENTS	7-13
7.4.1	CONTRÔLE DES DOCUMENTS	7-13
7.4.2	ARCHIVAGE	7-13
8	DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE	8-1
8.1	ACTEURS IMPLIQUÉS.....	8-1
8.1.1	SONABEL	8-1
8.1.2	BUNEE.....	8-1

8.1.3	AUTORITÉS LOCALES	8-1
8.1.4	ENTREPRENEURS	8-1
8.2	DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES.....	8-2
9	RENFORCEMENT DES CAPACITÉS.....	9-1
10	MODALITÉS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES	10-1
10.1	OBJECTIFS	10-1
10.2	GROUPES CIBLÉS	10-1
10.3	PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES	10-1
10.3.1	CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION PUBLIQUE PRÉALABLE ...	10-1
10.3.2	ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE DE PRÉCONSTRUCTION / CONSTRUCTION	10-2
10.3.3	ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION.....	10-3
10.4	RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS	10-3
10.5	10.4.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE	10-3
11	ÉCHÉANCIER ET BUDGET	11-1
11.1	ÉCHÉANCIER	11-1
11.2	COÛTS DE MISE EN OEUVRE	11-5

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1-1	APPROCHE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PRÔNÉE PAR LE PGES.....	1-1
FIGURE 2-1	LIGNE D'INTERCONNEXION DE 330KV ENTRE LE BURKINA/FASO LE NIGER NIGÉRIA ET LE BENIN (EN ROUGE)	2-10
FIGURE 2-2	EXEMPLE DE PYLÔNE MONOTERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE	2-27
FIGURE 2-3	EXEMPLE DE PYLÔNE DOUBLE TERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE	2-28
FIGURE 2-4	EXEMPLE DE PYLÔNE MONOTERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE	2-29
FIGURE 2-5	EXEMPLE DE PYLÔNE DOUBLE TERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE	2-30
FIGURE 2-6	EXEMPLE DE PYLÔNE LCD À 225 KV	2-31
FIGURE 2-7	EXEMPLE DE PYLÔNE LCS À 225 KV ET À 90 KV	2-32
FIGURE 10-1 :	PROCÉDURE DE GESTION DES PLAINTES ET DES LITIGES	6-12
FIGURE 7-1	MÉCANISME RÉTROACTIF POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	7-2
FIGURE 8-1	DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR	8-4

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 2-1	TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BURKINA FASO.....	2-5
TABLEAU 2-2	TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU NIGÉRIA	2-7
TABLEAU 2-3	TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BÉNIN	2-10
TABLEAU 2-4	PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU CONDUCTEUR EXISTANT ET DES CONDUCTEURS ALTERNATIFS CONSIDÉRÉS	2-25
TABLEAU 2-5	CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET	2-34
TABLEAU 2-6	ESTIMATIONS DES COÛTS DU PROJET	2-35
TABLEAU 3-1	MATRICE D'INTERRELATION ENTRE LES SOURCES D'IMPACTS ET LES ÉVE	3-2
TABLEAU 3-2	SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉES ET RÉSIDUELS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION.....	3-3
TABLEAU 3-3	SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉS ET RÉSIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	3-7
TABLEAU 6-1	LISTE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES DE LA FLORE AU BURKINA FASO.....	6-2
TABLEAU 6-2	MESURES DE MITIGATION - PATRIMOINE CULTUREL PHYSIQUE	6-4
TABLEAU 6-3	RESPONSABILITÉ DE DÉVELOPPEMENT ET DE MISE EN ŒUVRE DES PLANS DE GESTION SPÉCIFIQUES	6-24
TABLEAU 7-1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	7-4
TABLEAU 7-2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	7-9
TABLEAU 9-1	PROGRAMME DE FORMATION ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS	9-2
TABLEAU 11-1	CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – LIGNE ÉLECTRIQUE.....	11-3

TABLEAU 11-2	CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – POSTES ÉLECTRIQUES	11-4
TABLEAU 11-3	ESTIMATION BUDGÉTAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	11-5

LISTE DES CARTES

CARTE 2-1	INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES ACTUELLES ET PROJETÉES DE L'EEEOA	2-3
CARTE 2-2	OPTIONS DE TRACÉ	2-15
CARTE 2-3	TRACÉ PROVISIONNEL FINAL	2-17
CARTE 2-4	TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU BURKINA FASO	2-19

ANNEXES

ANNEXE 1	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES À INSÉRER DANS LE DAO
ANNEXE 2	LISTE DES PARTIES PRENANTES

SOMMAIRE NON-TECHNIQUE

INTRODUCTION

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) identifie concrètement les objectifs à atteindre et les mesures de gestion à mettre en place afin d'assurer l'intégration optimale du projet de la ligne électrique de la Dorsale Nord dans son environnement, selon la réglementation nationale, mais aussi les meilleures pratiques internationales pour des projets de même ordre. Le PGES se veut avant tout concret, pratique et opérationnel.

Les éléments qui le composent sont ainsi étroitement liés aux conclusions du rapport d'étude d'impact environnemental et social. Le PGES comprend l'approche globale de gestion environnementale et sociale du projet pendant les phases de préconstruction/construction et d'exploitation et fournit les orientations pour la réhabilitation en cas de démantèlement des installations. Il définit clairement l'approche pour les gestionnaires, les employés et les sous-traitants. Le PGES allie l'ensemble des mesures de gestion prescrites et les différents plans spécifiques afin de s'assurer d'éviter, d'atténuer, de bonifier ou de compenser les différents impacts et risques anticipés, à la satisfaction des parties prenantes.

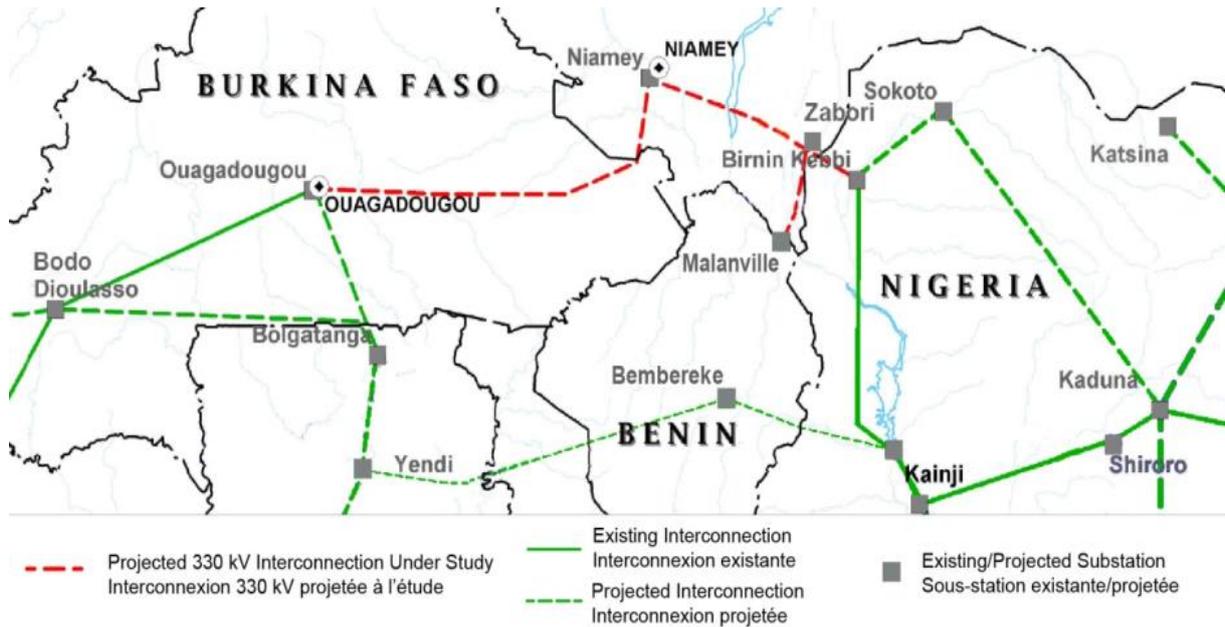
Le PGES établit clairement les rôles et les responsabilités ainsi que les différents secteurs d'intervention afin de s'assurer que les effets négatifs du projet sur les travailleurs, les communautés et l'environnement à l'intérieur de l'emprise du projet et à sa proximité sont identifiés et gérés adéquatement. Le PGES comprend une synthèse des impacts environnementaux et sociaux, l'identification des mesures de gestion, les plans de gestion spécifique ainsi qu'un système de suivi de la performance environnementale et sociale qui visent une approche d'adaptation et d'amélioration continue.

CONTEXTE DU PROJET

La mise à jour révisée du plan directeur de la CEDEAO pour la production et le transport d'électricité a réaffirmé le projet comme une priorité nécessaire pour intégrer davantage et renforcer le réseau interconnecté de l'EEEOA. En ce sens, le réseau de transport du Bénin et du Togo (161 kV) se concentre dans les régions du sud avec des extensions vers le nord (Fichtner, 2011). On a prévu d'augmenter la capacité d'interconnexion avec le projet de la Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Bénin/Togo et le Burkina Faso.

Un tracé de la ligne provisoire pour ce projet a été identifié lors d'une étude de faisabilité réalisée par Fichtner en 2006 et une ÉIES préliminaire réalisée en 2007. WSP a ensuite été mandaté pour mettre à jour l'étude sur le tracé de ligne (WSP 2015). Cette étape a nécessité un important travail de cartographie et de développement de différentes options de tracé sur la base de critères techniques, environnementaux et sociaux, de reconnaissance sur le terrain des zones problématiques en termes de contraintes ainsi que des rencontres avec diverses parties prenantes à l'échelle nationale, régionale et locale. Un atelier régional de validation du tracé de ligne ayant réuni l'EEEOA, les sociétés d'électricité de chaque pays impliqué ainsi que WSP et ses sous-traitants s'est tenu du 8 au 10 juillet 2015. Sur la base des résultats de cet atelier et de l'intégration de l'ensemble des commentaires obtenus, le tracé a été optimisé.

Le projet consiste en la construction d'une ligne de transport de 330 kV reliant le Nigéria au Burkina Faso en passant par le Niger, avec un embranchement vers le Bénin (figure suivante).



Source : EEEOA, 2011

Figure A Ligne d'interconnexion de 330kV entre le Burkina Faso, le Niger, le Nigéria et le Bénin (en rouge)

Le projet est réalisé sous l'égide de l'EEEOA. Cette institution est appuyée par chacune des sociétés d'électricité responsables de la production et/ou du transport de l'énergie électrique, soit la Communauté électrique du Bénin (CEB), la Société nigérienne d'électricité (NIGELEC), la Transmission Company of Nigeria (TCN) et la Société nationale d'électricité du Burkina Faso (SONABEL).

- Le projet initial, au Burkina Faso, consiste en une ligne de 330 kV qui s'étend sur 381 km allant de la frontière avec le Niger au poste Ouaga-Est à Ouagadougou;
- une ligne à 225 kV de 24 km provenant du poste Ouaga-Est, reliant le futur poste Ouaga-Sud-Est et se poursuivant jusqu'au pylône d'arrêt au sud-ouest du futur poste;
- une ligne à 90 kV de 17 km provenant du poste Ouaga-Est et reliant le poste Kossodo (KOV) en direction du nord-ouest.

Deux nouveaux postes seront également construits en périphérie du centre urbain de Ouagadougou, soit les postes de Ouaga-Est et Ouaga-Sud-Est. Le nouveau poste Ouaga-Est à 330/225/90 kV est situé près de Ouagadougou (12,401 ° N 1,381 ° E), à 1 km d'une route secondaire existante accessible par la RN 4. Le poste occupera une superficie de 100 000 m². Ce poste est à une distance de 16,5 km du centre de Ouagadougou. Le nouveau poste Ouaga-Sud-Est à 225/132/33 kV (12,287 ° N, 1,400 ° E) est situé à 2 km au nord-est de la RN6 et de la communauté de Kouba. Le poste occupera une superficie approximative de 20 000 m² et sera localisé à 14,8 km du centre urbain de Ouagadougou.

Le projet 330 kV Dorsale Nord prévoit, à partir du câble de garde de la ligne à 330 kV ou toutes autres technologies appropriées, fournir de l'électricité à toutes les communautés/villages/villes comptant entre 500 et 2 500 habitants et situés dans un rayon de 10 km de l'axe de la ligne. Dans ce contexte, WSP a présenté cette liste dans l'étude du tracé de ligne (WSP 2015) afin de permettre au consultant chargé de l'actualisation de l'étude de faisabilité de formuler une proposition appropriée pour l'électrification rurale (Fichtner 2016).

SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Cette section fait état des impacts environnementaux et sociaux présentés dans l'étude d'impact environnementale et sociale. Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction ainsi qu'en phase d'opération selon les éléments valorisés de l'environnement (ÉVE) étudiés.

Tableau A Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant et changements climatiques	Les gaz d'échappement et à la poussière générés par le mouvement des véhicules de chantier mèneront à une dégradation temporaire de la qualité de l'air.	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Ambiance sonore	Les travaux de construction de même que la circulation de camions et de machinerie lourde peuvent induire une augmentation du niveau sonore	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Sols et potentiel agricole	Les travaux de fondation des pylônes, de même que l'aménagement des routes d'accès et des campements occasionneront une érosion et un compactage des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène telles que les pentes fortes ou les sols humides. Des modifications des paramètres chimiques des sols et un risque de contamination sont à prévoir en cas de déversement accidentel d'essence ou de mazout.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Ressources en eau	Les travaux en eau, de même qu'une gestion déficiente des matières dangereuses pourraient résulter en des changements locaux des conditions hydrologiques, une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. Les zones les plus à risque sont les traverses de cours d'eau permanents ou intermittents, ainsi que des zones inondables, dont une située à 1 km au nord-est de Gampéla, ainsi qu'une deuxième à 4 km au nord de Tanwolbougou	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
EVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	<ul style="list-style-type: none"> – La coupe de la végétation mènera à la perte permanente des composantes ligneuses au niveau des habitats terrestres en place. La majorité de l'emprise est constituée de zones de culture pluviale ou de territoire agroforestier (1072,9 ha) et de savane arbustive et herbeuse (885,3 ha). Les différents habitats affectés sont susceptibles de contenir des espèces ligneuses, mais les densités sont faibles. De plus, la ligne traverse la forêt classée de Gonsé sur 3 km, pour une emprise totale de 15 ha, où approximativement 16 775 arbres pourraient être coupés. – Il en résultera une fragmentation et une dégradation des habitats terrestres entraînant une transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques, une réduction de la biodiversité locale, une altération des populations d'espèces protégées et menacées, un risque d'introduction et de prolifération des espèces envahissantes, une réduction locale des densités de faune et un effet de barrière pour la petite faune dans certaines aires de travaux. – Les habitats aquatiques pourraient être perturbés par le passage des engins de chantier et les travaux en eau. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée</p>	<p>Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée</p>
Faune aviaire	<ul style="list-style-type: none"> – Les travaux vont occasionner une modification des habitats de la faune aviaire et une perturbation des communautés locales. – Certaines espèces d'oiseaux menacées dont le vautour percnoptère, le jabiru d'Afrique, le dendrocyste veuf et l'aigle martial pourraient voir leurs aires d'alimentation et de nidification affectées et mériteront une attention particulière afin d'assurer qu'en aucun cas leur habitat et leur succès reproductif ne soient menacés. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> – Le tracé de la ligne électrique traverse des zones humides, dont une située à 1 km au nord-est de Gampéla, au nord de la route nationale 4, ainsi qu'une deuxième à 4 km au nord de Tanwolbougou. La traversée de cette dernière se fait sur 2 km. – Les travaux en eau, de même qu'une gestion déficiente des matières dangereuses pourraient résulter en des changements locaux des conditions hydrologiques, une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>	<p>Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
EVE du milieu humain			
Aménagement et utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation des terres sera restreinte dans l'emprise de la ligne (arbres de plus de 4 mètres à maturité interdits ainsi que toute infrastructure); - Les arbres localisés dans l'emprise devront être abattus. Sur le tronçon de la ligne de 330 kV, 12 309 arbres sont affectés alors que sur les tronçons de la ligne de 225 kV et celle de 90 kV, 15 248 arbres se retrouvent dans l'emprise - Les pertes de terres arables et pastorales au niveau des pylônes couvriront une superficie d'au plus 2 100 m² - Les activités agricoles seront perturbées par les travaux de construction 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Infrastructures existantes	<ul style="list-style-type: none"> - Un certain nombre de maisons (estimé à 306 sur le tronçon de la ligne de 330 kV et à 334 sur les tronçons de la ligne de 225 kV et de 90 kV) et de structures secondaires (estimé à 673 sur le tronçon de la ligne de 330 kV et à 702 sur les tronçons de la ligne de 225 kV et de 90 kV) sont situées dans l'emprise et seront démolies ou déplacées. - Les véhicules nécessaires aux employés et aux matériaux de construction peuvent conduire à une augmentation du trafic et une perturbation de la circulation. - Les infrastructures existantes pourraient être endommagées par certaines machines 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Économie et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet mènera à la création d'emplois à court terme. - Le recours aux biens et services locaux stimulera l'économie locale. 	Nature : Positive Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Positive Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Économie, emploi et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> - La demande accrue en biens et service risque d'occasionner une hausse de l'inflation. - Les activités liées à l'agriculture, au tourisme et aux loisirs pourraient être perturbées temporairement par le bruit, la poussière et la circulation et les activités de chantier. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Qualité de vie, santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - L'afflux de travailleurs étrangers pourrait mener à l'augmentation de la pression sur les services de santé communautaires et au risque d'augmentation de l'incidence des MST et du VIH/SIDA - L'augmentation du trafic et de la circulation des engins de chantier et des camions lourds peut accroître le risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux - Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air) 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Cohésion sociale et relation de genre	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits liés à l'utilisation des terres et aux compensations, avec potentiel de raviver de vieilles querelles - Tensions avec les travailleurs de l'extérieur pouvant surgir en raison de systèmes de valeur différents. - Risque de mise à l'écart des femmes dans le processus de compensation - Travaux pouvant perturber les activités de subsistance des femmes 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Groupes vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> - Marginalisation accrue des groupes vulnérables (ex. : femmes chefs de ménage, personnes handicapées ou âgées, etc.) 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Patrimoine archéologique et culturel	<ul style="list-style-type: none"> - Il existe un risque de dommage aux sites et objets archéologiques ou patrimoniaux et aux sépultures. Malgré les déviations apportées au tracé de la Dorsale Nord, sept sites sacrés seront survolés par la ligne et sept autres seront contournés. Par ailleurs, deux cimetières seront contournés par la ligne. Tous seront compensés afin de permettre aux communautés de les désacraliser et/ou protéger. 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du paysage lié à la déforestation de l'emprise 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée

Tableau B Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase d'exploitation

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> – Les activités d’entretien de l’emprise peuvent très localement avoir un impact négatif sur la qualité de l’air liés aux émissions de la machinerie et à la génération de poussières. Émission potentielle de gaz à effet de serre dans les pays producteurs d’énergie 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Faible
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> – Les activités d’entretien réalisées près des installations (ex. : emprise, ligne, pylônes, postes) peuvent occasionner une augmentation du niveau sonore à proximité des lieux où ces activités sont effectuées. – Les lignes électriques et les postes de transformation émettent un fond sonore permanent qui est audible et qui peut également perturber les communautés avoisinantes pendant la phase d’exploitation, pouvant se propager davantage en condition de fortes pluies et étant davantage perçu la nuit. 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Élevée
Sols et potentiel agricole	<ul style="list-style-type: none"> – Les activités d’entretien étant limitées en phase d’opération de la ligne, mais plus régulières dans les postes, des fuites d’huile provenant de la machinerie et/ou des déversements accidentels de matières dangereuses peuvent entraîner une modification des paramètres chimiques des sols. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d’occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Faible
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> – Les activités d’entretien étant limitées en phase d’opération de la ligne, mais plus régulières dans les postes, des fuites d’huile provenant de la machinerie et/ou des déversements accidentels de matières dangereuses peuvent entraîner une modification des paramètres chimiques de l’eau. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d’occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Faible
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	<ul style="list-style-type: none"> – L’entretien régulier de la végétation dans l’emprise et les postes vise à réduire les risques d’interruption et assurer une meilleure qualité de service. Ainsi, aucune végétation d’une hauteur supérieure à 4 m ne sera tolérée dans l’emprise. Dans les postes, aucune végétation n’est tolérée autour des équipements. Il en résultera une modification permanente des habitats par la réduction du couvert forestier et l’aménagement d’emprise favorisant les strates arbustives et herbacées. – Le résultat de cette modification à long terme aura un impact sur les espèces fauniques fréquentant l’emprise en créant notamment un effet de barrière et en exposant davantage la petite faune aux prédateurs. – La présence de routes d’accès facilitera l’exploitation des ressources naturelles (bois et faune) pouvant occasionner une pression indue sur certaines espèces jusque-là difficilement accessibles. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d’occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d’occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Faune aviaire	<ul style="list-style-type: none"> – Les risques de collision des oiseaux avec le câble de mise à la terre sont élevés et peuvent occasionner des blessures et des mortalités. Les risques sont plus élevés pour les oiseaux d'eau à proximité des zones humides et des cours d'eau ainsi que pour les oiseaux de grande taille comme le vautour. – Les espèces menacées identifiées comme présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude sont susceptibles aux collisions avec les lignes électriques. Elles sont issues des familles des Ciconiidae et des Accipitridae qui sont reconnues comme prônes aux collisions. 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Habitats et faune aquatiques et semi-aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> – Des changements des conditions hydrologiques potentiellement engendrées par la présence des pylônes dans les plaines inondables pourrait mener à des modifications des habitats aquatiques et de la faune associée 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
ÉVE du milieu humain			
Aménagement et utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> – La présence de la ligne électrique exigera des mesures strictes de contrôle pour empêcher certains usages tels que la construction de bâtiments et les cultures de plus de 4 m de hauteur. – L'emprise pourra toutefois être utilisée à des fins de pâturage ou pour des cultures appropriées. – Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Infrastructures existantes	<ul style="list-style-type: none"> – Une interférence du signal de la radio et de la télévision peut se produire très près de l'emprise en raison de la faiblesse des signaux de radiodiffusion ou d'une mauvaise réception de l'équipement. Aucun autre effet important sur les infrastructures n'est prévu lors de la phase d'exploitation. 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Économie, emplois et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> – Création d'emplois temporaires – Possibilités de développement économique en lien avec l'accès à l'électrification pouvant découler du projet 	Nature : Positive Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée
Qualité de vie, santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> – La présence des équipements présente un danger pour la population riveraine et particulièrement les enfants. Les risques d'électrocution sont réels et des mesures visant à empêcher les raccordements illégaux ou l'escalade des pylônes et le vol d'acier devront être mises en place. – De nombreuses études ont démontré que l'exposition à des champs électromagnétiques dans l'emprise ne présente pas de danger pour les personnes ou les animaux. Toutefois, un grésillement résultant de l'effet couronne peut occasionner une nuisance pour les riverains notamment par temps très humide. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Cohésion sociale et relation de genre	<ul style="list-style-type: none"> – Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur; – Perturbations économiques dues à la perte de cultures – .Les activités d'entretien peuvent affecter davantage les femmes que les hommes par la perte de cultures qui peuvent en résulter, car les femmes sont davantage responsables des activités de subsistance et peinent à fournir leur ménage lorsque les cultures sont limitées. 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Groupes vulnérables	– Aucun impact négatif sur les groupes vulnérables n'est attendu au cours de la phase d'exploitation	n/a	n/a
Patrimoine archéologique et culturel	– Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation	n/a	n/a
Paysage	– L'esthétique d'une ligne de transport peut être négatif pour certaines personnes, en particulier là où les lignes proposées traversent des paysages naturels. Il est à souligner que les populations locales n'ont pas soulevé de préoccupations sur ce point.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée

PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION

Ces mesures sont divisées selon les différentes composantes environnementales et sociales affectées. Elles permettent d'éviter, d'atténuer, de compenser ou de bonifier les impacts. Deux tableaux synthèses résument les sources d'impacts et les impacts sur ces composantes et intègrent l'ensemble des mesures de gestion associées à ces impacts pour la phase de préconstruction/construction et la phase d'exploitation. Leur période d'application, le responsable de leur application ainsi que les coûts sont fournis.

PLAN D'ACTION DE réinstallation

Ce chapitre du rapport présente un résumé de Plan d'action de réinstallation (PAR). Le PAR fait l'objet d'un rapport séparé. Le PAR présente les éléments du programme de compensation et d'éligibilité associés au programme de réinstallation des personnes affectées par le projet. L'approbation de ces éléments par les autorités compétentes et la SONABEL permettra de présenter aux PAP concernées – au cours de consultations avec les communautés locales pour recueillir leurs commentaires – un cadre complet de mesures qui seront mises en place pour les soutenir au cours de la mise en œuvre du projet. Cette information permettra de réduire les préoccupations qui peuvent être soulevées par les PAP, favorisant leur approbation et leur collaboration au recensement et aux enquêtes socio-économiques.

PLANS DE GESTION SPÉCIFIQUES

Dans ce chapitre, les plans de gestion spécifiques du PGES sont présentés. Dans un premier temps, le plan de la végétation est décrit puis le plan de gestion des matières résiduelles, le plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel, le plan d'engagement des parties prenantes et le plan de mesures d'urgence. Enfin, les structures responsables du développement et de la mise en œuvre des plans de gestion spécifiques sont exposées.

SUIVI DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ce chapitre expose les programmes de suivi de la performance environnementale et sociale. En effet, le suivi de la performance et, si nécessaire, l'implantation des mesures correctives servent à s'assurer que les activités du PGES sont exécutées et que les objectifs établis ainsi que les résultats prévus seront atteints.

Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale vise à assurer que les engagements et les recommandations de nature environnementale et sociale inclus dans l'ÉIES, et plus particulièrement dans le PGES, sont appliqués de façon intégrale lors de la mise en œuvre du projet.

Dans un premier temps, cette activité de surveillance comprend la validation de l'intégration des mesures de gestion (d'évitement, d'atténuation, de compensation et de bonification) ainsi que des autres considérations environnementales (notamment les différents plans de gestion spécifique), dans les plans et devis. La surveillance s'intéresse par la suite à l'application de l'ensemble des mesures de gestion prescrites et des différentes considérations par l'entrepreneur responsable des travaux pendant toute la phase de construction. Différentes mesures spécifiques à la mise en œuvre des différentes composantes du PAR sont également précisées dans le PAR et s'intègre au programme de surveillance du projet. Le tableau fourni indique des mesures complémentaires, principalement au niveau des composantes affectées, qui devront également être intégrées au programme de surveillance.

Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social est une composante essentielle du PGES. Il permet d'évaluer la performance environnementale du projet pendant la phase d'exploitation. Essentiellement, le suivi doit fournir des informations continues sur les changements réels engendrés par la mise en œuvre du projet se produisant dans les systèmes naturels et socio-économiques. Il permet également de valider l'application des mesures de gestion planifiées. Tout au long du cycle de projet, le suivi de la performance environnementale et sociale permettra une évaluation continue et l'amélioration de la

pertinence et de l'efficacité des mesures de gestion environnementale et sociale proposées, contribuant ainsi de manière importante à la contribution du projet au développement durable. Les efforts de suivi se déroulent à différentes échelles (au niveau local, le long de l'emprise et dans les communautés riveraines, ou au niveau régional) et exigent la coopération de nombreux participants.

Un tableau indique les principales mesures relatives au suivi environnemental et social pendant la phase d'exploitation du projet. Pour chaque composante suivie, le dispositif de suivi est présenté, ainsi que les objectifs à atteindre, les lieux et fréquences du suivi, les organes responsables d'effectuer ce suivi et l'organe responsable de la supervision.

Audits environnementaux et sociaux

Le rôle des audits internes est d'évaluer les activités en rapport aux procédures, mesures et plans prévus au PGES afin d'assurer la conformité aux engagements et aux objectifs environnementaux et sociaux ainsi qu'aux aspects de la santé et la sécurité. Le rôle des audits de conformité réglementaire est d'évaluer la conformité aux lois et règlements nationaux et aux accords internationaux auxquels le projet est assujéti. Des coûts sont prévus à ce sujet dans le budget. Tout comme les audits internes, le rôle des audits externes est d'évaluer les activités en rapport aux procédures, mesures et plans prévus au PGES afin d'assurer la conformité aux engagements et aux objectifs environnementaux et sociaux. Par contre, un audit externe apporte une perspective différente, provenant d'un auditeur accrédité assurant que les activités sont conformes aux exigences spécifiques, que les objectifs environnementaux et sociaux seront atteints et que l'approche globale est efficace.

DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE

Cette section du PGES précise les modalités de mise en œuvre de l'ensemble des mesures et des programmes, dont les dispositions institutionnelles pour la mise en œuvre qui établit les différentes responsabilités et les acteurs qui sont impliqués dans la mise en œuvre du PGES.

La SONABEL, en tant que maître d'ouvrage du projet, assure la responsabilité de la mise en œuvre du projet, du PGES et du PAR. En ce qui concerne le PAR, elle est aussi responsable de son financement.

Le BUNEE sera responsable d'assurer le contrôle externe de la mise en œuvre du PGES et du PAR. Ses représentants seront invités à participer au Comité environnement de l'UGP.

La mise en œuvre du PGES et du PAR sera sous la responsabilité de l'Unité de Gestion de Projet (UGP) par le biais de son Comité environnement mis en place par la SONABEL. L'UGP sera également responsable d'assurer la gestion technique de la construction par l'intermédiaire d'un ingénieur de projet qui sera secondé, notamment, par un expert en environnement chapeautant le Comité Environnement. L'ingénieur de projet de l'UGP encadrera l'ingénieur-conseil en charge de la supervision technique de l'entrepreneur responsable de la construction du projet. L'ingénieur de projet de l'UGP assurera aussi un lien continu avec l'entrepreneur sélectionné pour la réalisation des travaux en ce qui a trait à la mise en œuvre du PGES.

L'ingénieur-conseil aura dans son équipe un environnementaliste et un expert hygiène, santé et sécurité (HSS) avec un certificat de l'OHSAS 18001 : 2007. L'ingénieur-conseil devra lui-même se doter d'un spécialiste senior en environnement et d'un spécialiste senior en social. Ces deux spécialistes devront avoir beaucoup d'expérience et avoir participé à des projets internationaux. L'ingénieur-conseil sera responsable de la supervision quotidienne de l'entrepreneur qui effectuera les travaux afin de s'assurer de l'implantation du PGES de construction et des aspects HSS. L'ingénieur-conseil s'assurera aussi que l'entrepreneur recrute un spécialiste en environnement ayant une expérience internationale, un expert en HSS (possédant une expérience internationale et un certificat de l'OHSAS 18001 :2007) ainsi qu'un agent de liaison responsable des communications avec les communautés locales.

RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

Afin d'assurer une bonne mise en œuvre du projet et d'assurer l'application des mesures environnementales et sociales, un programme de renforcement des capacités est élaboré. Ce programme a fait l'objet d'une analyse des besoins de renforcement des capacités et de formation des acteurs par WSP et les parties prenantes impliquées. Ce programme permet de préciser les besoins de formation et de renforcement des capacités des individus et des institutions qui seront responsables de

la mise en œuvre et du suivi du PGES. Il comprend également le renforcement des capacités des services techniques de la SONABEL et des ministères concernés qui pourraient être associés aux programmes de surveillance et de suivi. Ce programme contient un volet sur les aspects HSS.

MODALITÉS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES

Dès le début de la mise en œuvre du projet, un plan détaillé d'engagement des parties prenantes (PEPP) sera développé et adopté par la SONABEL. La section vise à fournir des orientations pour la réalisation d'un tel plan. Elle avance les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés ainsi que les méthodes de communication suggérées. Les besoins en termes de ressources et organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP y sont également abordés.

ÉCHÉANCIER ET BUDGET

Le PGES propose par la suite un calendrier de mise en œuvre des activités de projet pour la phase préparatoire (un an avant la préconstruction), de préconstruction (6 mois), de construction (18 mois) et d'exploitation. Une synthèse des coûts, incluant les coûts associés au PAR, ainsi que l'échéancier associé au PGES sont également présentés.

À cet effet, la mise en œuvre du PGES aura un coût total de 3 707 534 \$ US (2 224 520 400 FCFA), incluant le PAR au coût de 2 068 034 \$ US (1 240 820 400 FCFA).

1 INTRODUCTION

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) identifie plus concrètement les objectifs à atteindre et les mesures de gestion à mettre en place afin d'assurer une intégration optimale du projet de la ligne électrique de la Dorsale Nord dans l'environnement, selon la réglementation nationale, mais aussi selon les meilleures pratiques internationales pour des projets de même ordre et en intégrant les principes de la politique environnementale de la SONABEL. Le PGES se veut avant tout concret, pratique et opérationnel.

Les composantes qui le composent sont ainsi étroitement liées aux conclusions du rapport d'étude d'impact environnemental et social. Le PGES comprend l'approche globale de gestion environnementale et sociale du projet pendant les phases de préconstruction/construction et d'exploitation et fournit les orientations pour la réhabilitation en cas de démantèlement des installations. Il définit clairement l'approche pour les gestionnaires, les employés et pour les sous-traitants. Le PGES allie l'ensemble des mesures de gestion prescrites et les différents plans spécifiques afin de s'assurer d'éviter, d'atténuer, de bonifier ou de compenser les différents impacts et risques anticipés, à la satisfaction des parties prenantes.

Le PGES établit clairement les rôles et les responsabilités ainsi que les différents secteurs d'intervention afin de s'assurer que les effets négatifs du projet sur les travailleurs, les communautés et l'environnement à l'intérieur de l'emprise du projet et à sa proximité sont identifiés et gérés adéquatement. Le PGES comprend une synthèse des impacts environnementaux et sociaux, l'identification des mesures de gestion, les plans de gestion spécifiques ainsi qu'un système de suivi de la performance environnementale et sociale qui visent une approche d'adaptation et d'amélioration continue. L'approche de gestion environnementale et sociale présentée dans le PGES est présentée ci-dessous.

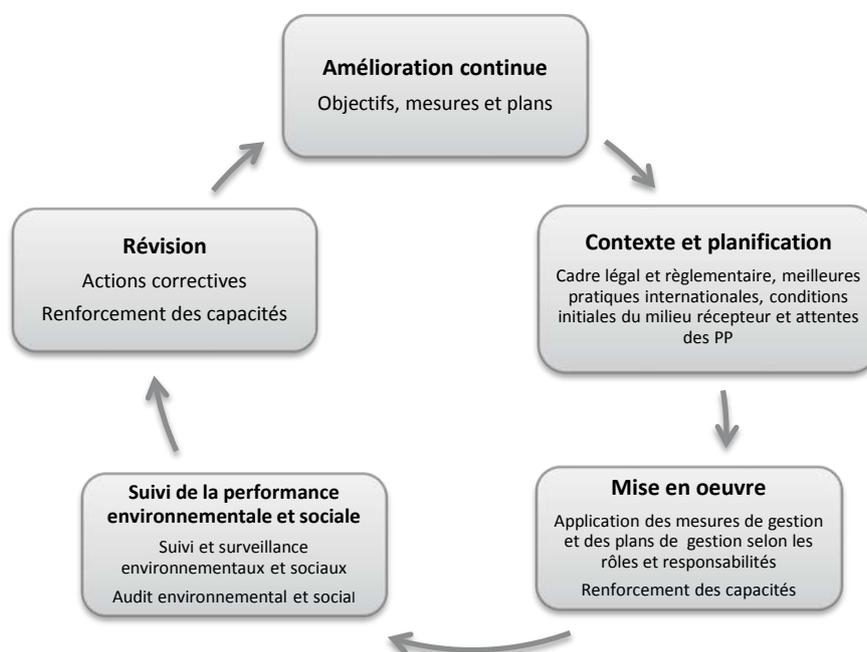


Figure 1-1 Approche de gestion environnementale et sociale prônée par le PGES

Il est important de mentionner que ce PGES établit les grandes lignes de la gestion environnementale et sociale du projet. Un travail complémentaire d'arrimage entre le PGES et le dossier d'appel d'offres (DAO) devra donc être effectué par l'unité de gestion de projet et l'ingénieur-conseil avant la mise en oeuvre du projet. L'entrepreneur sélectionné devra travailler à opérationnaliser les diverses recommandations prescrites au PGES et les rendre plus opérationnelles dans les clauses environnementales et sociales. Ces clauses sont fournies à l'annexe 1, elles devront toutefois être bonifiées préalablement à l'appel d'offres pour bien traduire les prescriptions du PGES.

2 CONTEXTE DU PROJET

Le présent chapitre expose le contexte général du projet en mettant l'accent sur les éléments qui en justifient sa réalisation. Le tracé est présenté dans son ensemble en mettant l'accent sur le tracé retenu au Burkina Faso qui a fait l'objet de l'étude d'impact environnementale et sociale. Ce chapitre présente ensuite de manière plus détaillée les promoteurs incluant la SONABEL. Les postes puis les composantes techniques sont ensuite présentés afin de bien comprendre les caractéristiques pouvant influencer l'identification et l'analyse des impacts du projet.

2.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

La Communauté économique des états d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) englobe 15 pays, dont quatorze sont situés sur le continent. Ces pays montrent une population très inégalement répartie à l'intérieur de cet espace économique. Le rythme de croissance de la population urbaine (3,81 %/an) est nettement supérieur à celui de la population globale de la région. Les principales ressources énergétiques dont dispose l'Afrique de l'Ouest (l'hydroélectricité, le pétrole, le gaz naturel, le charbon et les sources d'énergie renouvelable) sont elles aussi inégalement réparties sur le territoire de la région.

Le système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA), une institution spécialisée de la CEDEAO, constitue le cadre institutionnel du système électrique régional. Actuellement, le secteur électrique des pays de l'EEEOA ne dessert que 30 % de la population. La charge maximale pour la région a dépassé 6 500 MW, pour une consommation totale de près de 40 000 GWh. La mission de l'EEEOA est d'assurer la promotion et le développement de la production et du transport d'énergie, ainsi que la coordination des échanges énergétiques entre les États membres de la CEDEAO.

Les diverses analyses macro-économiques de l'énergie en Afrique de l'Ouest ont permis de soulever l'intérêt de développer massivement les projets hydroélectriques dans cette région, mais aussi de veiller à maintenir un équilibre entre les sources énergétiques de façon à conserver un coût de développement raisonnable en toutes circonstances. De plus, le faible surcoût engendré par une politique volontariste en matière d'énergies renouvelables pourrait inciter les pays à investir dans de telles ressources. Il est dès lors nécessaire de renforcer le réseau de transport d'électricité de façon à permettre l'optimisation des échanges entre les régions possédant des ressources hydroélectriques, gazières et renouvelables. De plus, certains pays comme le Burkina Faso subissent un accroissement important de la demande et un raccordement massif de nouveaux clients au réseau interconnecté CRCO non compensé par un accroissement des moyens de production. Combiné à une volonté d'augmenter l'électrification rurale, ces pays se doivent d'augmenter leurs apports énergétiques.

Les interconnexions avec des pays dont la production excède les besoins représentent donc une solution intéressante. Dans ce contexte, l'objectif de l'EEEOA est de créer un marché régional de l'électricité en Afrique de l'Ouest, à travers le développement d'infrastructures clés qui permettraient à tous les États membres de la CEDEAO d'accéder à des ressources énergétiques à un prix optimisé. Déjà, un certain nombre de projets d'interconnexion prioritaires sont en cours pour y arriver:

- 225 kV Bolgatanga (Ghana) – Ouagadougou (Burkina Faso);
- 330 kV Volta (Ghana) – Lomé C (Togo) – Sakété (Bénin);
- 330 kV Han (Ghana) – Bobo (Burkina Faso) – Sikasso-Bamako (Mali).

Le projet 330 kV Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin fait partie de ce vaste réseau et représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux. La carte 4-1 présente les différentes interconnexions régionales.

La mise à jour révisée du plan directeur de la CEDEAO pour la production et le transport d'électricité a réaffirmé le projet comme une priorité nécessaire pour intégrer davantage et renforcer le réseau interconnecté de l'EEEOA. Un tracé de la ligne provisoire pour ce projet a été identifié lors d'une étude de faisabilité réalisée par Fichtner en 2006 et une ÉIES préliminaire réalisée en 2007. WSP a ensuite été mandaté pour mettre à jour l'étude sur le tracé de ligne. Cette étape a impliqué un important travail de cartographie et de développement de différentes options de tracé sur la base de

critères techniques, environnementaux et sociaux, de reconnaissance sur le terrain des zones problématiques en termes de contraintes ainsi que des rencontres avec diverses parties prenantes au niveau national, régional et local. Un atelier régional de validation du tracé de ligne ayant réuni l'EEEOA, les sociétés d'électricité de chaque pays impliqué ainsi que WSP et ses sous-traitants s'est tenu du 8 au 10 juillet 2015. Sur la base des résultats de cet atelier et de l'intégration de l'ensemble des commentaires obtenus, le tracé a été optimisé. L'approche pour l'identification du tracé sera décrite de manière plus détaillée dans un chapitre ultérieur.



2.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR

Le projet est réalisé sous l'égide de l'EEEOA. Cette institution est appuyée par chacune des sociétés d'électricité responsables de la production et/ou du transport de l'énergie électrique, soit TCN au Nigéria, NIGELEC au Niger, SONABEL au Burkina Faso et CEB au Bénin.

La Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) englobe 15 pays, dont quatorze sont situés sur le continent. Le système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA), une institution spécialisée de la CEDEAO, constitue le cadre institutionnel du système électrique régional. Le projet est réalisé sous l'égide de l'EEEOA. Cette institution est appuyée par chacune des sociétés d'électricité responsables de la production et/ou du transport de l'énergie électrique dans les pays bénéficiaires du projet de la Dorsale Nord, soit SONABEL au Burkina Faso, TCN au Nigéria, NIGELEC au Niger et CEB au Bénin.

2.2.1 EEEOA

L'EEEOA est l'institution de la CEDEAO responsable de l'intégration du système énergétique régional et de la création d'un marché régional de l'électricité à travers les différentes entreprises publiques et privées impliquées dans la production, le transport et la distribution d'électricité en Afrique de l'Ouest.

L'EEEOA dispose d'une structure lui permettant de remplir les attributions qui lui sont confiées, notamment un Secrétariat général, qui est l'organe administratif chargé de la gestion quotidienne des activités de l'EEEOA. Le Secrétariat général compte trois Directions, dont la Direction de la Planification, Programmation Investissements et Sauvegarde de l'Environnement (PIPES) qui est composée d'une équipe de professionnels chargés de l'exécution des tâches quotidiennes nécessaires à l'accomplissement du volet environnemental et social de la mission de l'EEEOA.

2.2.2 SONABEL

La Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL) est une société gérée par l'État en vertu du décret (n° 97-599/PRES/PM/MEM/MCIA) approuvé le 31 décembre 1997. Plusieurs changements sont survenus depuis la création de la Société, qui était alors une entreprise privée (AOF Energy) fondée en 1954 et qui était responsable de la production et de la distribution de l'électricité à Ouagadougou. La SONABEL est actuellement responsable de la production, de l'importation, du transport et de la distribution de l'électricité pour les localités situées dans les secteurs desservis.

La production nationale est essentiellement issue de centrales thermiques et de la petite hydroélectricité par l'entremise de 24 centrales thermiques et 4 centrales hydroélectriques. Selon Fichtner (2016), la capacité totale ferme de ces centrales serait de 271,5 MW alors que leur capacité disponible serait de 147,5 MW. Ces capacités se répartissent comme suit :

Tableau 2-1 Types et capacités de production électrique au Burkina Faso

TYPE DE CENTRALE	CAPACITÉ TOTALE (MW)	% DE LA CAPACITÉ TOTALE DU PAYS	CAPACITÉ DISPONIBLE (MW)	% DE LA CAPACITÉ DISPONIBLE DU PAYS
Hydroélectrique	36	13	16	11
Thermique	235,5	87	131,5	89

La SONABEL répond également à une partie des besoins par l'importation d'électricité depuis la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Togo. Les importations représentaient 48 % de la production à la fin 2011.

Les principales lignes de transport sont des lignes de 132 kV reliant les installations hydroélectriques de Bagré et de Komienga vers Ouagadougou et une ligne de 225 kV reliant Ferkessedougou (Côte d'Ivoire) à Bobo Dioulasso et Ouagadougou. La longueur totale des lignes de transport est d'environ 1 370 km, incluant la ligne de transport d'interconnexion de 225 kV reliant Bobo Dioulasso et Ouagadougou complétée en 2008 et longue de 350 km. Le projet de ligne d'interconnexion de 225 kV entre Bolgatanga (Ghana) et Ouagadougou est en construction et les travaux devraient être terminés en 2017.

En ce qui concerne les postes électriques, les installations suivantes sont présentes:

- 4 postes à 225 kV;
- 4 postes à 132 kV;
- 7 postes à 90 kV;
- 25 postes à 33 kV.

En 2011, 172 localités étaient desservies. Le taux d'électrification du pays était de 20 % en 2003, avec l'objectif d'atteindre 60 % en 2015.

Politique environnementale de la SONABEL

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

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

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

Pour améliorer sa performance environnementale, la SONABEL s'engage à :

- intégrer l'environnement dans les processus décisionnels et toutes les étapes du cycle de vie de ses activités, de ses projets et de ses installations de façon à atteindre les standards environnementaux reconnus, de prévenir la pollution, gérer les impacts à la source, atténuer les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs;
- mettre en place un système d'information, d'éducation et de communication en matière de gestion de l'environnement;
- adopter une attitude de transparence en faisant participer les communautés locales aux évaluations environnementales des activités et des projets qu'elle entreprend;
- sensibiliser ses partenaires commerciaux et ses fournisseurs au besoin d'une gestion environnementale responsable de leurs activités, produits et services.

Pour assurer la santé et la sécurité de son personnel et du public, la SONABEL s'engage à :

- Concevoir, gérer et entretenir ses installations et réaliser ses activités de façon à contrôler les risques d'atteinte à l'intégrité physique des personnes;
- Informer sa clientèle sur la façon d'utiliser ses produits et services de façon sécuritaire;
- Mettre en place, maintenir et rendre public des plans et des mesures d'urgence harmonisés avec ceux des intervenants locaux et des autorités compétentes.

Pour s'améliorer en matière de performance environnementale, de développement durable et de santé publique, la SONABEL s'engage à :

- Réaliser ou soutenir la recherche et le développement relatifs aux effets de ses activités sur l'environnement et la santé des travaux et du public.

Chaque gestionnaire est responsable de faire appliquer les principes généraux contenus dans la présente politique et d'en rendre compte à sa hiérarchie. Toute dérogation à l'application d'un ou de plusieurs principes contenus dans la présente politique devra être signalée dans toute recommandation présentée pour approbation. Relativement à une préoccupation spécifique, le

Directeur général peut en tout temps demander un état de l'application de certains principes généraux contenus dans la présente politique.

2.2.3 TCN (TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA)

La Transmission Company of Nigeria (TCN) est responsable des activités liées au transport de l'électricité à travers le Nigéria. Selon le rapport de Fichtner (2016), la capacité totale de production au Nigéria serait de 12 318,9 MW alors que la capacité de production disponible serait de 9 990,3 MW. Cette capacité se répartit en fonction des sources suivantes.

Tableau 2-2 Types et capacités de production électrique au Nigéria

TYPE DE CENTRALE	CAPACITÉ TOTALE (MW)	% DE LA CAPACITÉ TOTALE DU PAYS	CAPACITÉ DISPONIBLE (MW)	% DE LA CAPACITÉ DISPONIBLE DU PAYS
Hydroélectrique	1 900	15	1 340	13
Thermique	10 418,9	85	8 650,3	87

Le réseau de transport est composé principalement de :

- 6 000 km de lignes électriques de 330 kV et 38 postes à 330 kV;
- 8 000 km de lignes électriques de 132 kV et 133 postes à 132 kV.

De plus, le Nigéria possède des lignes d'interconnexion avec les pays voisins :

- ligne d'interconnexion de 132 KV sur 260 km entre Birnin Kebbi, Jebbi et Niamey (NE);
- ligne d'interconnexion de 132 KV sur 103 km entre Katsina et Gazaoua (NE);
- ligne d'interconnexion de 330 KV sur 70 km entre Lagos et Sakete (BJ).

Le Nigéria possède un centre de contrôle national à Osogbo, de même que trois centres de contrôle régionaux.

2.2.4 NIGELEC

La Société nigérienne d'électricité (NIGELEC) a été créée en septembre 1968 comme société d'État pour succéder à la Société africaine d'électricité (SAFELEC). La compagnie est sous la charge du Ministère de l'Énergie et du Pétrole. Elle est responsable de la production, du transport et de la distribution de l'électricité, sous une concession renouvelable de 50 ans, signée avec l'État du Niger le 3 mars 1993 et faisant suite à la première concession ratifiée le 22 mai 1956. Selon la Concession, l'État a cédé le monopole à la NIGELEC, tout en permettant l'utilisation des installations publiques directement liées à la production, au transport et à la distribution de l'énergie électrique. La NIGELEC a la responsabilité de maintenir et d'améliorer les installations afin de permettre la meilleure qualité de service au meilleur prix.

La NIGELEC est régie par un cadre légal et réglementaire pour le sous-secteur de l'énergie électrique. En 2003, un nouveau Code de l'Électricité a été adopté (n°2003-004), permettant la production par des sociétés indépendantes, mettant fin au monopole de la NIGELEC.

Les besoins énergétiques de la NIGELEC sont satisfaits par la production nationale, les importations et les producteurs indépendants. Le total de la production et des importations en 2015 atteignait 1 026,63 GWh desquels 212,5 GWh provenait de NIGELEC; 52,7 GWh de SONICAR et 781,99 GWh de la Power Holding Company of Nigeria (PHCN) (BOAD, 2016). La production nationale est assurée par :

- les installations de la NIGELEC, qui comprennent 53 centrales thermiques composées d'une centaine de groupe de puissance variant entre 50 et 16 000 kVA (BOAD, 2016) et offrent une capacité totale de production d'environ 113 MW correspondant à une capacité disponible d'environ 73 MW (Fichtner, 2016);

- la production énergétique de la Société nigérienne du charbon d'Anou Araren (SONICHAR), une compagnie d'État qui produit un peu plus de 36 MW grâce à une centrale thermique au charbon. Le transport de cette électricité pour les compagnies minières COMINAK et SOMAIR est assuré par une ligne de 132 kV. La ligne de transport et les postes de transformation associés sont loués à la SONICHAR, mais appartiennent néanmoins à la NIGELEC. Une partie de cette production est vendue à la NIGELEC pour les besoins des villes d'Agadez, d'Arlit et de Tchirozerine.

Les importations provenant du Nigéria sont assurées par la PHCN et représentaient environ 87 % de l'électricité transitant sur le réseau de distribution de la NIGELEC en 2011. PHCN vend de l'électricité à la NIGELEC depuis 1976 lorsque la première ligne d'interconnexion de 330 kV est devenue opérationnelle entre Birnin Kebbi (Nigéria) et Niamey, en passant par Dosso. En 1994, une 2^e ligne d'interconnexion de 132 kV a été construite entre Katsina au Nigéria et Gazaoua, Maradi et Zinder au Niger.

Le réseau au Niger est établi dans six zones :

- la zone du fleuve, qui possède 264 km de ligne d'interconnexion à 132 kV reliant Birnin Kebbi (Nigéria) à Niamey (Niger) d'une puissance de 120 MW et une centrale au diesel de 57,6 MW;
- la zone Centre-Est, qui inclut les provinces de Zinder, Maradi et Tahoua, possédant 302 km de ligne à 132 kV reliant Katsina (Nigéria) à Gazaoua (Niger) d'une puissance de 40 MW et une centrale au diesel de 13,8 MW;
- la zone Nord, qui inclut les localités d'Agadez, d'Arlit et de Tchirozerine, en plus des compagnies minières, possède 155 km de ligne à 132 kV fournie par la centrale au charbon de la SONICHAR d'une puissance de 37,6 MW;
- la zone Est, qui inclut la province de Diffa, est connectée au réseau du Nigéria par l'interconnexion de 33 kV reliant Damask, d'une puissance de 5 MW;
- la zone Gaya – Malanville, fournie par l'interconnexion de Kamba au Niger, pour une puissance de 7 MW;
- la zone thermique, comprenant des centres de chargement isolés, fournit par des centrales thermiques de 6 MW de capacité.

Ce réseau est interrelié par les postes suivants :

- 6 postes à 132 kV;
- 15 postes à 66 kV;
- 4 postes à 33 kV;
- 19 postes à 20 kV.

Le gouvernement du Niger entreprend actuellement un vaste programme de production d'énergie en développant ses ressources nationales. Plusieurs projets ont été initiés, incluant la construction du barrage Kandadji d'une puissance de 130 MW et les centrales au charbon de 200 MW de Salkadamna et de 50 MW de Anou Araren, la centrale au diesel de 100 MW de Gourou-Banda dont le financement pour les 80 premiers mégawatts a été obtenu et dont la construction est en cours. Des projets de construction de lignes de transport de 330 kV sont également prévus, dont celui de la Dorsale Nord de l'EEEOA.

2.2.5 CEB

La Communauté électrique du Bénin (CEB) est une organisation publique établie par une entente internationale ratifiée le 27 juillet 1968. Par cette entente, la CEB a le monopole de la production et du transport de l'énergie et possède également le monopole pour le développement de structures reliées au Bénin et au Togo.

La mission principale de la CEB est de fournir de façon continue une énergie électrique en quantité, en qualité, à moindre coût et respectueuse de l'environnement. Selon le Code Bénino-Togolais de

l'électricité (révisé en 2003) qui consacre l'ouverture du segment de la production aux Producteurs Indépendants (IPP), la CEB a pour missions essentielles :

- de réaliser et d'exploiter selon les règles appliquées par les sociétés industrielles et commerciales, des installations de production d'énergie électrique pour les besoins des deux États;
- de réaliser et d'exploiter selon les règles appliquées par les sociétés industrielles et commerciales, les installations de transport de l'énergie électrique sur l'ensemble des territoires des deux États en qualité de transporteur exclusif. En outre, elle reçoit les privilèges d'acheteur unique pour les besoins des deux États;
- de conclure, en cas de nécessité, avec les pays voisins des deux États, des accords relatifs à l'importation de l'énergie électrique, chacun des deux États s'engageant à ne conclure aucun accord séparé d'importation d'énergie électrique;
- de conclure, en cas de nécessité, des accords d'exportation de l'énergie électrique excédentaire avec les pays voisins des deux États;
- de conclure, en cas de nécessité, avec les pays voisins des deux États, des accords de transit de l'énergie électrique;
- d'assurer, grâce à son Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement, la sélection, la formation et le perfectionnement au profit des entreprises des deux États sans exclusive;
- de planifier la production et le transport de l'énergie électrique en liaison avec les ministères en charge de l'énergie électrique pour les besoins des deux États;
- d'exercer au profit des deux États, les missions de centre de réparation et d'entretien, de centrale d'achat de matériel et d'équipements et de bureau d'études et d'ingénierie, étant entendu que ces missions n'ont pas un caractère obligatoire pour la Communauté Électrique du Bénin (CEB).

La vision de la CEB est d'être le moteur du développement socio-économique durable du Bénin et du Togo.

La révision du code Bénino-Togolais de l'électricité a attribué au CEB l'exclusivité du transport, de l'importation et de la vente aux acheteurs uniques de ces deux pays. Cette révision a également ouvert le marché aux producteurs d'énergie indépendants.

La CEB est l'unique fournisseur énergétique aux sociétés de distribution localisées au Bénin, via la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE) et au Togo, via la Compagnie énergie électrique du Togo (CEET).

Les activités de la CEB ont débuté en 1973, à la suite de la construction d'une ligne de transport de 161 kV, interconnectée entre les deux pays et le Ghana. En 2007, un réseau de 330 kV a été érigé pour interconnecter le réseau de la CEB au réseau du Nigéria. En 2010, l'importation de l'électricité totalisait 88,6 % de la consommation au Bénin et au Togo. Ces importations provenaient du Ghana (30,2 %) via Volta River Authority, de la Côte d'Ivoire (4,0 %) via la Compagnie ivoirienne d'électricité de Côte d'Ivoire et du Nigéria (51,5 %) via la Transmission Company of Nigeria.

Selon Fichtner (2016), ce réseau est interrelié par les postes suivants :

- 1 poste à 330 kV;
- 17 postes à 161 kV;
- 6 postes à 63 kV;
- 2 postes à 34,5 kV;
- 2 postes à 33 kV;
- 4 postes à 20 kV.

La CEB opère actuellement la centrale hydroélectrique de Nangbéto, située à 210 km au nord-est de Lomé. Sa capacité installée est d'environ 65 MW, pour une production moyenne annuelle d'environ 172 GWh. Cette ressource est néanmoins caractérisée par une forte sensibilité aux aléas climatiques.

La CEB opère également occasionnellement deux centrales thermiques de 20 MW, l'une dans la ville de Lomé au Togo et l'autre à Cotonou au Bénin. Elles fonctionnent aussi bien au gaz naturel qu'au jet fuel A1 et ont chacune une capacité de génération de 150 GWh par an. Contour Global, un producteur indépendant localisé au Togo, opère actuellement une centrale thermique de 100 MW.

Selon Fichtner (2016), la capacité totale ferme des centrales du CEB serait de 285,6 MW alors que leur capacité disponible serait de 90 MW. Ces capacités se répartissent comment suit.

Tableau 2-3 Types et capacités de production électrique au Bénin

TYPE DE CENTRALE	CAPACITÉ TOTALE (MW)	% DE LA CAPACITÉ TOTALE DU PAYS	CAPACITÉ DISPONIBLE (MW)	% DE LA CAPACITÉ DISPONIBLE DU PAYS
Hydroélectrique	65,6	23	20	22
Thermique	220	77	70	78

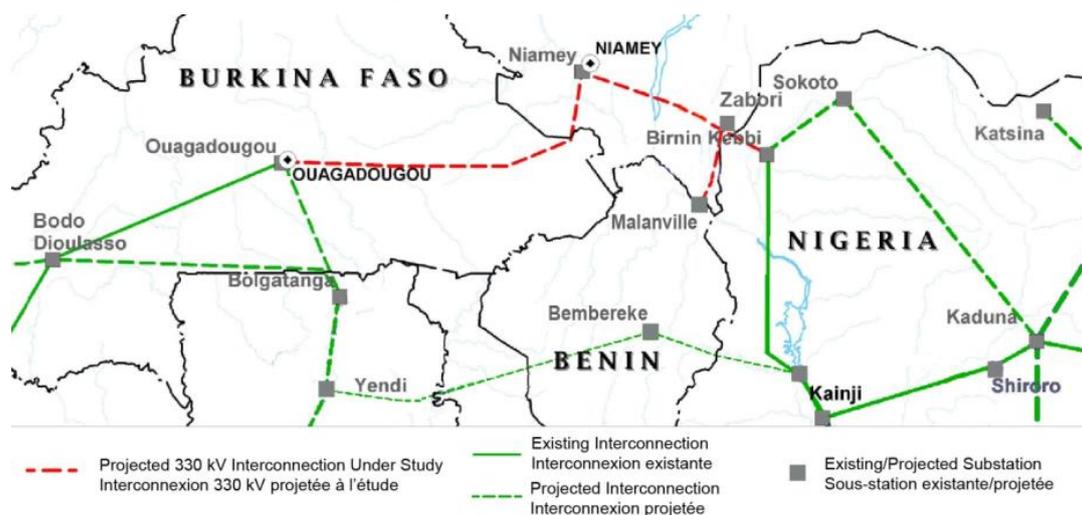
Le réseau interconnecté de la CEB couvre essentiellement la région côtière, là où la densité de la population est importante, et où la majorité des activités économiques et industrielles sont concentrées. Face à la demande croissante résultant du développement et de l'expansion de nouvelles villes dans les deux pays, la CEB a entrepris la réalisation d'une série d'études visant :

- le développement du potentiel hydroélectrique des deux pays;
- la diversification des sources d'énergie possible, par les lignes de transport interconnectées avec le Nigéria, qui fait également partie de l'EEEOA;
- l'extension du système de transport dans les deux pays par l'interconnexion des régions du nord vers le réseau côtier du sud.

Le 22 janvier 2011, le gouvernement du Bénin a obtenu un financement de la Banque ouest-africaine de développement (BOAD) pour financer la préparation et la construction d'une ligne 161 kV reliant Malanville, Kandi et Bembereke au Bénin.

2.3 TYPE DE PROJET

Le projet consiste en la construction d'une ligne de transmission de 330 kV sur pylône d'acier d'une longueur totale de 880 km qui relie le Nigéria au Burkina Faso par le Niger, avec un embranchement vers le Bénin, comme indiqué sur la figure ci-dessous.



Référence : EEEOA, 2011

Figure 2-1 Ligne d'interconnexion de 330kV entre le Burkina/Faso le Niger Nigéria et le Benin (en rouge)

Cinq nouveaux postes seront construits: deux au Niger (il faut noter que la construction du poste Gorou Banda est en voie d'être complétée), deux au Burkina Faso, et un au Bénin.

Le poste Birnin Kebbi au Nigéria existe déjà et sera modifié pour accepter une nouvelle travée de ligne à 330 kV.

Cette interconnexion entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin permettra un transfert efficace de l'énergie électrique dans la sous-région et contribuera à satisfaire la demande d'énergie à partir de points de production appropriés.

Le projet 330 kV Dorsale Nord prévoit, à partir du câble de garde de la ligne ou toutes autres technologies appropriées, fournir de l'électricité à toutes les communautés/villages/villes comptant entre 500 et 2 500 habitants et situés dans un rayon de 10 km de l'axe de la ligne et. Dans ce contexte, WSP a présenté cette liste dans l'étude du tracé de ligne (WSP 2015) afin de permettre au consultant chargé de l'actualisation de l'étude de faisabilité de formuler une proposition appropriée pour l'électrification rurale (Fichtner 2016).. Ce volet du projet ne fait toutefois pas partie de la réalisation de la présente ÉIES.

2.4 DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU

Le tracé provisionnel final (WSP 2015), qui prend en compte les commentaires formulés dans le cadre de la réunion d'examen et d'adoption du rapport provisionnel préliminaire du tracé de ligne, est présenté ci-après. Les lignes directrices suivantes ont été suivies afin d'assurer l'élaboration de tracés optimaux :

- suivre le plus possible les routes existantes afin de faciliter la maintenance;
- éviter la proximité des rivières et, dans la mesure du possible, les rizières afin de réduire les coûts de construction des fondations des pylônes;
- opter pour des pylônes de portée normale pour la traversée des rivières afin d'éviter le besoin en pylônes surdimensionnés;
- minimiser le nombre de points d'angle;
- éviter les aires opposant des restrictions telles que les villages, les pistes d'atterrissage et les réserves naturelles;
- considérer les critères économiques et techniques pour l'optimisation finale.

2.4.1 NIGÉRIA

La ligne à 330 kV relie le poste Bernin Kebbi à la frontière avec le Niger et présente les caractéristiques suivantes :

- s'étend sur 62 km, avec une emprise de 50 m;
- sort du poste de Bernin Kebbi par le nord en longeant le corridor de la ligne 330 KV Kanji-Bernin Kebbi, contourne la ville et rejoint le couloir de la ligne à 132 KV existante;
- traverse la plaine inondable de la rivière Sokoto sur une distance de 8 km en longeant la ligne électrique existante de 132 kV;
- continue de longer la ligne électrique existante de 132 kV sur 48 km vers la frontière du Niger.

2.4.2 NIGER

Trois sections de la nouvelle ligne à 330 kV traversent le Niger, soit entre la frontière avec le Nigéria et le futur poste Gorou Banda à Niamey, entre ce poste et la frontière avec le Burkina Faso, et entre le futur poste Zabori et la frontière avec le Bénin.

La première section, de la frontière avec le Nigéria au futur poste Gorou Banda, présente les caractéristiques suivantes :

- s'étend sur 208 km, avec une emprise de 50 m;
- de la frontière avec le Nigéria jusqu'aux environs du futur poste Zabori: traverse le site Ramsar de Dallol Maouri sur 24 km;

- à l'est de Dosso: traverse le site Ramsar de Dallol Bosso sur 37 km en suivant parallèlement la RN1 et la ligne électrique existante de 132 kV;
- traverse la plaine inondable du fleuve Niger près de Tahirou Koira;
- atteint le futur poste Gorou Banda au sud de Niamey.

La seconde section, du futur poste Gorou Banda à la frontière du Burkina Faso, se caractérise comme suit :

- s'étend sur une longueur de 104 km, avec une emprise de 50 m;
- quitte le poste Gorou Banda en direction sud-ouest;
- rejoint la RN6 et la suit jusqu'à la frontière avec le Burkina Faso;
- traverse la zone de biodiversité et sanctuaire d'oiseaux de Makalondi sur environ 50 km.

La troisième section, du futur site du poste Zabori à la frontière Niger/Bénin, présente les caractéristiques suivantes :

- s'étend sur une longueur de 108 km pour une emprise de 50 m;
- quitte le futur poste Zabori en direction du sud-ouest;
- longe une courte section de la limite nord-ouest du site Ramsar de Dallol Maouri;
- bifurque vers le sud jusqu'à rencontrer la RN7 à la hauteur de Gongga Innza et poursuit en parallèle du côté ouest de cette route sur environ 10 km;
- quitte la RN7 et se poursuit à travers une zone de forêt classifiée;
- passe à moins de 2 km à l'ouest des limites du parc national de Gourou Bassounga et atteint la plaine inondable du fleuve Niger ainsi que la frontière avec le Bénin.

2.4.3 BÉNIN

La ligne s'étend de la frontière avec le Niger jusqu'à la station de Malanville et présente les caractéristiques suivantes :

- s'étend sur une distance de 12 km avec une emprise de 50 m;
- entre au Bénin à la frontière avec le Niger à l'ouest de Malanville après avoir traversé le fleuve Niger et sa plaine inondable;
- contourne la zone périurbaine de Malanville en passant par l'ouest;
- contourne la zone de collines au sud-ouest de Malanville;
- traverse la RN2 pour atteindre le poste Malanville depuis le nord-ouest.

2.4.4 BURKINA FASO

Le projet, au Burkina Faso, consiste en une ligne de 330 kV allant de la frontière avec le Niger au poste Ouaga-Est à Ouagadougou. La ligne présente les caractéristiques suivantes:

- s'étend sur une distance de 381 km pour une emprise de 50 m;
- suit le côté sud-ouest de la RN4 à une distance de 5 km et traverse la RN19 à la hauteur de Kantchari;
- s'incurve vers l'ouest et continue en suivant la RN4 du côté sud;
- croise la RN4 au niveau de Nalougou et continue de suivre cette route, côté nord, évitant ainsi les zones agropastorales et pastorales de Tapoa-Boopo;
- quitte les abords de la RN4 à l'approche des limites urbaines de Fada N'gouma, pour contourner la ville par le nord et, de l'autre côté, croiser à nouveau la RN4;

- se poursuit sur le côté sud de la RN4 en direction de l'ouest jusqu'à la hauteur de la ville de Koupéla qu'elle évite par le sud tout en croisant la RN16;
- s'incurve ensuite légèrement vers le nord-ouest pour continuer de suivre le côté sud de la RN4 et ainsi passer au nord de la zone pastorale de Silmiougou, d'une base militaire et du site de la mine d'or de Boromé;
- longe la RN4 qui traverse alors la zone des aménagements des vallées des Volta sur près de 22 km après avoir dépassé la ville de Rapadama et croise deux fois la RN4, soit près de la communauté de Kougri et lorsqu'elle quitte la zone des aménagements des vallées des Volta;
- au moment de croiser la RN4 à la hauteur de Kougri, la ligne passe à proximité de la limite sud du parc national de Wayen;
- suit toujours la RN4 tout en s'incurvant légèrement vers le sud-ouest, empiétant légèrement dans les limites nord du parc national de Gonsé sur environ 3 km, et atteint finalement le poste de Ouaga-Est par le nord.

Toutefois, l'EEEOA a introduit deux nouvelles sections de lignes devant être construites en périphérie de Ouagadougou, soit :

- une ligne à 225 kV provenant du poste Ouaga-Est, reliant le futur poste Ouaga-Sud-Est et se poursuivant jusqu'au pylône d'arrêt au sud-ouest du futur poste;
- une ligne à 90 kV provenant du poste Ouaga-Est et reliant le poste Kossodo (KOV) en direction du nord-ouest.

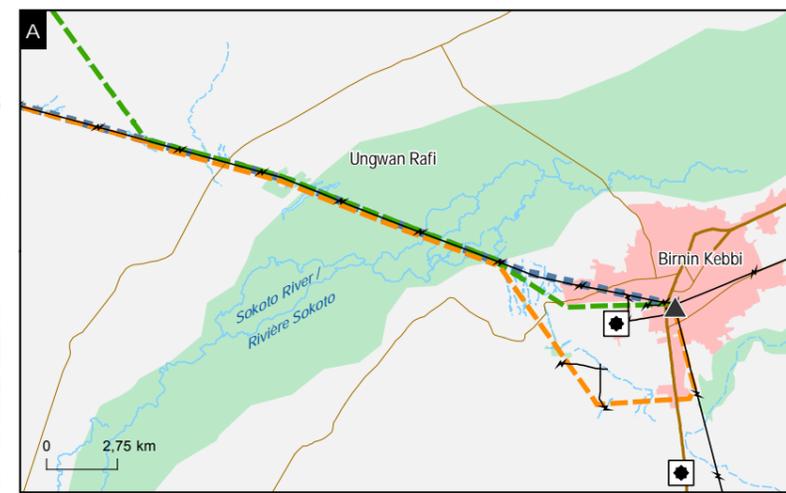
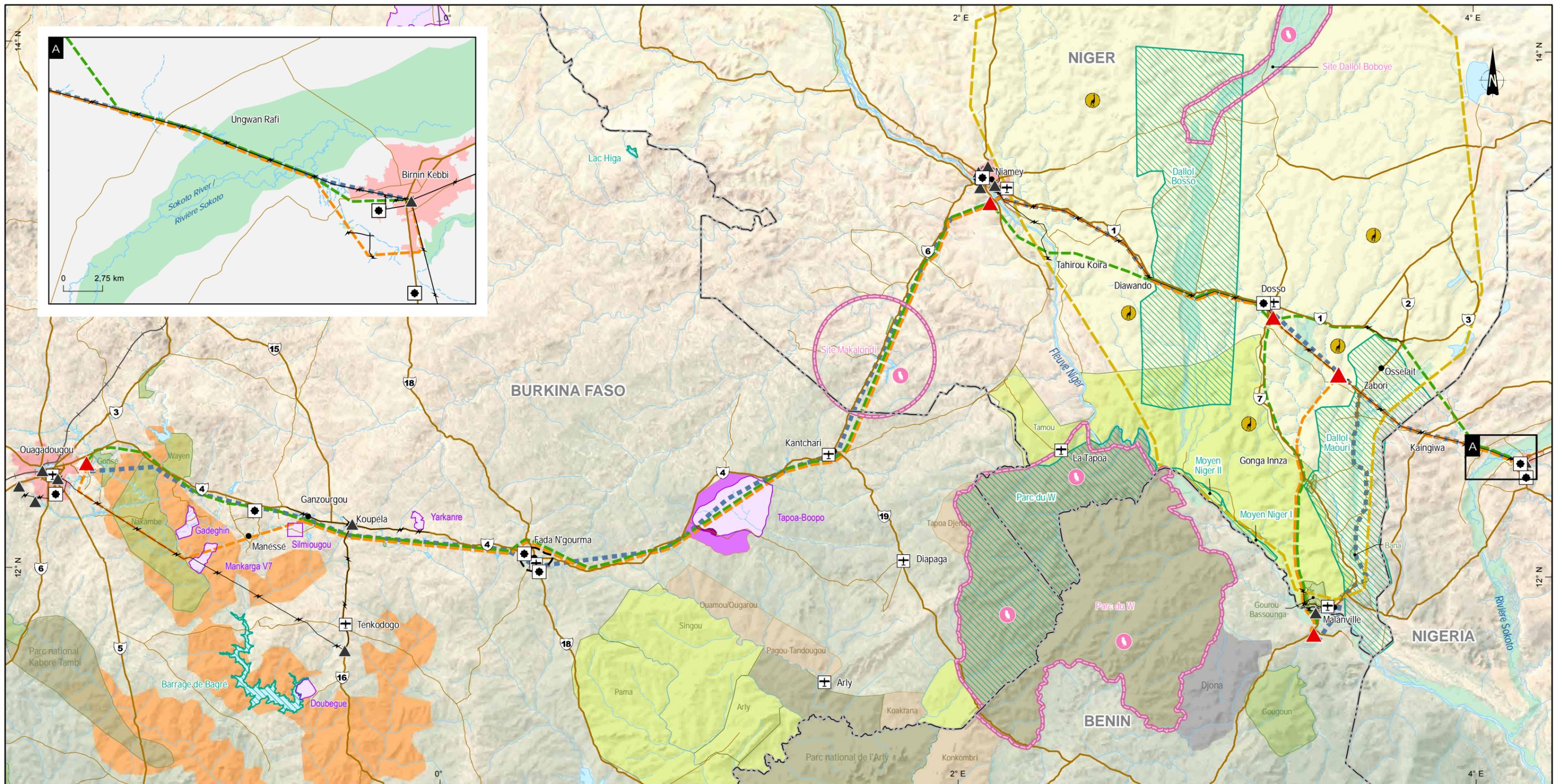
La nouvelle ligne à 225 kV provenant du poste Ouaga-Est se caractérise comme suit :

- s'étend vers le sud sur une longueur de 24 km pour une emprise de 75 m, évitant les limites est du centre urbain de Ouagadougou;
- elle atteint le futur poste de Ouaga-Sud-Est environ à 2 km au nord-est de la RN6 après avoir contourné les limites ouest de la communauté de Ouassoudi;
- elle quitte ensuite ce futur poste, traverse la RN6 et continue vers le sud-ouest pour atteindre le pylône d'arrêt PA5 environ 900 m après avoir traversé un cours d'eau.

L'origine de la nouvelle ligne à 90 kV est le poste Ouaga-Est, elle présente les caractéristiques suivantes :

- s'étend sur environ 17 km avec une emprise de 50 m;
- se dirige vers le nord-ouest sur 12 km, traverse la RN4, l'effluent du barrage Ouaga 3 et la RN3;
- environ 4 km après avoir croisé la RN3, la ligne change de direction et se dirige vers le sud-ouest pour atteindre le poste de Kossodo.

Les cartes suivantes présentent les options de tracé, le tracé provisionnel final et le tracé provisionnel final au Burkina Faso.



- Milieu biologique**
- Aire de distribution des girafes du Niger
- Zone désignée nationalement**
- Parc national
 - Forêt classée
 - Réserve totale ou partielle de faune
 - Zone de chasse
 - Zone cynégétique
- Zone désignée internationalement**
- Site Ramsar
 - Zone importante pour la conservation des oiseaux
 - Zone clé de la biodiversité

- Milieu humain**
- Ville
 - Milieu bâti
 - Milieu bâti projeté
 - Zone pastorale (délimitation approximative)
 - Zone agropastorale (délimitation approximative)
 - Zone d'occupation des migrants
 - Aménagements des vallées des Volta
- Infrastructure**
- Aéroport ou aérodrome
 - Route nationale et inter-états
 - Route départementale
 - Voie ferrée
 - Base militaire

- Postes et lignes de transport d'énergie**
- Ligne existante
 - Poste existant
- Milieu physique**
- Cours d'eau intermittent
 - Cours d'eau permanent
 - Réservoir
 - Zone inondable

- Composantes du projet**
- Poste projeté
 - Option 1
 - Option 2
- Tracé**
- Tracé de référence proposé par Fichtner
- Limite**
- Frontière internationale

West African Power Pool

Interconnexion Dorsale Nord 330 kV
Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Bénin
Mise à jour de l'Étude de tracé et de l'Étude d'impact environnemental et social
Plan de gestion environnementale et sociale
Rapport version finale

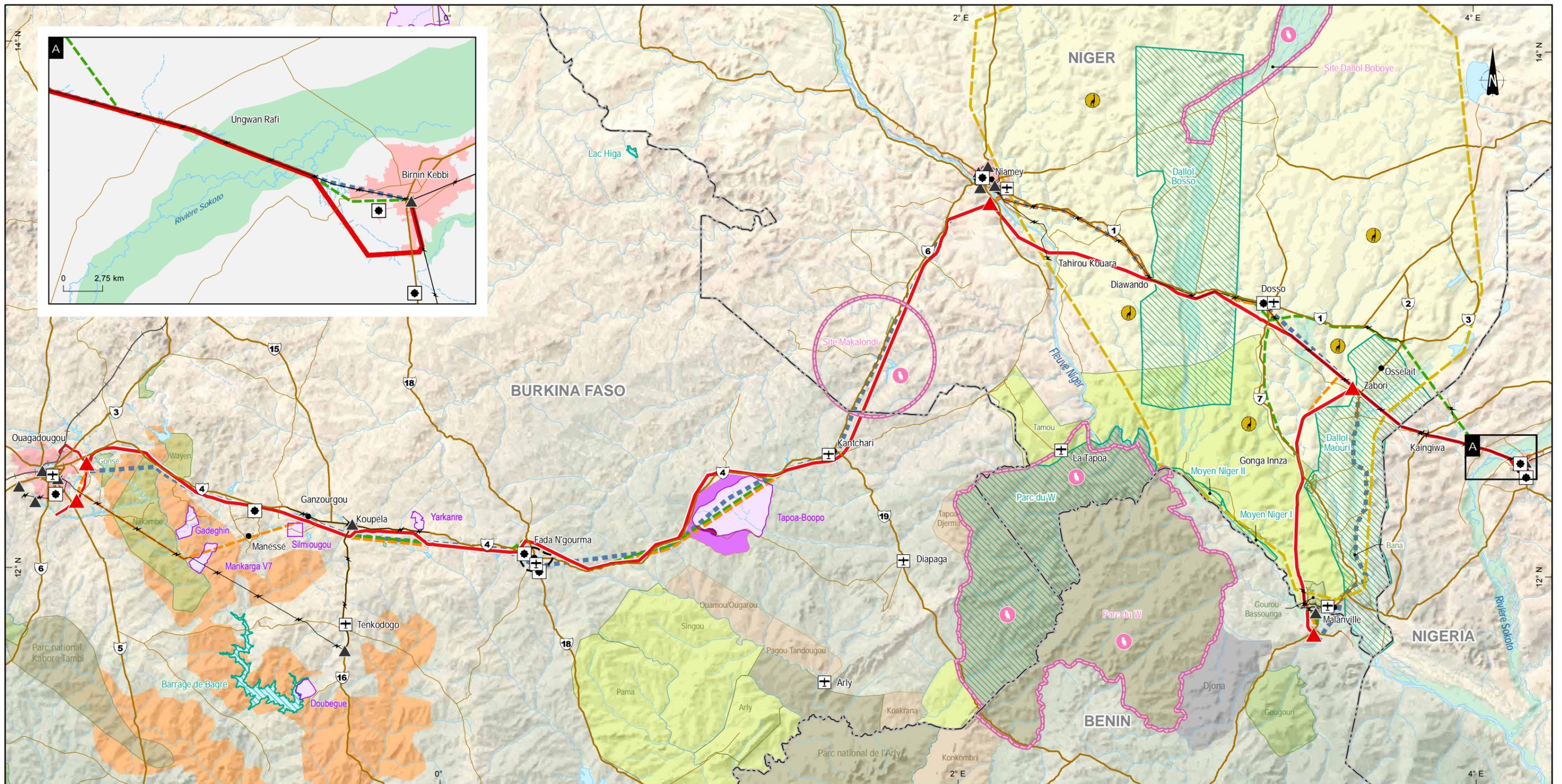
Options de tracé

0 16,5 33 49,5 km
UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources : Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_PGES_BF_c2_2_Global_161024.mxd

Carte 2-2

Novembre 2016



Milieu biologique

- Aire de distribution des girafes du Niger

Zone désignée nationalement

- Parc national
- Forêt classée
- Réserve totale ou partielle de faune
- Zone de chasse
- Zone cynégétique

Zone désignée internationalement

- Site Ramsar
- Zone importante pour la conservation des oiseaux
- Zone clé de la biodiversité

Milieu humain

- Ville
- Milieu bâti
- Milieu bâti projeté
- Zone pastorale (délimitation approximative)
- Zone agropastorale (délimitation approximative)
- Zone d'occupation des migrants
- Aménagements des vallées des Volta

Infrastructure

- Aéroport ou aérodrome
- Route nationale et inter-états
- Route départementale
- Voie ferrée
- Base militaire

Postes et lignes de transport d'énergie

- Ligne existante
- Poste existant

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Réservoir
- Zone inondable

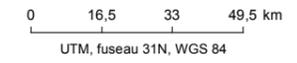
Composantes du projet

- Poste projeté
- Tracé provisionnel final
- Option 1
- Option 2
- Tracé de référence proposé par Fichtner
- Limite
- Frontière internationale



Interconnexion Dorsale Nord 330 kV
Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Bénin
Mise à jour de l'Étude du tracé et de
l'Étude d'impact environnemental et social
Plan de gestion environnementale et sociale
Rapport version finale

Tracé provisionnel final

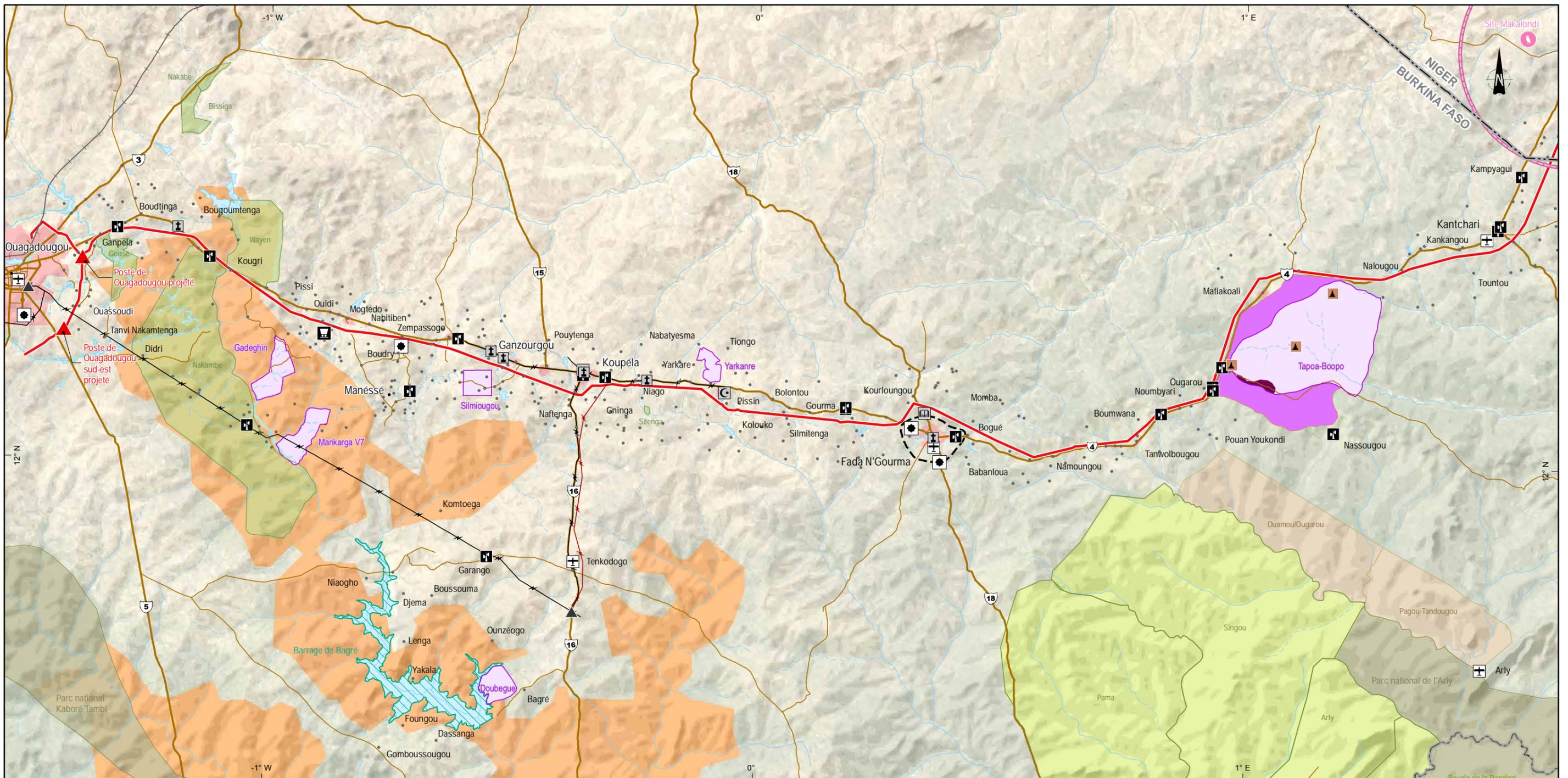


Sources : Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_PGES_BF_c2_3_Trace_161024.mxd

Novembre 2016



Carte 2-3



Milieu biologique

Zone désignée nationalement

- Parc national
- Forêt classée
- Réserve totale ou partielle de faune
- Zone de chasse

Zone désignée internationalement

- Site Ramsar
- Zone importante pour la conservation des oiseaux
- Zone clé de la biodiversité

Milieu humain

- Ville
- Milieu bâti
- Milieu bâti projeté
- École
- Mosquée
- Église
- Lieu de culte
- Zone pastorale (délimitation approximative)
- Zone agropastorale (délimitation approximative)
- Zone d'occupation des migrants
- Aménagements des vallées des Volta

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Réservoir

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Voie ferrée
- Aéroport ou aérodrome
- Tour de télécommunication
- Base militaire
- Mine d'or Boromé

Postes et lignes de transport d'énergie

- Ligne existante
- Poste existant
- Ligne projetée / Autre projet

Composantes du projet

- Poste projeté
- Tracé provisionnel final

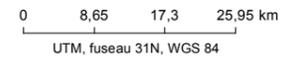
Limite

- Frontière internationale



Interconnexion Dorsale Nord 330 kV
Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Bénin
Mise à jour de l'Étude du tracé et de l'Étude d'impact environnemental et social
Plan de gestion environnementale et sociale
Rapport version finale

Tracé provisionnel final au Burkina Faso



Sources :
Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_PGES_BF_c2_4_161024.mxd

Novembre 2016



Carte 2-4

2.5 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES

2.5.1 NIGÉRIA

Le poste existant de Birnin Kebbi est situé au cœur de la ville (12,437 °N., 4,197 °E.). Lorsque la nouvelle baie de 330 kV pour l'interconnexion actuelle sera complétée, le poste occupera une surface de 110 000 m². Selon Fichtner (2016), deux variantes d'aménagement sont considérées pour l'expansion du poste qui se composerait des composantes suivantes :

- extension de jeu de barres double isolé à l'air;
- extension du poste avec 1 ou 2 travées de ligne;
- extension de l'alimentation auxiliaire (panneaux CA/CC);
- connexion des deux transformateurs existants au jeu de barres double;
- construction du portique d'entrée pour la ligne existante de Kainji;
- suppression de T-OFF de la ligne existante de Kainji.

Aucune information n'est présentement disponible en ce qui concerne les mesures de confinements des déversements d'huile et de protection contre les incendies. Il sera donc nécessaire d'exiger, dans les documents d'appel d'offres, l'élaboration et la mise en place d'un système permettant d'alerter, de détecter et combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

2.5.2 NIGER

Le nouveau poste Gourou Banda (13,426 ° N. 2,116 ° E.) est situé à 10 km au sud de Niamey et à 2 km de l'autoroute 27. Le poste est situé à 300 m de la centrale diesel Gourou Banda, sur une colline à une altitude de 20 m au-dessus du niveau de la mer. La station occupe une superficie de 90 000 m². Selon Fichtner (2016), ce nouveau poste est en fait une expansion d'un poste à 132 kV avec deux travées de transformateurs 161/330 kV de technologie hybride. Les recommandations initiales penchaient pour un système isolé à l'air (SIA) avec jeu de barres double pour l'expansion. Toutefois, il est possible que des limitations d'espace empêchent la mise en place d'un tel système et qu'il faille considérer un système isolé au gaz (SIG). Deux variantes d'aménagement ont été considérées et comprennent les composantes suivantes :

- 2 ou 4 travées de ligne;
- 2 ou 4 travées shunt réacteur;
- couplage de jeu de barres;
- 2 travées de transformateur de puissance 330/132 kV, 180 MVA;
- alimentation auxiliaire (batterie, UPS, transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Le nouveau poste d'interconnexion de Zabori (12,769 ° N 3.473 ° E) est situé à 3 km au sud de Baba Dey et à 3,3 km au nord-ouest de Zabori. Il occupe une superficie de 90 000 m² et selon Fichtner (2016) il se composera d'un SIA avec jeu de barres double avec ou sans transformateurs de puissance. Deux variantes d'aménagement ont été considérées qui comprennent les composantes suivantes :

- 3 ou 5 travées de ligne;
- 1 travée de transformateur de puissance 330/132/33 kV, 20 MVA;
- 1 ou 2 travées shunt réacteur;
- couplage de jeu de barres;
- alimentation auxiliaire (batterie, UPS, transformateurs auxiliaires et générateur diesel).

Aucune information n'est présentement disponible en ce qui concerne les mesures de confinements des déversements d'huile et de protection contre les incendies. Il sera donc nécessaire d'exiger, dans les documents d'appel d'offres, l'élaboration et la mise en place d'un système permettant d'alerter, de détecter et combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

2.5.3 BÉNIN

Le nouveau poste de Malanville (11,782 ° N 3.374 ° E) est situé à 3 km au sud de Badjekali et est accessible par une route tertiaire reliant la route nationale E2. La station occupe une superficie d'environ 70.000 m². Selon Fichtner (2016), ce poste sera construit en deux étapes, soit un premier poste à 161 kV utilisant un SIA à jeu de barres double suivi par la construction d'une section à 330 kV. L'espace pour la construction des deux sections a déjà été mise en réserve. Le poste final comprendra les composantes suivantes :

- 1 travée de ligne;
- couplage de jeu de barres;
- 1 travée shunt réacteur;
- 2 transformateurs de puissance 330/161 kV, 50 MVA;
- extension du jeu de barres 161 kV pour les deux travées de transformateur;
- alimentation auxiliaire (batterie, UPS, transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Aucune information n'est présentement disponible en ce qui concerne les mesures de confinements des déversements d'huile et de protection contre les incendies. Il sera donc nécessaire d'exiger, dans les documents d'appel d'offres, l'élaboration et la mise en place d'un système permettant d'alerter, de détecter et combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

2.5.4 BURKINA FASO

Deux nouveaux postes seront construits en périphérie du centre urbain de Ouagadougou soit les postes de Ouaga-Est et Ouaga-Sud-Est.

Le nouveau poste Ouaga-Est à 330/225/90 kV est situé près de Ouagadougou (12,401 ° N 1,381 ° E) à 1 km d'une route secondaire existante accessible par RN 4. Le poste occupera une superficie de 100 000 m². Ce poste est à une distance de 16,5 km du centre de Ouagadougou. Selon Fichtner (2016), deux variantes d'aménagement ont été considérées pour ce poste et elles incluent les composantes suivantes :

- nouveau poste à jeu de barres double isolé à l'air avec jeu de barres de transfert;
- 1 ou 2 travées de ligne 330 kV;
- 1 ou 2 travées shunt réacteur;
- 3 travées de transformateur de puissance 330/225 kV;
- couplage de jeu de barres 330 kV;
- couplage de jeu de barres 225 kV;
- 2 travées de ligne 225 kV;
- 2 travées de transformateur de puissance 225/90 kV;
- couplage de jeu de barres 90 kV;
- 2 travées de ligne 90 kV;
- alimentation auxiliaire (transformateur, batterie, UPS, transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Le nouveau poste Ouaga-Sud-Est à 225/132/33 kV (12,287 °N., 1,400 °E.) est situé à 2 km au nord-est de la RN6 et de la communauté de Kouba. Le poste occupera une superficie approximative de 20 000 m² et sera localisé à 14,8 km du centre urbain de Ouagadougou. Selon Fichtner (2016), le poste inclura les composantes suivantes :

- nouveau poste à jeu de barres double isolé à l'air;
- 3 travées de ligne 225 kV;
- 2 travées de transformateur de puissance 225/132 kV;
- couplage de jeu de barres 225 kV;
- 2 travées de ligne 132 kV;
- 1 travée de transformateur de puissance 132/33 kV;
- couplage de jeu de barres 132 kV;
- 4 départs 33 kV;
- alimentation auxiliaire (transformateur, batterie, UPS, transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Aucune information n'est présentement disponible en ce qui concerne les mesures de confinements des déversements d'huile et de protection contre les incendies. Il sera donc nécessaire d'exiger, dans les documents d'appel d'offres, l'élaboration et la mise en place d'un système permettant d'alerter, de détecter et de combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

2.6 COMPOSANTES TECHNIQUES

2.6.1 NIVEAU DE TENSION

Une tension de 330 kV a été choisie pour cette interconnexion qui fait partie d'un réseau plus large prévu par l'EEEOA dans les états membres de la CEDEAO.

En ce qui concerne les deux lignes quittant le poste Ouaga-Est vers le sud-ouest et le nord-ouest, elles auront respectivement une tension de 225 kV et 90 kV.

2.6.2 NOMBRE DE CIRCUITS

Fichtner (2016) a défini la configuration de la ligne à 330 kV ainsi que son nombre de circuits. Le nombre de circuits considéré comprend les options suivantes :

- LCS : ligne à circuit simple;
- LCD : ligne à circuit double;
- LSD : ligne à circuit double installée avec un seul circuit actif.

Quatre sections distinctes ont été prises en considération pour la réalisation de cette analyse, soit:

- Birnin Kebbi - Zabori: 90 km;
- Zabori - Gorou Banda (Niamey): 180 km;
- Zabori - Malanville: 120 km;
- Gorou Banda - Ouagadougou: 490 km.

Trois variantes ont été étudiées pour la configuration et le nombre de circuits.

Variante 1

- Birnin Kebbi - Zabori: LCS;
- Zabori - Gorou Banda: LCS;

- Zabori - Malanville: LCS;
- Gorou Banda - Ouagadougou: LCS.

Variante 2

- Birnin Kebbi - Zabori: LCD;
- Zabori - Gorou Banda: LCD;
- Zabori - Malanville: LSD;
- Gorou Banda - Ouagadougou: LCD .

Variante 3

- Birnin Kebbi - Zabori: LSD;
- Zabori - Gorou Banda: LSD;
- Zabori - Malanville: LSD;
- Gorou Banda - Ouagadougou: LSD.

Fichtner (2016) propose de retenir, pour la ligne à 330 kV, les variantes 2 et 3 pour l'analyse réseau et l'évaluation économique. La variante 1 n'est pas recommandée, et ce, même si elle constitue le plus faible coût d'investissement, car elle ne permet pas de répondre au critère n-1, soit la capacité de supporter la perte de n'importe laquelle de ses composantes.

2.6.3 CONDUCTEURS DE PHASE ET CÂBLES DE GARDE

Selon Fichtner (2016), le diamètre, la surface et le nombre de sous-conducteurs par phase devront permettre:

- de fournir des interférences radio (IR), bruits audibles (BA) et des performances de perte de couronne satisfaisants;
- d'assurer une puissance de conception maximale à la tension nominale de 330 kV;
- d'assurer une puissance de conception maximale à la tension nominale de 330 kV, en cas d'urgence, sur un seul circuit où il y a un système à double circuit;
- d'assurer une sécurité satisfaisante de la ligne (en tenant compte des charges provenant de la pression du vent).

Les lignes à 330 kV existantes se composent de deux conducteurs en aluminium et acier renforcé (ACSR) Bison pour chaque phase, ainsi que d'un câble de mise à la terre classique et d'un câble de mise à la terre optique (OPGW). Ce type de conducteur est adéquat pour assurer un transfert de puissance à une tension nominale de 330 kV, ainsi aucune autre investigation n'a été réalisée en ce qui concerne la taille du conducteur requise pour le projet. La recommandation pour le câble OPGW est pour un modèle de type G.652d à 48 fibres.

La suite des investigations s'est donc concentrée sur les types de matériaux des conducteurs en fonction des plus récentes technologies et ainsi déterminer la possibilité :

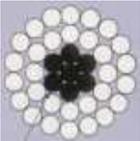
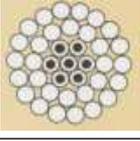
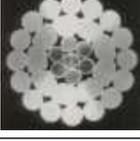
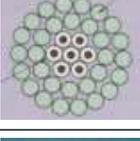
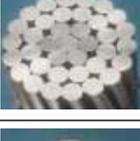
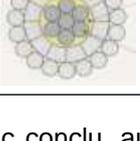
- de sélectionner un type de conducteur alternatif;
- d'identifier des solutions pour améliorer la performance de la ligne dans le futur, si requis.

Ce faisant, et afin d'assurer que les mêmes types de pylônes et d'isolateurs puissent être maintenus en utilisant un conducteur alternatif, les restrictions suivantes ont été prises en compte lors de l'investigation :

- le conducteur alternatif doit avoir un diamètre inférieur ou égal et des charges de rupture supérieures ou égales à l'ACSR Bison;
- la garde au sol et les distances par rapport aux autres lignes et aux autres structures doivent être les mêmes.

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques du type de conducteur existant et des conducteurs alternatifs considérés.

Tableau 2-4 Principales caractéristiques du conducteur existant et des conducteurs alternatifs considérés

TYPE DE CONDUCTEUR	CÂBLAGE / TORONNAGE	APERÇU	CARACTÉRISTIQUES	
			Température	Transfert de puissance à courant max.
			°C	% de l'ACSR
ACSR	Al + Acier		80 °C	100 %
ACSR/ACS	Al + ACS		80 °C	107 %
SLAC/ACS	Al + SBAI + ACS		80 °C	113 %
TCASR/AS	TAI + ACS		150 °C	150 %
60 % ZTACIR/ACS	ZTAI + IR(ACS)		230 °C	200 %
58 % ZTACIR/ACS				
XTACIR/ACS				
60 % ZTACEIR/ACS	SB ZTAI/IR(AS)		230 °C	200 %
58 % ZTACEIR/ACS				
XTACEIR/ACS				
GTACSR	TAI + TZ + EST		150 °C	150 %
GZTACSR	ZTAI + TZ + EST		210 °C	180 %

L'investigation de Fichtner (2016) a donc conclu, autant pour les lignes à simple ou double circuits, que les conducteurs devraient être de type à deux faisceaux ACSR Bison avec câble de mise à la terre classique et un OPGW. Ils recommandent également que toutes les couches internes des conducteurs et le noyau d'acier du câble de mise à la terre soient graissés pour les protéger de la corrosion.

Fichtner (2016) propose, comme alternative au conducteur précédent, un conducteur à câbles d'acier recouverts d'aluminium (ACSR/ACS Bison) ayant les mêmes dimensions et résistances et offrant les performances techniques suivantes :

→ une résistance électrique inférieure d'environ 7 % à celle des ACSR (les pertes de puissance devraient donc être inférieures);

- un comportement favorable concernant la corrosion, comme tous les contacts câble à câble sont aluminium à aluminium;
- des coûts supplémentaires raisonnables, comparables aux économies découlant des faibles pertes;
- des performances favorables à l'égard du phénomène de couronne (la graisse sur le conducteur ACSR attire et retient la poussière, de sorte que les pertes par effet couronne augmentent au fil du temps);
- un faible poids par rapport à l'ACSR, puisqu'aucune graisse/lubrification n'est nécessaire, donc la dilatation est moindre que pour l'ACSR.

Le consultant technique Fichtner sera également chargé de sélectionner le nombre de fibres optiques du CGFO aux fins de télécommunication.

En ce qui concerne la ligne à 225 kV entre le poste Ouaga-Est et Ouaga-Sud-Est au Burkina Faso, le conducteur utilisé sera l'ASTER 570, un câble almélec, c'est-à-dire en alliage d'aluminium contenant de faibles additions de magnésium et de silicium. Ce type de câble est composé de 61 fils de 3,45 mm de diamètre pour un diamètre extérieur total de 31,05 mm.

Enfin, pour la ligne à 90 kV entre le poste Ouaga-Est et le poste de Kossodo, le conducteur utilisé sera l'ASTER 228, également un câble almélec. Ce modèle se compose de 37 fils de 2,8 mm de diamètre pour un diamètre extérieur total de 19,6 mm.

2.6.4 TYPES DE PYLÔNES

Typiquement, les pylônes à 330 kV utilisés en Afrique de l'Ouest sont de type autoporteur, en treillis métallique, tel que présenté aux figures 6-2 et 6-3. Dans son étude de faisabilité de 2016, Fichtner propose les spécifications suivantes pour le choix des pylônes des lignes à 330 kV :

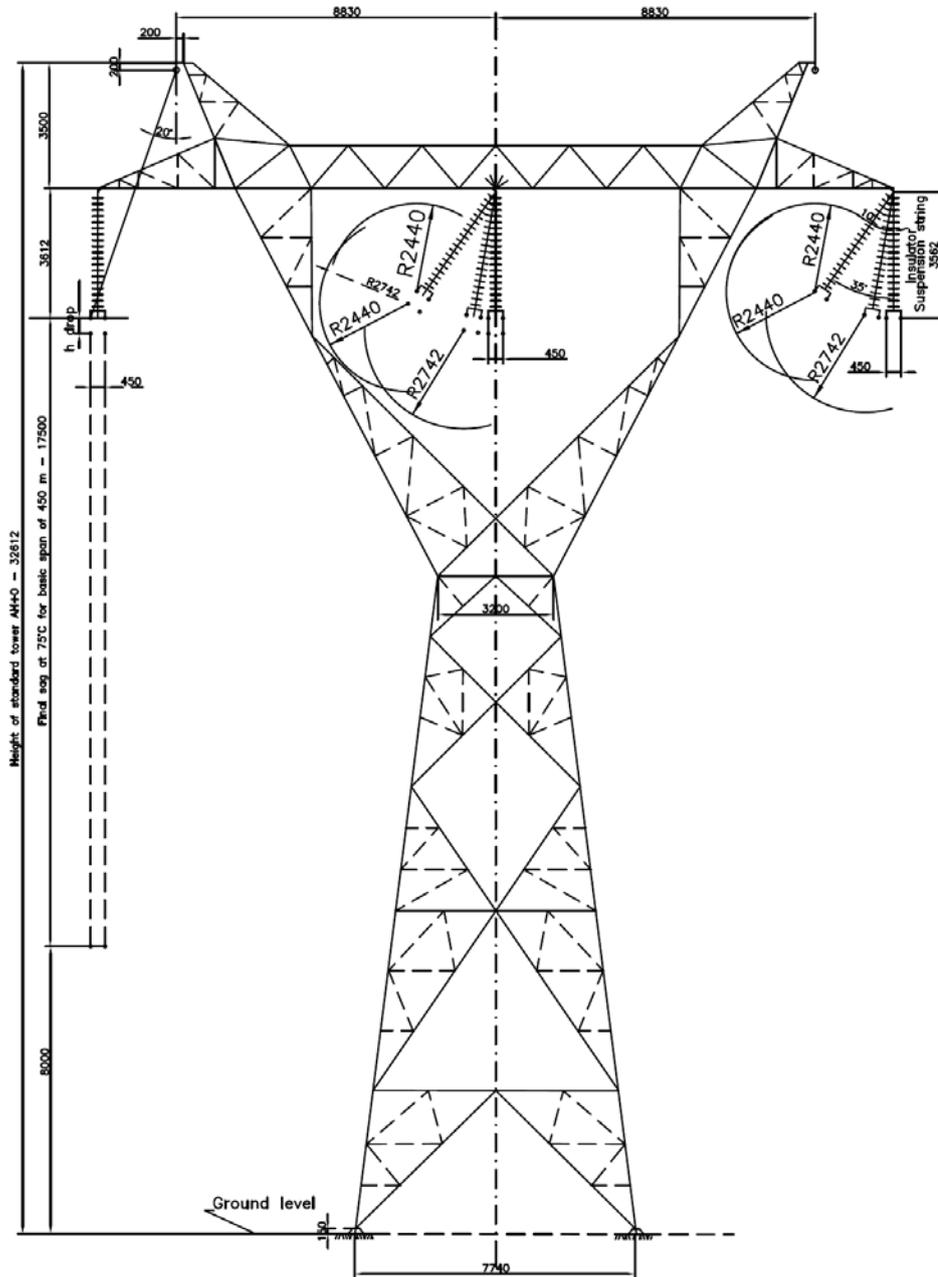
- les pylônes seront fabriqués selon des standards conventionnels, mais il devra être spécifié aux soumissionnaires que, si jugé plus économique, il est acceptable de combiner une ou plusieurs conceptions en un seul type;
- les pylônes à suspension devront être conçus à hauteur maximale et les travées devront répondre aux caractéristiques maximales. Ils devront également être munis d'extensions de corps adéquates;
- les pylônes de tension incluront des modèles permettant des angles de 30°, 60°, 90° et terminaux;
- les travées types entre deux pylônes seront de 450 m, autant pour les lignes à simple que double circuit;
- la hauteur moyenne des structures pour les lignes à simple circuit sera de 33 m alors que celle pour les lignes à double circuit sera de 47 m.

L'information relative au dégagement au sol des lignes à 330 kV n'est présentement pas disponible. Toutefois, il sera nécessaire de considérer la présence de girafes au Niger dans le cadre de l'étude de faisabilité afin d'assurer, si requis, un dégagement suffisant.

Les spécifications pour le choix des pylônes à 225 kV seront décrites dans les dossiers d'appel d'offres et ne sont donc pas disponibles pour le moment. Néanmoins, les figures 6-4 et 6-5 présentent respectivement la silhouette type d'un pylône LCD et d'un pylône LCS pour la ligne à 225 kV. La portée entre deux pylônes de type LCD sera de 350 m et de 300 m entre les pylônes LCS.

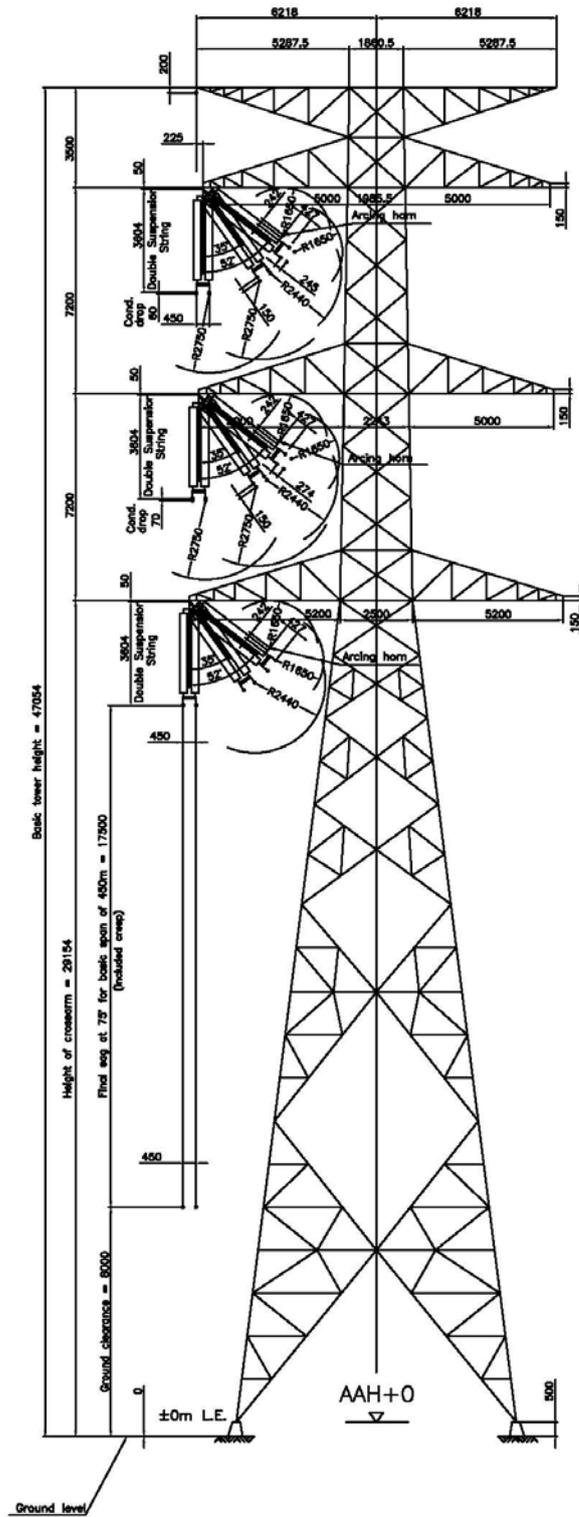
La ligne à 90 kV, également prévue au Burkina Faso, devrait être composée de pylônes à treillis métallique tétrapode et munis d'isolateurs composites. La hauteur de ces structures sera calculée afin d'assurer une garde au sol minimale de 6,5 m à la température maximale du conducteur. La figure 6-6 présente la silhouette type des pylônes prévus pour cette ligne. La portée entre deux pylônes sera de 300 m.

Figure 2-2 Exemple de pylône monoterne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



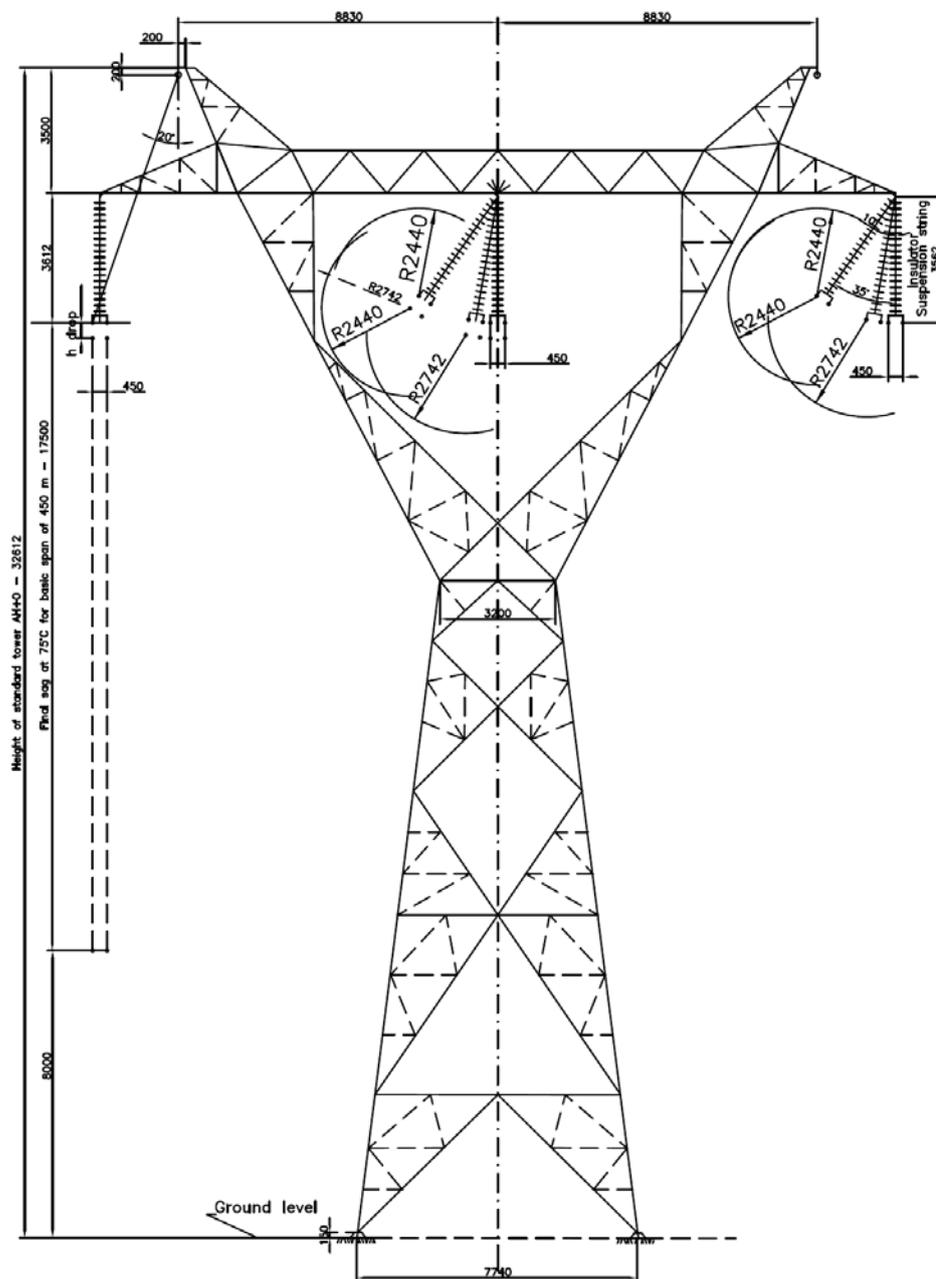
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 2-3 Exemple de pylône double terna à 330 kV avec dégagement de l'emprise



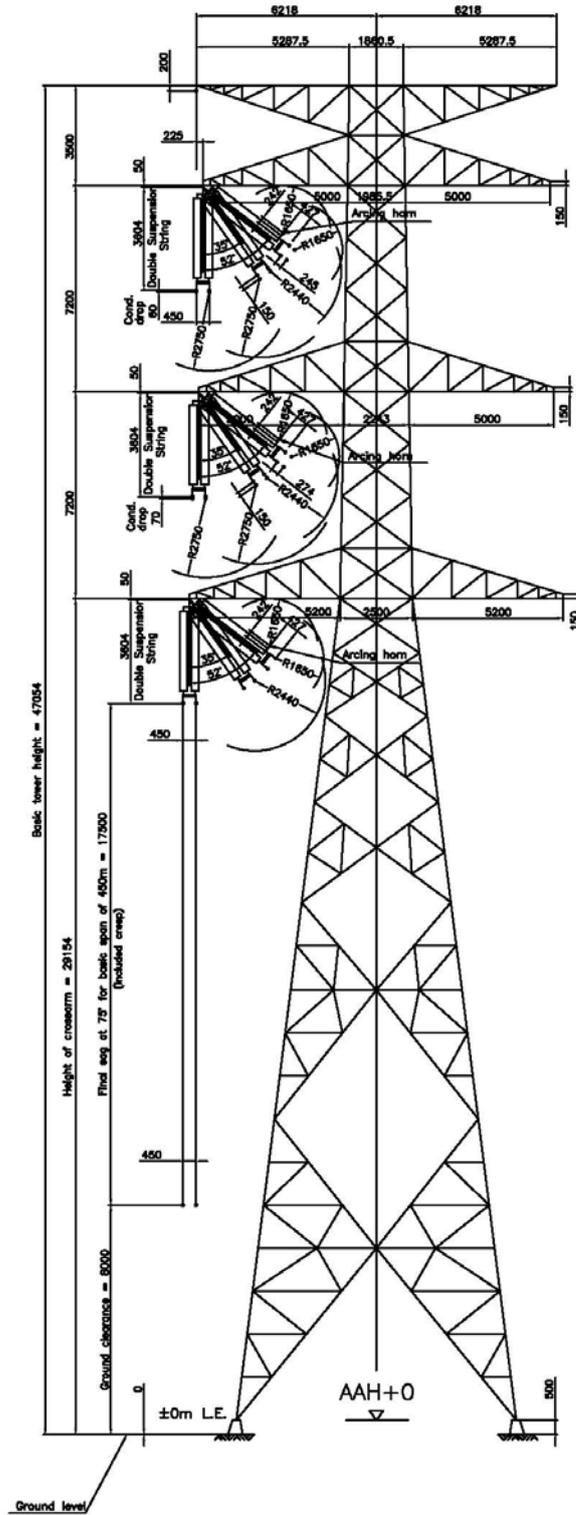
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 2-4 Exemple de pylône monoterne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



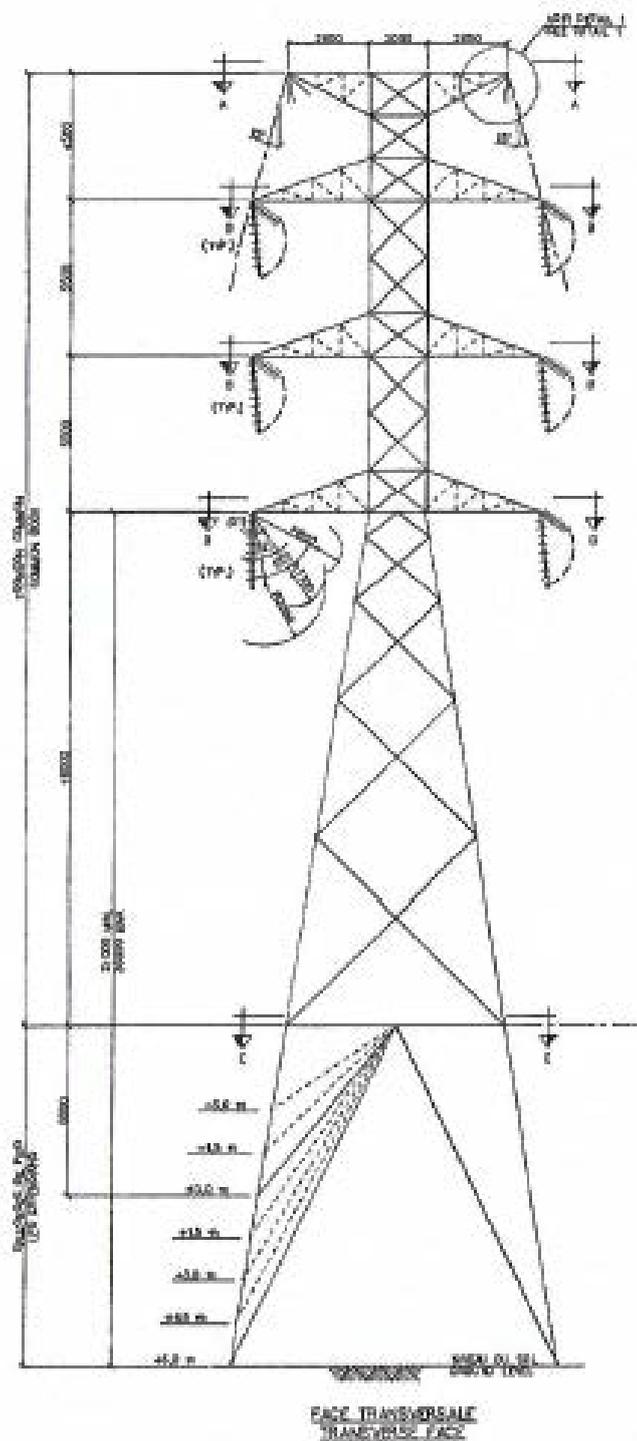
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 2-5 Exemple de pylône double terna à 330 kV avec dégagement de l'emprise



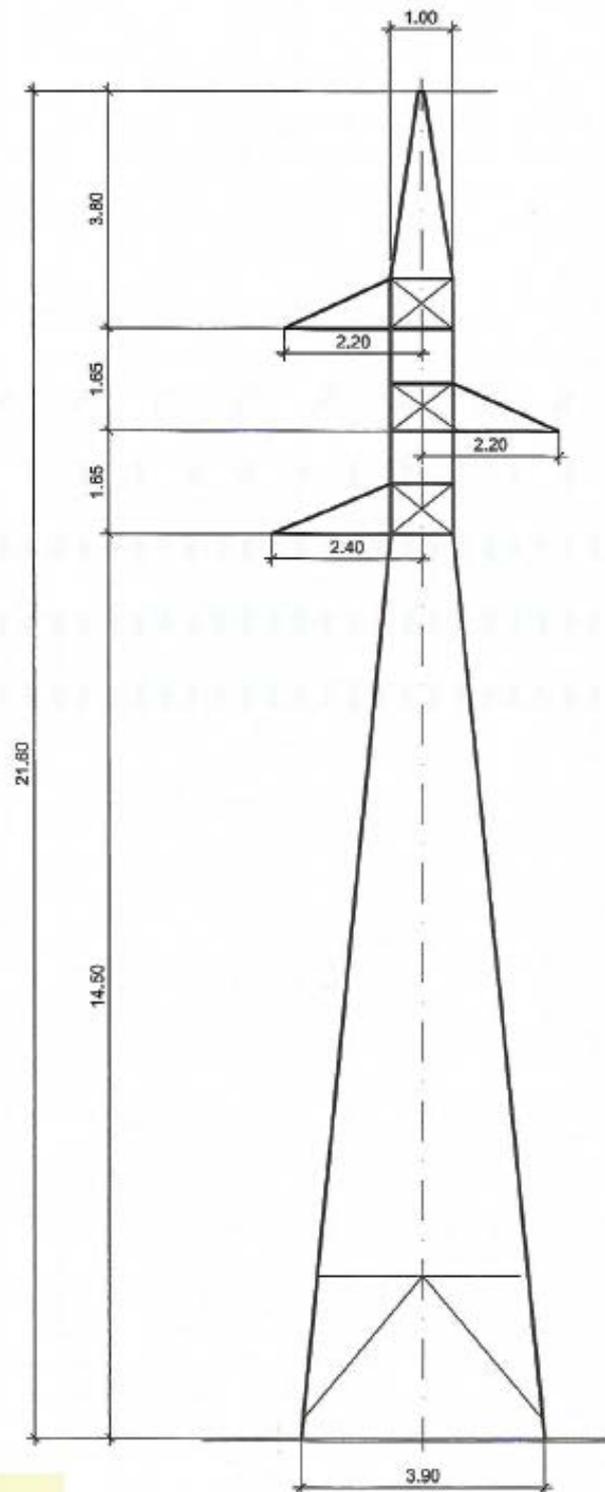
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 2-6 Exemple de pylône LCD à 225 kV



Source : SONABEL, 2016

Figure 2-7 Exemple de pylône LCS à 225 kV et à 90 kV



Source : SONABEL, 2016

2.6.5 FONDATIONS DES PYLÔNES

Le rapport de faisabilité de Fichtner (2016) spécifie la prise en considération des caractéristiques suivantes pour les fondations de pylônes :

- fondations sur sol rocheux solide avec une force portante d'au moins 1000 kN/m²;
- fondations sur sol rocheux altéré avec une force portante de 600 - 1000 kN/m²;
- Fondations sur lit et en cheminée pour les sols rocheux très altérés/fracturés avec une force portante de 300 - 600 kN/m²;
- fondations sur lit et en cheminée pour les sols normaux ou en bonne condition avec une force portante de 150 - 300 kN/m²;
- fondations sur pieux pour sols en mauvais ou très mauvais état.

Le consultant technique Fichtner a indiqué que l'empreinte d'un pylône monoterne d'une hauteur moyenne de 33 m est d'environ 60 m². En ajoutant une extension de 15 m, l'empreinte augmenterait à 163 m², et à 200 m² avec une extension supplémentaire des pieds de 15 m.

Pour un pylône biterne d'une hauteur moyenne de 47 m, l'empreinte est d'environ 52 m². Avec une extension de 12 m, l'empreinte passerait à 100 m², et 118 m² avec une extension supplémentaire des pieds de 4 m.

L'empreinte au sol d'un pylône de type LCD à 225 kV sera de 8,5 X 8,5 m (valeur moyenne) et de 10 X 10 m (valeur maximale). L'empreinte au sol du pylône de type LCS utilisé pour les lignes à 225 kV et à 90 kV sera 5 X 5 m (valeur moyenne) et de 7 X 7 m (valeur maximale).

La fondation des pylônes de la ligne à 90 kV sera en béton/béton armé et composée de quatre (4) massifs disposés aux quatre sommets du carré de base des pylônes.

2.6.6 NOMBRE DE PYLÔNES

NIGÉRIA

L'étude technique (WSP 2015) a montré qu'il y aura 17 pylônes d'angle. Considérant que le consultant technique Fichtner a indiqué que la portée moyenne sera de 450 m (lignes simple et double circuit), on peut estimer qu'il y aura entre 140 et 150 pylônes au Nigéria en considérant les pylônes d'arrêt et d'angle.

NIGER

L'étude technique (WSP 2015) indique qu'il y aura 84 pylônes d'angle. Considérant que le consultant technique Fichtner a indiqué que la portée moyenne sera de 450 m (lignes simple et double circuit), on peut estimer qu'il y aura entre 935 et 950 pylônes au Niger en considérant les pylônes d'arrêt et d'angle.

BÉNIN

L'étude technique (WSP 2015) indique qu'il y aura 9 pylônes d'angle. Considérant que le consultant technique Fichtner a indiqué que la portée moyenne sera de 450 m (lignes simples et double circuit), on peut estimer qu'il y aura entre 30 et 35 pylônes au Bénin en considérant les pylônes d'arrêt et d'angle.

BURKINA FASO

L'étude technique (WSP 2015) indique qu'il y aura 63 pylônes d'angle pour la ligne à 330 kV. Considérant que le consultant technique Fichtner a indiqué que la portée moyenne sera de 450 m (lignes simple et double circuit), on peut estimer qu'il y aura entre 850 et 865 pylônes au Burkina Faso en considérant les pylônes d'arrêt et d'angle.

Pour la ligne à 225 kV entre les postes Ouaga-Est et Ouaga-Sud-Est au Burkina Faso, en considérant que les neuf (9) premiers kilomètres seraient composés de pylônes de type LCD et que les quinze (15) derniers kilomètres de pylônes de type LCS, l'estimation montre qu'il faudrait respectivement 26 et 50 structures, pour un total de 76 structures.

Pour la ligne à 90 kV entre les postes Ouaga-Est et Kossodo, qui fait une longueur de 17 km, l'estimation montre qu'il faudrait 57 pylônes de types LCS.

2.6.7 EMPRISE

Une largeur d'emprise de 50 m a été présélectionnée dans les quatre pays aux fins de l'étude des tracés et de la sélection de l'option préférentielle. Il est prévu que cette emprise de 50 m est suffisante pour répondre aux exigences techniques que les lignes de transport de 330 kV doivent respecter soit:

- niveau sonore et interférence radio;
- champs électriques et magnétiques;
- dégagement minimal associé au balancement des conducteurs dans des conditions de vent fort;
- dégagement de sécurité dans le cadre de scénario d'effondrement du pylône.

En ce qui concerne la ligne à 225 kV, l'emprise de base entre le poste Ouaga-Est et le pylône d'arrêt PA5 est de 50 m. Toutefois, une surlargeur de 25 m a été mise en réserve entre les postes Ouaga-Est et Ouaga-Sud-Est, permettant une emprise de 75 m.

L'emprise prévue pour la ligne à 90 kV entre les postes Ouaga-Est et Kossodo sera de 50 m. Cette emprise sera adaptée aux voies existantes dans la zone industrielle de Kossodo à l'arrivée près du poste de Kossodo.

2.7 CALENDRIER ET COÛT DU PROJET

2.7.1 CALENDRIER

Selon Fichtner (2016), le calendrier de mise en œuvre des travaux de construction des lignes de transport et des postes impliquerait les durées suivantes, présentées en fonction des phases du projet.

Tableau 2-5 Calendrier de réalisation du projet

LIGNES DE TRANSPORT			POSTES			
Phase 1: préconstruction	Phase 2: approvisionnement et construction	Phase 3: exploitation, fermeture du projet	Phase 1: conception et approbation	Phase 2: achat et usinage	Phase 3: construction	Phase 4: exploitation, fermeture du projet
6 mois	18 mois	3 mois	5 mois	9 mois	14 mois (dont 6 en parallèle avec la phase 2)	5 mois

Partant des délais inscrits au tableau et en ajoutant une contingence de 10 %, le temps total requis pour la construction de chaque ligne de transport sera d'environ 2,5 années. Toutefois, il serait possible d'initier la construction de diverses sections de lignes en parallèle, sur la même période de temps.

En ce qui concerne les postes, une durée de construction totale de 27 mois est envisagée. En ajoutant une contingence de 10%, le temps total de construction serait de 2,5 ans. Il est anticipé que le travail pourra être initié, de façon parallèle, au niveau de divers emplacements de poste résultant en une période globale de construction pour l'ensemble des postes d'environ 2,5 ans.

Pour ce qui est de la ligne à 90 kV entre les postes Ouaga-Est et Kossodo, la construction se déroulera en parallèle d'autres activités du projet et ne devrait donc pas dépasser la durée totale de 2,5 ans.

2.7.2 COÛT DU PROJET

Le coût total estimé par Fichtner (2016) inclus la totalité du travail à réaliser pour les lignes à 330 et 225 kV ainsi que pour les nouveaux postes et les extensions associées. Les estimations ont été calculées en comparant les trois variantes de lignes présentées précédemment. Le tableau suivant résume ces estimations de coût.

Tableau 2-6 Estimations des coûts du projet

PAYS	VARIANTE 1		VARIANTE 2		VARIANTE 3	
	Lignes*	Postes*	Lignes*	Postes*	Lignes*	Postes*
Nigéria	13 190 289	4 383 425	20 460 659	5 673 175	16 240 807	4 383 425
Total*	17 573 714		26 133 834		20 624 232	
Niger	89 353 572	39 594 200	131 253 757	51 705 200	110 018 370	39 594 200
Total*	128 947 772		182 958 957		149 612 570	
Burkina Faso	85 254 177	58 924 450	129 931 775	63 903 950	104 000 101	58 924 450
Total*	144 178 627		193 835 725		162 924 551	
Benin	2 552 959	13 794 150	3 143 382	13 794 150	3 143 382	13 794 150
Total*	16 347 109		16 937 532		16 937 532	
Total lignes et postes	307 047 222		419 866 048		350 098 885	

* \$ US

Fichtner (2016) souligne que la variante 2, quoiqu'étant plus dispendieuse, serait la plus profitable d'ici à 2035. La variante 1, bien que moins onéreuse, ne permet pas de stabilité pour le futur. La variante 3 n'a pas été retenue.

En ce qui concerne les coûts de construction de la ligne à 90 kV entre les postes Ouaga-Est et Kossodo au Burkina Faso, ils devraient s'élever à environ 83 323 \$ US/km (74 000 €/km) pour un total de 1 416 491 \$ US (1 258 000 €) pour 17 km de ligne.

Le coût total du projet est donc de 421 282 539 \$ US.

Au Burkina Faso, le coût total du projet est estimé à 193 835 725 \$ US.

3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Le présent chapitre résume l'analyse des impacts décrite au rapport d'étude d'impact environnemental et social. L'analyse des impacts a considéré les phases :

- de préparation du terrain et construction des infrastructures;
- d'exploitation et d'entretien des infrastructures.

Cette analyse s'est fait sur la base d'une matrice cause-effets, entre les différentes sources d'impacts liées au projet et les éléments valorisés de l'environnement. Cette matrice est présentée au tableau suivant.

Les impacts sont caractérisés suivant l'intensité (faible, moyenne ou majeure), l'étendue (régionale, locale et ponctuelle) et la durée (longue, moyenne et courte). La méthode servant à identifier, analyser et atténuer les impacts environnementaux et sociaux, ou bonifier les impacts positifs, fait en sorte que le projet s'insère dans une perspective de développement durable. L'atténuation des impacts négatifs anticipés et la bonification des impacts positifs favorisent d'autant son acceptabilité environnementale et sociale par les parties prenantes. L'intensité des impacts ainsi que leur probabilité d'occurrence telles qu'évaluées dans le rapport d'étude d'impact environnemental et social pour le projet de la Dorsale Nord sont présentés aux tableaux 3-2 et 3-3.

Tableau 3-1 Matrice d'interrelation entre les sources d'impacts et les ÉVE

SOURCES D'IMPACTS	ÉVÉ DU MILIEU PHYSIQUE				ÉVE DU MILIEU BIOLOGIQUE			ÉVE DU MILIEU HUMAIN							
	Air ambiant et changements climatiques Ambiance sonore	Sols et potentiel agricole	Ressources en eau	Habitats, flore et faune terrestres	Faune aviaire	Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	Aménagement et utilisation du territoire	Infrastructures existantes	Économie, emplois et moyens d'existence	Qualité de vie, santé et sécurité	Cohésion sociale et relation de genre	Groupes vulnérables	Patrimoine culturel et archéologique	Paysage	
Phase de préconstruction	Acquisition des terres							X	X	X		X	X		
	Réinstallation de population							X	X	X	X	X			
Phase de construction	Préparation du terrain	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X
	Installation du chantier	X	X		X	X	X								
	Travaux de construction	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
	Travaux en eau			X	X	X	X								
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles			X	X	X	X				X				
	Transport et circulation	X	X	X	X		X		X	X	X				
	Achat de matériaux, de biens et de services									X		X			
	Main-d'œuvre		X			X	X	X			X	X			
Phase d'exploitation	Présence et exploitation de la ligne et des postes		X	X	X	X	X	X	X		X				X
	Entretien des installations		X	X	X	X	X	X				X			
	Entretien de l'emprise		X	X	X	X	X	X				X			
	Gestion des matières résiduelles / dangereuses			X	X	X	X								
	Transport et circulation		X	X	X			X							
	Achat des matériaux / biens et services														
	Main-d'œuvre					X	X	X				X			

Tableau 3-2 Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant et changements climatiques	Les gaz d'échappement et à la poussière générés par le mouvement des véhicules de chantier mèneront à une dégradation temporaire de la qualité de l'air.	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Ambiance sonore	Les travaux de construction de même que la circulation de camions et de machinerie lourde peuvent induire une augmentation du niveau sonore	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Sols et potentiel agricole	Les travaux de fondation des pylônes, de même que l'aménagement des routes d'accès et des campements occasionneront une érosion et un compactage des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène telles que les pentes fortes ou les sols humides. Des modifications des paramètres chimiques des sols et un risque de contamination sont à prévoir en cas de déversement accidentel d'essence ou de mazout.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Ressources en eau	Les travaux en eau, de même qu'une gestion déficiente des matières dangereuses pourraient résulter en des changements locaux des conditions hydrologiques, une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. Les zones les plus à risque sont les traverses de cours d'eau permanents ou intermittents, ainsi que des zones inondables, dont une située à 1 km au nord-est de Gampéla, ainsi qu'une deuxième à 4 km au nord de Tanwolbougou	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
EVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	<ul style="list-style-type: none"> - La coupe de la végétation mènera à la perte permanente des composantes ligneuses au niveau des habitats terrestres en place. La majorité de l'emprise est constituée de zones de culture pluviale ou de territoire agroforestier (1072,9 ha) et de savane arbustive et herbeuse (885,3 ha). Les différents habitats affectés sont susceptibles de contenir des espèces ligneuses, mais les densités sont faibles. De plus, la ligne traverse la forêt classée de Gonsé sur 3 km, pour une emprise totale de 15 ha, où approximativement 16 775 arbres pourraient être coupés. - Il en résultera une fragmentation et une dégradation des habitats terrestres entraînant une transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques, une réduction de la biodiversité locale, une altération des populations d'espèces protégées et menacées, un risque d'introduction et de prolifération des espèces envahissantes, une réduction locale des densités de faune et un effet de barrière pour la petite faune dans certaines aires de travaux. - Les habitats aquatiques pourraient être perturbés par le passage des engins de chantier et les travaux en eau. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée</p>	<p>Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée</p>
Faune aviaire	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux vont occasionner une modification des habitats de la faune aviaire et une perturbation des communautés locales. - Certaines espèces d'oiseaux menacées dont le vautour percnoptère, le jabiru d'Afrique, le dendrocycne veuf et l'aigle martial pourraient voir leurs aires d'alimentation et de nidification affectées et mériteront une attention particulière afin d'assurer qu'en aucun cas leur habitat et leur succès reproductif ne soient menacés. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> - Le tracé de la ligne électrique traverse des zones humides, dont une située à 1 km au nord-est de Gampéla, au nord de la route nationale 4, ainsi qu'une deuxième à 4 km au nord de Tanwolbouougou. La traversée de cette dernière se fait sur 2 km. - Les travaux en eau, de même qu'une gestion déficiente des matières dangereuses pourraient résulter en des changements locaux des conditions hydrologiques, une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. 	<p>Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>	<p>Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne</p>

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
EVE du milieu humain			
Aménagement et utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation des terres sera restreinte dans l'emprise de la ligne (arbres de plus de 4 mètres à maturité interdits ainsi que toute infrastructure); - Les arbres localisés dans l'emprise devront être abattus. Sur le tronçon de la ligne de 330 kV, 12 309 arbres sont affectés alors que sur les tronçons de la ligne de 225 kV et celle de 90 kV, 15 248 arbres se retrouvent dans l'emprise - Les pertes de terres arables et pastorales au niveau des pylônes couvriront une superficie d'au plus 2 100 m2 - Les activités agricoles seront perturbées par les travaux de construction 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Infrastructures existantes	<ul style="list-style-type: none"> - Un certain nombre de maisons (estimé à 306 sur le tronçon de la ligne de 330 kV et à 334 sur les tronçons de la ligne de 225 kV et de 90 kV) et de structures secondaires (estimé à 673 sur le tronçon de la ligne de 330 kV et à 702 sur les tronçons de la ligne de 225 kV et de 90 kV) sont situées dans l'emprise et seront démolies ou déplacées. - Les véhicules nécessaires aux employés et aux matériaux de construction peuvent conduire à une augmentation du trafic et une perturbation de la circulation. - Les infrastructures existantes pourraient être endommagées par certaines machines 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Économie et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet mènera à la création d'emplois à court terme. - Le recours aux biens et services locaux stimulera l'économie locale. 	Nature : Positive Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Positive Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Économie, emploi et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> - La demande accrue en biens et service risque d'occasionner une hausse de l'inflation. - Les activités liées à l'agriculture, au tourisme et aux loisirs pourraient être perturbées temporairement par le bruit, la poussière et la circulation et les activités de chantier. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Qualité de vie, santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - L'afflux de travailleurs étrangers pourrait mener à l'augmentation de la pression sur les services de santé communautaires et au risque d'augmentation de l'incidence des MST et du VIH/SIDA - L'augmentation du trafic et de la circulation des engins de chantier et des camions lourds peut accroître le risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux - Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air) 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Cohésion sociale et relation de genre	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits liés à l'utilisation des terres et aux compensations, avec potentiel de raviver de vieilles querelles - Tensions avec les travailleurs de l'extérieur pouvant surgir en raison de systèmes de valeur différents. - Risque de mise à l'écart des femmes dans le processus de compensation - Travaux pouvant perturber les activités de subsistance des femmes 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Groupes vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> - Marginalisation accrue des groupes vulnérables (ex. : femmes chefs de ménage, personnes handicapées ou âgées, etc.) 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Patrimoine archéologique et culturel	<ul style="list-style-type: none"> - Il existe un risque de dommage aux sites et objets archéologiques ou patrimoniaux et aux sépultures. Malgré les déviations apportées au tracé de la Dorsale Nord, sept sites sacrés seront survolés par la ligne et sept autres seront contournés. Par ailleurs, deux cimetières seront contournés par la ligne. Tous seront compensés afin de permettre aux communautés de les désacraliser et/ou protéger. 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du paysage lié à la déforestation de l'emprise 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée

Tableau 3-3 Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase d'exploitation

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant et changements climatiques	– Les activités d'entretien de l'emprise peuvent très localement avoir un impact négatif sur la qualité de l'air liés aux émissions de la machinerie et à la génération de poussières. Émission potentielle de gaz à effet de serre dans les pays producteurs d'énergie	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Ambiance sonore	– Les activités d'entretien réalisées près des installations (ex. : emprise, ligne, pylônes, postes) peuvent occasionner une augmentation du niveau sonore à proximité des lieux où ces activités sont effectuées. – Les lignes électriques et les postes de transformation émettent un fond sonore permanent qui est audible et qui peut également perturber les communautés avoisinantes pendant la phase d'exploitation, pouvant se propager davantage en condition de fortes pluies et étant davantage perçu la nuit. .	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée
Sols et potentiel agricole	– Les activités d'entretien étant limitées en phase d'opération de la ligne, mais plus régulières dans les postes, des fuites d'huile provenant de la machinerie et/ou des déversements accidentels de matières dangereuses peuvent entraîner une modification des paramètres chimiques des sols.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Ressources en eau	– Les activités d'entretien étant limitées en phase d'opération de la ligne, mais plus régulières dans les postes, des fuites d'huile provenant de la machinerie et/ou des déversements accidentels de matières dangereuses peuvent entraîner une modification des paramètres chimiques de l'eau.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– L'entretien régulier de la végétation dans l'emprise et les postes vise à réduire les risques d'interruption et assurer une meilleure qualité de service. Ainsi, aucune végétation d'une hauteur supérieure à 4 m ne sera tolérée dans l'emprise. Dans les postes, aucune végétation n'est tolérée autour des équipements. Il en résultera une modification permanente des habitats par la réduction du couvert forestier et l'aménagement d'emprise favorisant les strates arbustives et herbacées. – Le résultat de cette modification à long terme aura un impact sur les espèces fauniques fréquentant l'emprise en créant notamment un effet de barrière et en exposant davantage la petite faune aux prédateurs. – La présence de routes d'accès facilitera l'exploitation des ressources naturelles (bois et faune) pouvant occasionner une pression indue sur certaines espèces jusque-là difficilement accessibles.	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Faune aviaire	<ul style="list-style-type: none"> – Les risques de collision des oiseaux avec le câble de mise à la terre sont élevés et peuvent occasionner des blessures et des mortalités. Les risques sont plus élevés pour les oiseaux d'eau à proximité des zones humides et des cours d'eau ainsi que pour les oiseaux de grande taille comme le vautour. – Les espèces menacées identifiées comme présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude sont susceptibles aux collisions avec les lignes électriques. Elles sont issues des familles des Ciconiidae et des Accipitridae qui sont reconnues comme prônes aux collisions. 	Nature : Négative Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne
Habitats et faune aquatiques et semi-aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> – Des changements des conditions hydrologiques potentiellement engendrées par la présence des pylônes dans les plaines inondables pourrait mener à des modifications des habitats aquatiques et de la faune associée 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
ÉVE du milieu humain			
Aménagement et utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none"> – La présence de la ligne électrique exigera des mesures strictes de contrôle pour empêcher certains usages tels que la construction de bâtiments et les cultures de plus de 4 m de hauteur. – L'emprise pourra toutefois être utilisée à des fins de pâturage ou pour des cultures appropriées. – Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Infrastructures existantes	<ul style="list-style-type: none"> – Une interférence du signal de la radio et de la télévision peut se produire très près de l'emprise en raison de la faiblesse des signaux de radiodiffusion ou d'une mauvaise réception de l'équipement. Aucun autre effet important sur les infrastructures n'est prévu lors de la phase d'exploitation. 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Économie, emplois et moyens d'existence	<ul style="list-style-type: none"> – Création d'emplois temporaires – Possibilités de développement économique en lien avec l'accès à l'électrification pouvant découler du projet 	Nature : Positive Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : Majeure Probabilité d'occurrence : Élevée
Qualité de vie, santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> – La présence des équipements présente un danger pour la population riveraine et particulièrement les enfants. Les risques d'électrocution sont réels et des mesures visant à empêcher les raccordements illégaux ou l'escalade des pylônes et le vol d'acier devront être mises en place. – De nombreuses études ont démontré que l'exposition à des champs électromagnétiques dans l'emprise ne présente pas de danger pour les personnes ou les animaux. Toutefois, un grésillement résultant de l'effet couronne peut occasionner une nuisance pour les riverains notamment par temps très humide. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
Cohésion sociale et relation de genre	<ul style="list-style-type: none"> – Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur; – Perturbations économiques dues à la perte de cultures – .Les activités d'entretien peuvent affecter davantage les femmes que les hommes par la perte de cultures qui peuvent en résulter, car les femmes sont davantage responsables des activités de subsistance et peinent à fournir leur ménage lorsque les cultures sont limitées. 	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Faible
Groupes vulnérables	– Aucun impact négatif sur les groupes vulnérables n'est attendu au cours de la phase d'exploitation	n/a	n/a
Patrimoine archéologique et culturel	– Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation	n/a	n/a
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> – L'esthétique d'une ligne de transport peut être négatif pour certaines personnes, en particulier là où les lignes proposées traversent des paysages naturels. – Il est à souligner que les populations locales n'ont pas soulevé de préoccupations sur ce point. 	Nature : Négative Importance : Moyenne Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : Mineure Probabilité d'occurrence : Élevée

4 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION

Ce chapitre présente les mesures qui permettent d'éviter, d'atténuer, de compenser ou de bonifier les impacts pour les phases de préconstruction/construction et d'exploitation.

4.1 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION

La hiérarchie d'atténuation des impacts a été suivie dans le cadre du projet. Le tableau 4-1 dresse ainsi le programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui permettra d'éviter, atténuer, compenser ou bonifier les différents impacts identifiés en lien avec la phase de préconstruction/construction.

Tableau 4-1 Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification en phase de préconstruction/construction

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Air ambiant	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	X	X	Recouvrir les piles de matériaux fins par temps de grands vents	Les matériaux fins et les matériaux excavés sont recouverts avec des couvertures anti-érosion, surtout par temps de grands vents	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant	Travaux de construction	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	X	X	Arroser régulièrement avec de l'eau les piles non-stabilisés et les sols exposés en cas de production de poussières visibles	Les poussières sont contrôlées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant Sols et potentiel agricole	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Dégradation temporaire de la qualité de l'air Modifications des paramètres physico-chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Développer et implanter un plan de gestion des déchets qui respecte de façon stricte les saines pratiques de gestion des matières résiduelles. Interdiction de brûler les déchets solides	Le plan de gestion des déchets existe et est implanté. Aucun déchet solide n'est brûlé	Avant la phase de construction et pendant	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant	Travaux de construction	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	X	X	Éteindre les génératrices, véhicules et machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés	Les génératrices, véhicules et machinerie sont éteints automatiquement après utilisation	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant Ambiance sonore	Travaux de construction	Dégradation temporaire de la qualité de l'air Augmentation du niveau sonore	X	X	Entretien des équipements et la machinerie, y compris les freins, les silencieux et les catalyseurs afin de maintenir leur bon état de fonctionnement	L'équipement et la machinerie sont en bon état de fonctionnement	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant	Transport et circulation	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	X	X	Limiter la vitesse sur les routes non revêtues à 25 km/h pendant les conditions sèches ou poussiéreuses	Les limites de vitesse sont respectées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Air ambiant	Transport et circulation	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	X	X	Recouvrir les chargements de matériaux fins pendant leur transport	Les chargements de matériaux fins sont recouverts pendant leur transport	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ambiance sonore	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Augmentation du niveau sonore	X	X	Contrôler les activités génératrices de bruit près des récepteurs sensibles résidentiels ou institutionnels à la période dite de jour selon les normes nationales de bruit	Les normes de l'OMS en matière de bruit sont respectées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Transport et circulation	Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène Compactage des sols au niveau des zones de travaux	X	X	Limiter rigoureusement le transport aux accès identifiés. Délimiter clairement les limites de l'emprise et des accès	Les transports sont limités aux routes/sentiers existants et/ou accès identifiés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Entreposer toute matière dangereuse, incluant les matériaux inflammables, réactifs, corrosifs et toxiques, dans des contenants clairement identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers;	Les matières dangereuses sont entreposées adéquatement; Le lavage du béton n'est pas fait en plein air et plutôt dans des zones désignées à cette fin	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Préparation du terrain Travaux de construction Transport et circulation	Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène	X	X	Opérer la machinerie de manière à minimiser la perturbation des rives de cours d'eau	Les rives de cours d'eau sont maintenues dans leur intégrité	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Préparation du terrain Travaux de construction Transport et circulation	Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène	X	X	Préparer et implanter des plans de contrôle de l'érosion et des sédiments, surtout en zones identifiées comme ayant un grand potentiel d'érosion	Les plans de contrôle de l'érosion et des sédiments sont préparés et implantés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X		Interdire l'utilisation de pesticides lors du dégagement de l'emprise	Aucun pesticide n'est utilisé	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Sols et potentiel Qualité de vie, santé et sécurité agricole	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Risques de blessures physiques impliquant des travailleurs		X	Interdire l'utilisation de BPC et d'amiante dans la construction des postes électriques	Aucun BPC et amiante ne sont utilisés au niveau des postes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Travaux de construction	Compactage des sols au niveau des zones de travaux	X	X	Décompacter les sols suite à la construction en utilisant les équipements appropriés	Les sols compactés sont réhabilités	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Gestion des produits dangereux et matières résiduelles Transport et circulation	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines et risque de contamination	X	X	Préparer et implanter un Plan d'intervention d'urgence	Le plan d'intervention d'urgence est opérationnel et mis en œuvre au besoin	Avant la phase de construction et pendant	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Contrôler et réduire à la source la production de déchets et de matières dangereuses	Les matières dangereuses sont bien contrôlées. L'approvisionnement considère la réduction des déchets dangereux	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Préparation du terrain; Installation du chantier Travaux de construction; Gestion des produits dangereux et matières résiduelles Transport et circulation	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination; Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination Modifications des paramètres physico- chimiques des eaux souterraines et risque de contamination	X	X	Avoir une trousse de confinement de déversement accessible au site en cas de déversement accidentel et s'assurer que le personnel au site a été formé en intervention en cas de déversement Contenir tout déversement sur le site et nettoyer les déversements aussi vite que possible	Les trousses de nettoyage de déversement sont accessibles Le personnel est formé	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Préparation du terrain; Installation du chantier Travaux de construction Gestion des produits dangereux et matières résiduelles Transport et circulation	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines et risque de contamination	X	X	Documenter et signaler tout déversement au MEEVCC	Tout déversement est signalé au MdE	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur et UGP	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Travaux de construction	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Caractériser, enlever et disposer de sols contaminés aux sites autorisés par les autorités compétentes	Les sols contaminés sont déposés sur des sites autorisés par les autorités compétentes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles;	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines et risque de contamination	X	X	S'assurer que les équipements et la machinerie sont en bon état de fonctionnement, propres (laver à pression), exempts de fuites, excès d'huile et de graisse	Les équipements et la machinerie sont en bon état et font l'objet d'une maintenance périodique	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Sols et potentiel agricole	Travaux de construction	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Séparer et entreposer temporairement les sols excavés pour leur utilisation comme remblai au besoin	Les sols excavés sont réutilisés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Travaux de construction	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	X	X	Enlever tout débris de construction généré sur le site immédiatement après la réalisation des activités de construction	Pas de débris sur le site après les activités de construction	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Sols et potentiel agricole	Travaux de construction	Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène	X	X	Identifier et revégétaliser les sols dénudés et perturbés aussi vite que possible avec des espèces indigènes.	Les zones où des sols sont exposés et perturbés sont réhabilitées avec des espèces indigènes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau;	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques;	X		S'assurer que les pylônes sont localisés hors des plaines inondables des cours d'eau et des milieux humides	Les pylônes sont hors des zones inondables et des milieux humides le plus possible	Lors de la conception	UGP	Inclus aux coûts de conception
Ressources en eau;	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques	X		Éviter la construction de routes permanentes dans les milieux humides et dans les cours d'eau	Aucune route n'est construite dans les milieux humides ou les cours d'eau	Lors de la conception et tout au long de la phase de construction	UGP	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau;	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques	X	X	Choisir les chemins d'accès afin d'éviter de traverser les ruisseaux et autres plans d'eau	Aucun ruisseau ou plan d'eau sont traversés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau;	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques	X	X	Lorsque des traversées de ruisseaux sont nécessaires, y construire un ponton adéquat. Ne jamais bloquer les débits d'eau pour des besoins d'accès.	Le ponton est construit Pas d'obstacle pour la circulation de l'eau	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau;	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques	X	X	Éviter les mouvements d'équipements et de véhicules dans les rivières, les zones inondables et les milieux humides. Si nécessaire, réduire la longueur de l'accès au minimum dans les milieux humides et zones inondables.	L'accès des équipements et véhicules dans les milieux humides est évité ou réduit	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau;	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	X		Éviter l'empilement des matériaux à l'intérieur des milieux humides et plaines inondables Entreposer les matériaux dangereux et véhicules à plus de 100 m des zones inondables	Les matériaux dangereux et véhicules à plus de 100 m des cours d'eau et des plaines inondables	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Changements locaux des conditions hydrologiques	X		Bien délimiter les milieux humides et les zones inondables	Une zone de protection est visible aux limites des milieux humides et des zones inondables	Avant les travaux de construction à l'intérieur ou à proximité d'habitats aquatiques	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau	Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	X	X	Établir et implanter des procédures strictes pour les travaux en eau.	Des procédures strictes de travaux en eau sont développées et mise en œuvre	Avant les travaux de construction à l'intérieur ou à proximité d'habitats aquatiques et pendant	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau	Travaux de construction	Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	X	X	Ne pas effectuer de ravitaillement en carburant ni d'entretien d'équipement à l'intérieur de 100 m d'un cours d'eau ou d'installations de drainage des eaux de surface	Pas de ravitaillement dans un rayon de 100 m autour d'un cours d'eau ou d'installations de drainage des eaux de surface	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Ressources en eau	Travaux de construction	Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	X	X	Installer des filtres à limon (e.g., barrage à sédiments) lors de travaux effectués dans des zones riveraines escarpées et le long des milieux humides afin de minimiser le potentiel de transport de sédiments dans des habitats aquatiques	Les filtres à limon sont installés au besoin	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain; Installation du chantier Travaux de construction	Pertes permanentes de superficie d'habitat naturel et de leur flore associée Fragmentation et dégradation	X	X	Établir un Plan de compensation et de revégétalisation pour la perte d'habitats naturels pendant la phase de construction afin de la compenser d'espèces ligneuses	Le Plan de compensation et de revégétalisation est développé, conforme et mis en œuvre	Début de la phase de construction et pendant	UGP	60 000\$ (7500 \$ pour le développement et 52500\$)

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
		des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies, pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la zone du projet			au moins avec la plantation de zones équivalentes en espèces indigènes Valider par un expert en botanique : - espèces à choisir pour la restauration - meilleur temps pour la revégétalisation dépendant des espèces à planter et des habitats à restaurer - habitats préférentiels pour les espèces menacées Mettre en œuvre le Plan de compensation et de revégétalisation				pour la mise en œuvre pendant 5 ans)
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction	Pertes permanentes de superficie d'habitat naturel et de leur flore associée	X		Effectuer des inventaires du volume de bois affecté dans la forêt de Gonsé préalablement aux activités de dévégétalisation en concertation avec les Eaux et Forêts	L'inventaire a été réalisé et ses résultats inclus dans le plan de compensation et de revégétalisation	Préalablement au dégagement de l'emprise	UGP	15 000\$ (honoraires pour deux botanistes sur deux semaines)
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction Transport et circulation		X		Limiter les activités de construction, y compris les mouvements de véhicules et l'entreposage de matériaux, à l'intérieur de l'emprise	Les activités et les mouvements de véhicules sont limités à l'emprise	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction Transport et circulation	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres	X	X	Minimiser la construction de nouvelles routes d'accès. Favoriser la circulation de la machinerie et véhicules sur les accès existants, en augmenter la largeur au besoin afin de minimiser la construction de routes et la fragmentation d'habitats connexes	Le nombre de nouvelles routes d'accès est réduite au maximum	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies, pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X	X	Indiquer clairement l'ampleur de la coupe de végétation dans l'emprise avec des piquets à des intervalles d'au plus 50 m. Identifier et indiquer la végétation à être préservé au long des sections de l'emprise.	Des piquets sont utilisés conformément pour marquer l'emprise	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X	X	Déplacer la position des pylônes et ajuster l'intervalle des pylônes dans la mesure du possible afin de minimiser l'empiètement dans les zones écologiquement sensibles où la végétation naturelle est plus dense et où des espèces d'intérêt pour la conservation sont visibles. Cette mesure est applicable à la forêt de Gonsé.	Les pertes de végétation sont limitées dans les zones sensibles	Lors de la conception	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X	X	Entreprendre la coupe de végétation dans l'emprise sous la supervision d'un botaniste afin d'identifier et déplacé si possible les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que de protéger toute végétation qui ne représente pas un risque pour la ligne de transport d'électricité. L'habitat des individus d'espèce d'intérêt pour la conservation sera décrit en détails avant toute coupe. Ces informations seront intégrées à la planification du programme de reboisement. Si possible, recueillir des graines des espèces d'intérêt pour la conservation	Un botaniste est présent pour les activités de coupe de végétation dans l'emprise. Un registre de la localisation et de l'habitat des espèces à statut est rédigé. Les résultats sont inclus au plan de compensation et de revégétalisation	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur UGP Eaux et Forêts	25 000 \$ 18 750\$ pour les honoraires d'un botaniste sur 62 jours 6250\$ pour les dépenses
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X	X	Entreprendre la coupe sélective de végétation afin de conserver les espèces arbustives et herbacées qui ne représentent pas un risque pour la ligne (moins de 4m de hauteur à maturité)	Une coupe sélective est effectuée	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction Transport et circulation	Introduction et risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes	X	X	Inspecter et bien nettoyer les équipements de construction après les travaux dans des zones connus pour avoir des infestations d'espèces exotiques envahissantes	L'équipement ne comporte pas de partie de plantes envahissantes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Travaux de construction Transport et circulation	Introduction et risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes	X	X	Faire des inventaires au niveau de l'emprise et des habitats adjacents pour les espèces exotiques envahissantes après la construction et la revégétalisation du site. Développer un plan de lutte selon les espèces identifiées.	Les espèces envahissantes ne sont pas présentes en bordure de l'emprise	Tout au long de la phase de construction	UGP	15 000\$ 11 000\$ pour les honoraires d'un botaniste sur 4 semaines 4000\$ de dépenses
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain Travaux de construction	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X	X	Rendre les ressources et les résidus ligneux coupés disponibles à la population locale afin de réduire les pressions additionnelles sur les ressources naturelles.	Les résidus de ligneux sont gérés avec les communautés locales	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain Travaux de construction	Pertes permanentes de superficie d'habitat naturel et de leur flore associée Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN	X		Réhabiliter et revégétaliser les chemins d'accès temporaires ainsi que les aires de travail dès que possible avec des espèces indigènes	Les chemins d'accès temporaires et les aires de travail sont réhabilités avec des espèces indigènes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain; Travaux de construction	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la zone du projet sur de faibles superficies pouvant affecter les espèces protégées et menacées selon l'UICN Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la zone du projet	X	X	Informier le spécialiste E&S de l'Entrepreneur et de l'ingénieur conseil lors de l'observation d'espèces fauniques menacées à l'intérieur ou à proximité des sites du projet	Un registre des espèces fauniques menacées est tenu Les spécialistes en environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur conseil sont informés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats, flore et faune terrestres	Préparation du terrain; Travaux de construction	Potentiel de réduction locale de la densité des espèces ayant une plus forte valeur d'usage le long des nouveaux accès	X	X	Collaborer avec les agents de la faune afin qu'ils soient présents sur les sites lors du dégagement de l'emprise	Les agents de la faune sont présents lors du dégagement de l'emprise pour limiter le braconnage	Lors du dégagement de l'emprise	UGP	25 000 \$ (18 750 \$ pour les honoraires d'un botaniste sur 62 jours 6250\$ pour les dépenses)
Faune aviaire	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Travaux en eau Main d'œuvre	Modification et altération des habitats de la faune aviaire Perturbations et modifications des communautés locales Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X		Entreprendre un inventaire préconstruction, englobant la saison migratoire et les spécificités saisonnières afin de valider les zones à plus grand risque pour les communautés aviaires et les zones où sont observées les espèces menacées identifiées dans la zone d'étude Développer des mesures d'atténuation adaptées. Un plan d'action de biodiversité devra être développé dans le cas où les habitats contenus dans l'emprise sont utilisés par une espèce en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR). Le relevé devra comprendre : - une évaluation des sites où se concentre la faune aviaire le long du tracé, et à l'intérieur d'une zone tampon appropriée	L'inventaire de la faune aviaire est mené conformément Des mesures d'atténuation adaptées sont développées et mise en œuvre au besoin	Avant la phase de construction	UGP	20 000\$ (12 600\$ pour deux ornithologues sur 3 semaines et 7400\$ de dépenses)

ÉVÈ	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
					- des inventaires s'échelonnant à travers l'année avec suivi intensif pendant les périodes de pointe de migration - inventaires ciblés pour les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que les oiseaux aquatiques et les espèces d'oiseaux reproducteurs - identification de toutes mesures d'atténuation spécifiques additionnelles requises pour la réduction des impacts sur l'avifaune				
Faune aviaire	Préparation du terrain	Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X		Arrêter les coupes de végétation dans un rayon de 1 km si un nid d'une espèce menacée est découvert. Attendre que le nid soit déserté avant de recommencer les activités. Revenir chaque mois pour vérifier le nid, pas plus souvent	Aucune coupe de végétation dans un rayon de 1 km d'un nid d'oiseau d'espèce menacée occupé	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Faune aviaire	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Travaux en eau	Modification et altération des habitats de la faune aviaire Perturbations et modifications des communautés locales Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X	X	Compenser toute perte de sites de reproduction et de nidification par la création d'habitats appropriés ailleurs, notamment par la réhabilitation d'habitats dégradés	Les pertes des habitats de la faune aviaire sont compensées	Avant la phase de construction et après	UGP Entrepreneur	10 000\$ (3000\$ un ornithologue sur 10 jours et dépenses pour compensation 7000\$)
Faune aviaire	Préparation du terrain	Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X		Sur la base des inventaires complémentaires, effectuer le reboisement en priorisant les zones où se concentrent les espèces d'oiseaux menacées et en choisissant les espèces de flore selon les exigences écologiques de ces oiseaux menacés	Les habitats des espèces menacées sont réhabilités conformément à leurs exigences écologiques	Avant la phase de construction et après	UGP Entrepreneur	10 000\$ (3000\$ un ornithologue sur 10 jours et dépenses pour compensation 7000\$)
Faune aviaire	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Travaux en eau	Modification et altération des habitats de la faune aviaire Perturbations et modifications des communautés locales Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X		Placer des « dispositifs anticollision aviaire » ou déflecteurs sur le fil de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux s'il y a un grand potentiel de collision, particulièrement près de Gampéla et Tanwolbougou et de la forêt de Gonsé et dans les plaines inondables traversées Exigences pour une installation typique de dispositifs anticollision aviaire: - installation sur les fils de mise à terre suivant un motif décalé - installation seulement au milieu du 60% inférieur de la portée de la ligne - installation à des intervalles de 10 m sur chaque fil de terre	Les dispositifs anticollision aviaire sont installés selon les prescriptions fournies réduisant les risques de collision	Lors de la conception Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Préparation du terrain Travaux de construction Travaux en eau	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X		Réaliser tous les travaux de défrichage de la végétation manuellement Éviter la coupe de végétation le long des rives des cours d'eau Minimiser la coupe de végétation sur les pentes abruptes Éviter la coupe de végétation aquatique	La végétation aquatique et les rives des cours d'eau sont intactes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Travaux en eau	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X		Maintenir le libre accès à l'eau par les poissons, lorsque les traverses de cours d'eau sont inévitables, en utilisant des ponts à travée uniques ou des ponceaux à fond ouvert	L'eau coule librement	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Préparation du terrain Travaux de construction	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques	X	X	Maintenir des bandes riveraines végétalisées à l'intérieur et autour des milieux humides et de chaque côté des	Les bandes riveraines sont intactes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVÈ	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
		et perturbations chez la flore et la faune associées			traverses de cours d'eau. Restaurer toute zone perturbée dans la bande riveraine aussi vite que possible	Les bandes riveraines dégradées sont réhabilitées avec des espèces indigènes			
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Travaux de construction Travaux en eau	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X	X	Réaliser les activités de construction pendant la saison sèche afin de minimiser la perturbation de zones riveraines et des milieux humides sensibles	Optimisation des périodes de travaux pour réduire les impacts sur les milieux aquatiques	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X	X	Ne pas jeter des débris dans les habitats aquatiques et semi-aquatiques et enlever tous débris introduit accidentellement dans le milieu aquatique dès que possible	Aucun débris de construction dans les habitats aquatiques	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Travaux en eau	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X		Maintenir la connectivité hydrologique entre l'amont et l'aval dans les zones de travail en tout temps	La connectivité hydrologique est maintenue	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus dans les coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Travaux de construction Travaux en eau	Dégradation locale des habitats aquatiques et semi-aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X		Restaurer les lits des cours d'eau (lit mineur, obstacles naturels, etc.) aussitôt que possible après la fin des travaux	Les lits des cours d'eau affectés sont restaurés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus dans les coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatique et semi-aquatique	Travaux de construction Transport et circulation	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	X		Utiliser des chemins de branchage ou de pont déposé pour les déplacements de véhicules ou de machinerie à l'intérieur des milieux humides permanents afin d'éviter la nécessité de construire une route	Les chemins de branchage ou de pont déposé pour les déplacements de véhicules ou de machinerie à l'intérieur des milieux humides permanents sont utilisés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus dans les coûts de l'entrepreneur
Aménagement et utilisation du territoire Infrastructures existantes	Acquisition des terres Réinstallation de populations Préparation du terrain; Travaux de construction	Restriction de l'utilisation des terres (arbres de plus de 4 mètres à maturité interdits) dans l'emprise de la ligne Pertes de terres arables et pastorales (pâturage) Réinstallation des maisons et autres bâtiments situés dans l'emprise Besoin pour la réinstallation des infrastructures existantes	X	X	Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation et une assistance à la réinstallation pour les ménages affectés et les propriétaires fonciers	Le PAR est mis en œuvre	Avant la construction	UGP	
Aménagement et occupation des terres	Préparation du terrain Travaux de construction	Perturbation des activités agricoles par les travaux de construction	X	X	Valider avec les autorités villageoises les aires temporaires qui seront utilisés pendant les activités de construction	Les aires temporaires sont validées avec les autorités locales	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Infrastructures existantes	Préparation du site Travaux de construction Transport et circulation	Endommagement des infrastructures existantes	X	X	Dresser un inventaire des infrastructures qui seront endommagées ou déplacées pendant la construction	Registre avec l'ensemble des infrastructures endommagées ou déplacées	Préconstruction	Entrepreneur UGP	Inclus aux coûts de l'entrepreneur 15 000\$ (honoraires pour le suivi de la compensation des structures non incluses au PAR par l'UGP)
Infrastructures existantes	Transport et circulation	Trafic et perturbation de la circulation	X	X	Effectuer les allers-retours aux sites de construction lors de périodes de faible trafic dans les zones achalandées	Le projet ne nuit pas à la circulation	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Infrastructures existantes	Préparation du site Travaux de construction Transport et circulation.	Endommagement des infrastructures existantes	X	X	Planifier des activités de construction en collaboration avec les autorités villageoises afin de minimiser les dommages aux infrastructures existantes (déplacement entre octobre et décembre)	Les autorités villageoises sont impliquées dans la planification des activités de construction	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Infrastructures existantes	Préparation du site Travaux de construction Transport et circulation.	Endommagement des infrastructures existantes	X	X	Réhabiliter les infrastructures endommagées après la construction	Les infrastructures endommagées sont réhabilitées	Après la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Économie, emploi et moyens d'existence	Achat de matériaux, de biens et de services	Risque d'inflation	X	X	Adopter des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux, lorsque possible	Des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux, lorsque possible sont développées et respectées	Avant la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du site; Travaux de construction Transport et circulation.	Perte temporaire de cultures	X		Utiliser l'emprise en tant que route d'accès afin de minimiser les dommages aux champs agricoles et aux sols	Aucun dommage aux champs et aux agricoles. Dommages compensés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du terrain Travaux de construction	Perturbation temporaire des activités liées au tourisme et aux loisirs	X		Délimiter les routes d'accès afin de réduire la multiplication d'accès informels	Les routes d'accès sont clairement indiquées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du terrain Travaux de construction	Perte temporaire de cultures	X	X	Compenser les ménages qui pourraient être affectés par les travaux de construction.	Les ménages affectés sont dédommagés	Tout au long de la phase de construction	UGP	Voir PAR
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du terrain	Perte temporaire de cultures	X	X	Réaliser les coupes de végétation seulement après avoir obtenu la permission de chaque propriétaire pour le défrichage des plantations ou la coupe d'arbres dans l'emprise (et déplacement des structures entre octobre et décembre)	Les coupes de végétation sont faites avec l'accord des propriétaires	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du terrain Travaux de construction	Perte temporaire de cultures	X		Entreprendre la revégétalisation à partir d'arbres naturels qui ont une valeur d'usage pour les communautés afin de maximiser les avantages en matière de subsistance pour la population locale	Les arbres à valeur d'usage indigènes sont inclus au plan de compensation et de revégétalisation	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Économie, emploi et moyens d'existence	Préparation du terrain Travaux de construction	Perte temporaire de cultures	X		Faire bien attention au choix de la zone de chute des arbres afin de minimiser les dommages aux cultures.	Les dommages aux cultures sont minimisés	Avant et pendant la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air) Risque d'accidents dus à la circulation liée au projet	X	X	Localiser autant que possible les routes d'accès temporaires et les zones de dépôt à l'écart des résidences	Les routes d'accès et les zones de dépôts sont à l'écart des résidences	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air)	X	X	Informers les propriétaires le long de la ligne électrique et à proximité des postes du calendrier et des activités de construction	Les propriétaires le long de la ligne et à proximité des postes sont au courant du calendrier de construction	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain; Installation du chantier Travaux de construction; Transport et circulation	Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air)	X	X	Implanter un mécanisme accessible de gestion des griefs pour les PAP afin de traiter les plaintes au niveau local	Un mécanisme de gestion des griefs est fonctionnel	Avant la phase de construction	UGP	Voir PAR
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Sécuriser les équipements et identifier adéquatement toute zone de travaux d'excavation	Les équipements sont sécurisés et les zones d'excavation sont identifiées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Signaliser et clôturer les zones de construction là où c'est nécessaire	Les zones de travaux sont sécuritaires	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Travaux de construction	Exposition aux CEM des lignes de transport	X		Concevoir et construire la ligne de transmission de façon à s'assurer que les niveaux de CEM sont bien inférieurs aux normes acceptées en termes de valeurs limites d'exposition professionnelle et pour la santé humaine	Les niveaux de CEM sont bien inférieurs aux normes acceptées en termes de valeurs limites d'exposition professionnelle et pour la santé humaine de l'OMS	Lors de la conception du projet	UGP	Inclus aux coûts de conception du projet

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Gestion des produits dangereux et matières résiduelles Transport et circulation	Risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Appliquer le Plan de formation en incluant des volets sur la sécurité des travailleurs et celle des communautés riveraines	Les travailleurs et les communautés sont formés sur la santé et la sécurité	Avant la phase de construction	UGP Entrepreneur	Inclus aux coûts du plan de formation (240 000\$)
Qualité de vie, santé et sécurité	Transport et circulation	Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air) Risque d'accidents dus à la circulation liée au projet	X	X	Limiter les activités de transport et de circulation sur les routes publics à la période entre 6 heures et 18 heures	Les heures des travaux sont respectées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Transport et circulation	Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air) Risque d'accidents dus à la circulation liée au projet	X	X	Contrôler la vitesse des véhicules de transport. Limiter la vitesse à 20 km/h à l'intérieur des villages et installer des panneaux de signalisation le cas échéant	La vitesse des véhicules est contrôlée et ne dépasse pas 20 km/h dans les villages	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs de construction	X	X	Exiger l'adoption par l'Entrepreneur de politiques et de procédures conformes à la législation nationale et qui traitent tous les aspects des normes de travail pertinent au projet tel que spécifié par les politiques de la BM. Les sous-traitants seront tenus par contrat de respecter la législation en matière d'emploi et de santé et sécurité	Les politiques et les procédures de l'Entrepreneur sont conformes à la législation nationale, aux normes du travail et aux politiques de la BM en la matière	Avant et tout au long de la phase de construction	UGP Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Gestion des produits dangereux et matières résiduelles Transport et circulation	Risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Exiger que tous les entrepreneurs et sous-contractants respectent les exigences pertinentes en matière de santé et sécurité de la BM, y compris des provisions spécifique pour : • l'introduction, et utilisation, de produits chimiques toxiques ou autres préjudiciable à la santé; • la manutention de produits dangereux et matières résiduelles spécialisées • la formation • l'approvisionnement d'eau potable • l'environnement de travail • l'utilisation de casques et autres équipements de sécurité • les blessures personnelles et accidents • les dommages aux matériaux, équipements et bâtiments • le traitement des intoxications, blessures causés par les produits chimiques et les feux • les vérifications de sécurité • les travaux réalisés par le personnel ou compagnies embauchés • l'opération de grues • le travail à chaud dans les espaces restreints • les mesures correctives • les mesures protectives • l'utilisation de pare-chutes et de dispositifs d'anti-chevauchement afin de prévenir les blessures pour le public	Les politiques et les procédures de l'Entrepreneur sont conformes à la législation nationale, aux normes du travail et aux politiques de la BM en la matière	Avant et tout au long de la phase de construction	UGP Entrepreneur	Voir ci-dessus Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs de construction	X	X	Fournir de l'eau potable et s'assurer de sa qualité ainsi que de l'assainissement aux sites de construction	La qualité de l'eau fournie respecte les normes de l'eau potable	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Risque d'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Développer et implanter un plan d'Hygiène, Santé et Sécurité suivant les normes internationales de OHSAS 18001 :2007 pour protéger chaque travailleur impliqué dans les activités de construction, même les travailleurs temporaires	Un plan d'Hygiène, Santé et Sécurité suivant les normes internationales de OHSAS 18001 :2007 est développé et mis en œuvre	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Risque d'augmentation de l'incidence des MTS et du VIH/SIDA	X	X	Préparer et implanter un programme de prévention du VIH/SIDA	Le programme de prévention du VIH/SIDA est préparé et mis en œuvre	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Risque d'augmentation de l'incidence des MTS et du VIH/SIDA	X	X	Mettre en place un programme volontaire et confidentiel de dépistage des ITS, dont notamment le VIH/SIDA, pour les travailleurs (à inclure dans les contrats des sous-traitants)	Un programme volontaire et confidentiel de dépistage des ITS est mis en œuvre	Avant la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Main-d'œuvre	Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs de construction	X	X	Maintenir des conditions propres et saines dans les camps de construction tel que prescrit par les normes internationales en matière de santé des travailleurs	Les camps de construction respectent les normes en matière de santé des travailleurs	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Cohésion sociale et relation de genre	Acquisition des terres; Réinstallation de populations;	Conflits liés à l'utilisation des terres et aux compensations, avec potentiel de raviver de vieilles querelles	X	X	Impliquer les chefs traditionnels dans le processus de réinstallation	Les chefs traditionnels sont impliqués dans la réinstallation	Avant la phase de construction	UGP	Voir PAR
Cohésion sociale et relation de genre	Main-d'œuvre	Tensions avec les travailleurs de l'extérieur	X	X	Communiquer efficacement avec les communautés et impliquer leurs autorités locales	Les communications sont efficaces avec les communautés locales	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Cohésion sociale et relation de genre	Main-d'œuvre	Perturbation des activités de subsistance des femmes	X	X	Encourager le recrutement de travailleuses	Bon ratio de femmes travailleuses	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Cohésion sociale et relation de genre	Acquisition de terre; Réinstallation de population	Mise à l'écart des femmes dans le processus de compensation	X	X	Mettre en œuvre le Plan d'action de réinstallation en considérant de façon adéquate les enjeux liés au genre dans l'attribution et la distribution des compensations	Le PAR est mis en œuvre	Avant la phase de construction	UGP	Voir PAR
Groupes vulnérables	Réinstallation de population	Marginalisation accrue des groupes vulnérables	X	X	Prioriser les ménages et personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes	Les ménages et personnes vulnérables sont priorisés en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes	Avant et tout au long de la phase de construction	UGP	Voir PAR
Groupes vulnérables	Réinstallation de population	Marginalisation accrue des groupes vulnérables	X	X	Soutenir les ménages et les individus les plus vulnérables dans l'organisation de leur réinstallation	les ménages et les individus les plus vulnérables sont soutenus dans l'organisation de leur réinstallation	Avant et tout au long de la phase de construction	UGP	Voir PAR
Groupes vulnérables	Réinstallation de population	Marginalisation accrue des groupes vulnérables	X	X	Dans le cadre du programme de surveillance du PAR, identifier les ménages et les individus les plus vulnérables et assurer une surveillance étroite de leur santé et de leur intégration dans les communautés d'accueil	Le PAR est mis en œuvre	Avant et tout au long de la phase de construction	UGP	Voir PAR
Patrimoine archéologique et culturel	Préparation du terrain Travaux de construction	Destruction ou perturbation potentielle de sites et/ou objets archéologiques Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés	X	X	Mettre en place le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel	Le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel est mis en œuvre au besoin	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SURVEILLANCE	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLES	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Patrimoine archéologique et culturel	Préparation du terrain Travaux de construction	Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés	X		Travailler en concertation avec les communautés locales afin de faire les démarches et procédures nécessaires à la mise en œuvre du projet dans les zones culturelles sensibles ou à proximité de ces dernières	Les démarches et procédures nécessaires à la mise en œuvre du projet dans les zones culturelles sensibles ou à proximité de ces dernières sont effectuées conformément aux exigences des communautés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur UGP	Inclus aux coûts de l'entrepreneur 10 000\$ (estimations des honoraires de l'UGP pour la concertation des communautés)
Patrimoine archéologique et culturel	Préparation du terrain Travaux de construction	Destruction ou perturbation potentielle de sites et/ou objets archéologiques	X	X	Préparer et implanter des procédures de traitement des découvertes archéologiques accidentelles, y compris la supervision des travaux d'excavation par un archéologue	Le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel est mis en œuvre au besoin	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Paysage	Préparation du site Travaux de construction	Dégradation temporaire du paysage sur les chantiers	X	X	Minimiser le défrichage de la végétation autour des zones de travail	Le défrichage est minimisé	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Paysage	Préparation du site Travaux de construction	Dégradation temporaire du paysage sur les chantiers	X	X	Restaurer toutes les zones de travail temporaires, tel que bancs d'emprunts et sites de camps, aussitôt que possible	Les zones temporaires de travail sont réhabilitées avec des espèces indigènes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

4.2 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION EN PHASE D'EXPLOITATION

La hiérarchie d'atténuation des impacts anticipés lors de la phase d'exploitation a également été respectée. Le tableau 4-2 définit le programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui permettra d'éviter, atténuer, compenser ou bonifier les différents impacts identifiés en lien avec la phase d'exploitation.

Tableau 4-2 Programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification en phase d'exploitation

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	Composante du projet		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SUIVI	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛTS
			Ligne	Postes					
Ambiance sonore	Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport/ circulation	Augmentation du niveau sonore	x	x	Contrôler les activités génératrices de bruit près des récepteurs sensibles résidentiels ou institutionnels à la période dite de jour selon les normes nationales de bruit	Les normes de l'OMS en matière de bruit sont respectées	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	UGP	Sans coût
Ambiance sonore	Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport/ circulation	Augmentation du niveau sonore	x	x	Suivre les valeurs de référence de l'OMS en matière de bruit communautaire dans des environnements spécifiques. Éviter les travaux de construction avant 8h et après 17h. Valider avec les communautés pour toute modification.	Les normes de l'OMS en matière de bruit sont respectées	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	UGP	Sans coût
Ambiance sonore	Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport/ circulation	Augmentation du niveau sonore	x	x	Entretien des équipements et la machinerie, y compris les freins, les silencieux et les catalyseurs afin de maintenir leur bon état de fonctionnement.	L'équipement et la machinerie sont en bon état de fonctionnement	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	UGP	Inclus aux coûts d'opération de la SONABEL
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Entretien de l'emprise	Risque de contamination des sols Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x		Interdire l'utilisation de pesticides lors de l'entretien de l'emprise et prioriser des méthodes manuelles et mécaniques	Aucun pesticide n'est utilisé	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	UGP	Sans coût
Sols et potentiel agricole	Entretien des installations	Risque de contamination des sols		x	Gérer les huiles usées de manière adéquate en les envoyant dans des centres certifiés pour la gestion des matières dangereuses	Les matières dangereuses sont adéquatement gérées	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de gestion de matières résiduelles
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport / circulation; Gestion des matières résiduelles / dangereuse	Risque de contamination des sols; Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x	x	Préparer et mettre en œuvre un Plan d'intervention d'urgence	Le plan d'intervention d'urgence est opérationnel et mis en œuvre au besoin	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	70 000 \$ soit 20 000\$ an 1 élaboration 10 000\$ /an pour exécution pendant 5 ans
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport / circulation; Gestion des matières résiduelles / dangereuse	Risque de contamination des sols; Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x	x	Garder des trousse de nettoyage de déversements accessibles sur le site en cas de déversement accidentel et s'assurer que le personnel a été formé en intervention en cas de déversement	Les trousse de nettoyage de déversement sont accessibles Le personnel est formé	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	25 000 \$ soit 5 000 \$/an pendant 5 ans
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport / circulation; Gestion des matières résiduelles / dangereuse	Risque de contamination des sols; Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x	x	Contenir tout déversement et nettoyer les déversements aussitôt que possible	Les zones contaminées sont réhabilitées	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du PMU
Sols et potentiel agricole Ressources en eau	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise; Transport / circulation; Gestion des matières résiduelles / dangereuse	Risque de contamination des sols Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x	x	Documenter et signaler tout déversement au MdE	Tout déversement est signalé au MdE	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du PMU
Eaux de surface et sédiments	Entretien des installations	Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	x		Niveler la surface à chaque site de pylônes afin d'assurer que le drainage s'effectue à l'écart de la base des pylônes	La surface du sol est nivelée au niveau des pylônes et l'eau s'écoule bien	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	20 000\$ soit 4000\$/an pendant 5 ans

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	Composante du projet		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SUIVI	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛTS
			Ligne	Postes					
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Appliquer le plan de gestion de la végétation	Le plan de gestion de la végétation est mis en œuvre	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	60 000 \$ soit 10 000\$ an 1 pour élaboration 10 000\$/an pour exécution pendant 5 ans aux fins d'estimation budgétaire
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Garder les travaux à l'intérieur de l'emprise des routes d'accès et de l'emprise afin de réduire l'empiètement sur les habitats naturels adjacents	Aucun empiètement sur les habitats adjacents à l'emprise	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Indiquer clairement l'étendue du contrôle de la végétation dans l'emprise. Identifier et marquer la végétation à être conservée le long de sections de l'emprise	Les zones où la végétation doit être contrôlée sont indiquées clairement	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de gestion de la végétation
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Disposer correctement des matériaux organiques enlevés de l'emprise en collaboration avec les communautés locales	Les matériaux organiques sont adéquatement gérés en collaboration avec les communautés locales	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de gestion de la végétation
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Utiliser des méthodes mécaniques (manuelles) pour le contrôle de la végétation à l'intérieur de l'emprise. Interdire l'utilisation de pesticides chimiques	Aucun pesticide n'est utilisé	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Entreprendre la coupe sélective de végétation dans l'emprise en conservant la végétation qui ne représente pas une menace pour les infrastructures sous la surveillance d'un botaniste afin d'identifier et déplacer si possible les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que de protéger la végétation qui ne constitue pas un risque pour la ligne électrique. Toute espèce d'intérêt pour la conservation qui a besoin d'être coupée sera déplacée si possible et une description détaillée de son habitat sera réalisée. Cette information sera intégrée à la planification du programme de reboisement.	Une coupe sélective de la végétation est effectuée Un registre de la localisation et de l'habitat des espèces à statut est rédigé. Les pertes sont compensées	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	50 000 \$ soit 10 000\$/an sur 5 ans aux fins d'estimation budgétaire
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes	x		Mettre en œuvre un programme de suivi des EEE, après la phase construction du projet et après la revégétation des zones sensibles du site. Considérer la conduite de ce suivi pendant l'entretien de l'emprise.	L'établissement des espèces envahissantes sont suivi	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes	x		Mettre en œuvre un programme de contrôle des EEE afin de prévenir l'établissement et la propagation d'espèces exotiques envahissantes	La présence des espèces envahissantes est réduite	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de gestion de la végétation
Habitats, flore et faune terrestre	Présence et exploitation de la ligne et des postes	Altération des populations d'espèces protégées et menacées selon l'UICN	x		Implanter un programme de suivi de la mortalité des chauves-souris en partenariat avec les communautés locales	Voir programme de suivi	Annuelle pendant les 5 premières années	UGP	Inclus au budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
Habitats, flore et faune terrestre	Présence et exploitation de la ligne et des postes	Effet de barrière pour la petite faune dans certaines aires de travaux	x		Enlever les matériaux coupés ou les couper en morceaux assez petit pour ne pas entraver les mouvements d'animaux	Aucun matériel végétal ne limite le mouvement de la petite faune	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	25 000 \$ soit 5000\$/an pendant 5 ans
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Entreprendre le suivi de l'exploitation des ressources naturelles ou du braconnage et implanter un programme de sensibilisation afin d'éduquer et d'augmenter la sensibilisation des communautés locales par rapport à leur protection	Un programme de sensibilisation est mis en œuvre	Annuelle pendant les 5 premières années Une fois à tous les 5 ans par après	UGP	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
Faune aviaire	Présence et exploitation de la ligne et des postes	Collision des oiseaux avec le câble de mise à terre occasionnant des blessures et des mortalités	x		Implanter un programme de suivi de la mortalité des oiseaux en partenariat avec les communautés locales. Revoir les mesures d'atténuation selon leur efficacité	Les mesures sont adaptées en fonction des résultats du suivi	2 fois/an pendant les premiers 5 ans d'opération Une fois à tous les 5 ans par après	UGP	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	Composante du projet		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SUIVI	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛTS
			Ligne	Postes					
Faune aviaire		Électrocution et collision d'oiseaux	x		Développer des mesures d'atténuation spécifiques pour les espèces impliquées dans la mortalité d'oiseaux	Des mesures d'atténuation spécifiques sont développées, plus particulièrement pour les espèces menacées	Pendant la phase d'exploitation	UGP	40 000\$ pendant 5 ans
Faune aviaire	Entretien de l'emprise	Modification et perturbation de l'habitat des oiseaux, avec des changements associés dans les communautés de la faune aviaire	x		Prévoir les activités d'entretien de l'emprise de façon à éviter les saisons de reproduction et de nidification des espèces d'oiseaux à statut particulier	Aucun impact de l'entretien de la végétation sur les espèces aviaires menacées	Pendant la phase d'exploitation	UGP	Sans coût
Habitats, flore et faune terrestre	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées	x		Procéder à la coupe sélective de la végétation afin de conserver les espèces d'arbustes et d'herbacées qui ne représentent pas un risque pour la ligne électrique (espèces qui ne peuvent atteindre plus de 4 m de hauteur)	Une coupe sélective de la végétation est effectuée	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts précédemment
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	Entretien des installations Entretien de l'emprise	Perturbation de la dynamique hydrologique menant à des modifications dans les habitats aquatiques et de la faune associée	x		Éviter la déstabilisation des rives et des sédiments ou le rejet de polluants dans les cours d'eau pendant l'entretien des routes et du tracé	La qualité de l'eau est maintenue	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	Entretien des installations Entretien de l'emprise	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x		N'excaver que le tiers inférieur des fossés pendant l'entretien des fossés de drainage afin de maintenir la stabilité des pentes des fossés	Les fossés sont entretenus conformément	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Aménagement et utilisation du territoire	Entretien de l'emprise	Restriction de l'utilisation des terres (arbres de plus de 4 mètres à maturité interdits) sous les pylônes de la ligne	x	x	Permettre certaines activités agricoles dans l'emprise, pourvu que les plantations n'excèdent pas 4 m d'hauteur. Si possible, l'emprise en milieu urbain pourra être utilisée à des fins diverses permettant d'augmenter la qualité de vie dans les quartiers traversés par l'alignement, p.ex. jardins, terrains de jeu, sentiers pédestres	Les usages des communautés sont permises dans l'emprise tant que la sécurité est maintenue	Pendant la phase d'exploitation	UGP	Sans coût
Aménagement et utilisation du territoire	Entretien de l'emprise	Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien	x		Planifier les activités d'entretien afin qu'elles soient réalisées hors de la saison de croissance et de récolte	L'entretien de la ligne ne compromet pas les récoltes	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Économie, emploi et moyens d'existence	Achat des matériaux, biens et services Main-d'œuvre	Création d'emploi	x	x	Appliquer des politiques en matière de ressources humaines favorisant la main d'œuvre locale	Bon ratio de main-d'œuvre locale	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Économie, emploi et moyens d'existence	Achat des matériaux, biens et services Main-d'œuvre	Création d'emploi	x	x	Mettre en œuvre un programme de formation afin de développer les capacités locales	programme de formation appliqué et développe les capacités locales	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de formation (240 000\$)
Économie, emploi et moyens d'existence	Entretien de l'emprise	Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien	x		Compenser les PAP pour les cultures endommagées pendant les travaux d'entretien	Les cultures endommagées sont compensées	Lors de l'entretien de l'emprise	UGP	50 000 \$ soit 10 000\$ / an pour 5 ans
Aménagement et utilisation du territoire	Entretien de l'emprise	Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien	x		Faire bien attention au choix de la zone de chute des arbres afin de minimiser les dommages aux cultures	Les dommages aux cultures sont limités	Lors de l'entretien de l'emprise	UGP	Sans coût
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par pannes d'équipement, raccordements illégaux, vols d'acier et toutes autres formes de contacts dangereux	x	x	Éduquer les populations locales à propos des comportements sécuritaires en présence d'une ligne de haute tension en mettant en œuvre le Plan de formation	Les populations locales sont mises au courant des comportements sécuritaires Aucun accident impliquant les populations locales	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de formation

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	Composante du projet		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS DE SUIVI	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛTS
			Ligne	Postes					
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par pannes d'équipement, des raccordements illégaux, des vols d'acier et toutes autres formes de contacts dangereux	x	x	Entreprendre des campagnes de sensibilisation afin de réduire les feux de brousse et la pratique de brûlis en-dessous et aux alentours de la ligne électrique	Des campagnes de sensibilisation sont menées pour que les feux de brousse sont réduits à proximité de la ligne	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de formation
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par des pannes d'équipement, des raccordements illégaux, des vols d'acier et toutes autres formes de contacts dangereux	x	x	Installer des panneaux d'avertissement et des dispositifs d'anti-escalade près des pylônes	Les panneaux d'avertissement et des dispositifs anti-escalade sont installés	Lors de la conceptualisation du projet Pendant la phase d'exploitation	UGP	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par des bris d'équipements, des connexions illégales et toute autre forme de contact dangereux	x	x	S'assurer du développement de plans d'urgence aux niveaux local et régional en cas de bris d'infrastructures, surtout près des routes ou des zones résidentielles	Des plans d'urgence sont opérationnels aux niveaux local et régional	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du Plan de mesures d'urgence
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par des bris d'équipements, des connexions illégales et toute autre forme de contact dangereux	x	x	Surveiller et contrôler les branchements illégaux	Les branchements illégaux sont limités	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus au budget du suivi de performance env. et sociale du projet
Qualité de vie, santé et sécurité	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Nuisances pour les ménages à proximité de la ligne électrique et des postes	x	x	Communiquer les résultats du suivi des champs électromagnétiques (CEM) avec les communautés et les risques associés si nécessaire	Les communautés sont au courant des risques des CEM au besoin	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus aux coûts du plan de formation
Cohésion social et relation de genre	Main-d'œuvre	Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur	x	x	Communiquer efficacement avec les communautés et impliquer leurs dirigeants	Les communications sont efficaces avec les communautés	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Inclus dans les coûts du PAR
Cohésion social et relation de genre	Main-d'œuvre	Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur	x	x	Encourager le recrutement des femmes travailleuses	Bon ratio de femmes travailleuses	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût
Cohésion social et relation de genre	Entretien de l'emprise	Perturbations économiques dues à la perte de cultures	x		Effectuer une compensation adéquate et prompte des récoltes perdues à cause des activités d'entretien. Prendre en compte les considérations de genre dans leur versement	Les compensations des cultures sont versées rapidement	Lors de l'entretien de l'emprise	UGP	Inclus dans les coûts de compensation des cultures et structures indiqués précédemment
Paysage	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Modifications permanentes du paysage	x	x	Minimiser le nombre de routes d'accès permanentes vers et à l'intérieur de l'emprise. Lorsque possible, procéder à la fermeture et la réhabilitation hâtives des routes d'accès près de sites panoramiques sensibles à proximité	Le nombre de routes d'accès est minimisé Les routes d'accès temporaires sont réhabilitées hâtivement avec des espèces indigènes	Avant et durant toute la durée de vie du projet	UGP	25 000 \$ soit 5000\$/an pendant 5 ans (couvrant les dépenses du reboisement)
Paysage	Entretien de l'emprise	Modifications permanentes du paysage	x	x	Permettre aux espèces d'arbres et d'arbustes de moins de 4 m de hauteur de croître à l'intérieur de l'emprise	Les espèces qui ne représentent pas un risque pour la ligne sont tolérées dans l'emprise	Durant toute la durée de vie du projet	UGP	Sans coût

5 PLAN D'ACTION DE RÉINSTALLATION

Ce chapitre présente un résumé de Plan d'action de réinstallation (PAR). Le PAR fait l'objet d'un rapport séparé. Pour ce faire, le but et les objectifs du PAR sont présentés. Les principaux impacts de la réinstallation ainsi que les compensations sont ensuite exposés

5.1 BUT ET OBJECTIFS DU PAR

Le PAR présente les éléments du programme de compensation et d'admissibilité associé au programme de réinstallation des personnes affectées par le projet. Ce PAR est rendu nécessaire parce que le projet de ligne affecte un nombre non négligeable de ménages, malgré l'optimisation du tracé qui a été effectuée.

L'approbation de ces éléments par les autorités compétentes et la Société Nationale d'Électricité du Burkina (SONABEL) permettra de présenter aux PAP concernées — au cours de consultations avec les communautés locales pour recueillir leurs commentaires — un cadre complet de mesures qui seront mises en place pour les soutenir au cours de la mise en œuvre du projet. Cette information permettra de réduire les préoccupations qui peuvent être soulevées par les PAP, favorisant leur approbation et leur collaboration aux recensements et enquêtes socio-économiques.

Précisément, les objectifs du PAR sont de :

- minimiser la réinstallation involontaire à travers l'optimisation de l'itinéraire de la ligne, en collaboration avec les spécialistes de l'environnement et technique, ainsi que les parties prenantes concernées;
- aborder les problèmes sociaux liés à l'acquisition de terre et à la restauration des moyens de subsistance en raison des activités de construction et d'autres projets liés à l'infrastructure;
- consulter les parties prenantes, y compris les PAP, pour déterminer leurs préoccupations afin d'optimiser le projet, les mesures d'indemnisation et l'assistance;
- identifier les PAP et les ménages vulnérables;
- recenser les actifs concernés et le statut socio-économique des personnes affectées par le projet et évaluer les mesures de compensation et d'atténuation nécessaires à la préparation des estimations de coûts pour la réinstallation/compensation;
- évaluer les possibilités pour les collectivités touchées et les PAP afin qu'elles puissent bénéficier des impacts positifs du projet;
- fournir des informations de base pour être en mesure, à travers la comparaison post-projet, de déterminer si la situation socio-économique PAP s'est améliorée ou est demeurée la même à la suite du projet;
- se conformer aux lois applicables au Burkina Faso afin d'obtenir l'approbation des autorités environnementales;
- se conformer aux directives des organismes de financement, à savoir la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, et l'Union européenne, afin d'intégrer les meilleures pratiques dans la mise en œuvre du projet et de faciliter le financement international.

5.2 IMPACTS DE LA RÉINSTALLATION ET COMPENSATIONS

L'enquête auprès des ménages a démontré que 80 ménages possèdent un total de 248 structures principales dans l'emprise du projet, et que 103 ménages possèdent un total de 467 structures secondaires (greniers, hangars, etc.). Au total, 119 ménages possèdent des structures principales et/ou secondaires dans l'emprise.

En ce qui concerne les arbres, les inventaires ont permis d'évaluer la présence de 11 915 arbres dans l'emprise de la ligne. Ces derniers appartiennent à 829 PAP.

Au total 795 PAP sont affectés économiquement ou physiquement.

COMPENSATIONS

Différents types de compensations, à la fois privées et communautaires, sont prévus.

Habitations privées

Pour les compensations des habitations privées se trouvant dans l'emprise de la ligne, la méthodologie d'évaluation de la compensation des habitations inclut les matériaux et la main d'œuvre, ainsi que le coût d'acquisition d'un nouveau terrain.

Au total, 248 structures principales (maisons, commerces) et 467 structures secondaires (hangars, greniers, etc.) se trouvent dans l'emprise du tronçon de la ligne à 330 kV. Le coût de compensation pour la reconstruction des structures principales totalise un montant s'élevant à 78 638 793 FCFA. Pour les structures secondaires, le total des compensations est de 48 842 233 FCFA.

Le montant pour les structures principales sur les tronçons de ligne à 225 kV et ligne à 90 kV s'élève à 103 744 408 FCFA. Sur les mêmes tronçons, le montant estimatif des compensations pour les structures secondaires s'élève à 66 412 745 FCFA.

Infrastructures publiques

Dans le cadre du présent projet, aucune infrastructure publique ne se voit affectée par l'emprise du poste et de la ligne électrique.

Appui pécuniaire forfaitaire pour la restriction d'activités agricoles

Bien qu'il soit recommandé de procéder à la construction de la ligne après la période des récoltes, une compensation pour les cultures perdues doit être estimée afin de prévoir les coûts liés à une construction débutant avant celles-ci. Étant donné que les enquêtes n'ont pas pris en considération les cultures sur les parcelles affectées — ne sachant point où se trouveront les pylônes —, le coût de compensation pour les cultures sous les pylônes est estimé à partir de la culture étant monétairement la plus rentable pour la population locale, c'est-à-dire le sorgho.

Ainsi, en estimant qu'au plus 865 pylônes seront érigés sur le territoire du Burkina pour le présent projet et que 300 m² sont nécessaires autour de chaque pylône lors de la construction de la ligne, le prix des compensations pour la perte de culture sous ces tours s'élève 27 247 500 FCFA, soit à 45 412 USD ($[0,07 \text{ kg} \times 300 \text{ m}^2] \times 1\,500 \text{ FCFA} = 31\,500 \text{ FCFA} \times 865 \text{ pylônes}$).

Sachant que le tronçon du Poste Ouaga-Est vers le poste de Kossodo est d'environ 17 km et que celui du Poste de Ouaga-Est vers PA5 est d'environ 24 km, et que les pylônes seront disposés à une portée moyenne de 450 mètres, nous estimons qu'environ 91 pylônes serviront sur ces tronçons. Ainsi, le prix des compensations pour la perte de cultures sous ces tours s'élève 2 866 500 FCFA, soit à 4 777 USD ($[0,07 \text{ kg} \times 300 \text{ m}^2] \times 1\,500 \text{ FCFA} = 31\,500 \text{ FCFA} \times 91 \text{ pylônes}$).

Chemins d'accès et camps de travailleurs

Un budget a été calculé pour les compensations qui devront être octroyées pour l'endommagement des cultures lié aux chemins d'accès et aux camps temporaires de travailleurs. Les infrastructures peuvent causer des dommages ou des impacts temporaires sur les terres pour lesquels les propriétaires doivent être indemnisés. Le budget de ces dommages est estimé à 26 451 000 FCFA, (5 % du sous-total du PAR – ce pourcentage est représentatif de ce qui est généralement observé sur les projets de lignes).

Arbres

Le coût de compensation des arbres, souvent appelé le « coût de remplacement », a été calculé en tenant compte des caractéristiques agronomiques (période de non-production, période avant d'atteindre la pleine production) et des données économiques (prix d'un plant, prix de vente des productions, main d'œuvre, etc.). Ce coût de remplacement est donc le prix que la SONABEL devra payer pour une compensation juste et équitable.

Sur le tracé du tronçon de ligne à 330 kV, 11 915 arbres ont été dénombrés. Ces derniers appartiennent à 829 PAP. Le coût associé à cette perte s'élève à 94 708 000 FCFA.

Pour ce qui est des arbres à compenser dans les tronçons de ligne à 225 kV et ligne à 90 kV, le coût s'élève à 83 159 000 FCFA pour les 14 030 arbres sur le tracé Poste Ouaga-Est vers Poste Kossodo, et à 8 660 000 FCFA pour les 1 218 arbres sur le tracé Poste Ouaga-Est vers PA5. Ainsi le total pour les tronçons de ligne à 225 kV et ligne à 90 kV s'élève à 91 819 000 FCFA.

Sites naturels sacrés et patrimoniaux

Au total, sept (7) sites sacrés seront survolés par la ligne, sept (7) autres seront contournés et devront bénéficier d'une compensation pour la protection de ces lieux, enfin, deux (2) cimetières seront survolés, mais devront être protégés par une clôture. Les compensations liées à l'ensemble des sites sacrés et cimetières s'élève à 12 650 000 FCFA.

5.3 BUDGET

Le budget de mise en œuvre du PAR pour le Burkina Faso est estimé à **1 240 820 400 FCFA**, soit **2 068 034 USD**. Celui-ci inclut tous les coûts impliqués dans l'exécution de l'ensemble des activités du PAR y compris la mise sur pied de l'UGP et les frais associés aux ONG locales qui soutiendront la SONABEL dans la mise en œuvre de la réinstallation des PAP.

6 PLANS DE GESTION SPÉCIFIQUES

Dans ce chapitre sont présentés les plans de gestion spécifiques du PGES. Il s'agit du plan de la végétation, du plan de gestion des matières résiduelles, du plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel, du plan d'engagement des parties prenantes et du plan de mesures d'urgence. Enfin, les structures responsables du développement et de la mise en œuvre des plans de gestion spécifiques sont exposées.

6.1 PLAN DE GESTION DE LA VÉGÉTATION

6.1.1 ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION

L'objectif d'entretien de la végétation est de limiter tout risque de bris de la ligne, d'accident impliquant une ligne électrique ou encore une panne électrique.

Il ne s'agit pas uniquement de potentiels contacts directs entre la végétation et la ligne. Si la végétation s'approche des fils électriques, et ce, même sans la toucher, un arc électrique peut se créer. Plus la tension de la ligne est élevée, plus l'espace de dégagement autour des fils est importante. La gestion de la végétation implique des interventions à l'intérieur de l'emprise et également au niveau de la végétation à l'extérieur de l'emprise, mais qui peut constituer un risque pour la ligne.

Une bonne gestion de la végétation à l'intérieur de l'emprise permet :

- un accès facilité à la ligne en cas de bris pour les équipes d'urgence;
- en cas de feu, d'agir comme une barrière à sa propagation et de limiter l'attaque de la ligne par le feu;

Un bon contrôle de la végétation devrait être pratiqué périodiquement pendant la phase d'exploitation afin de s'assurer que les espèces ligneuses ne constituent pas un risque pour la ligne électrique.

Plusieurs facteurs influenceront la nature des activités de gestion de la végétation :

- Les composantes sensibles qui se trouvent à proximité de la ligne ou qui sont traversées par la ligne en certains endroits;
- La nature des communautés végétales en place, notamment la densité des peuplements et leur hauteur à maturité ainsi que leur vitesse de croissance;
- L'accessibilité et les coûts d'intervention.

Pour le projet de la Dorsale Nord, l'emprise au sol est de 50 m. Maîtriser la végétation dans l'emprise de la ligne consiste à favoriser l'implantation et le maintien de cultures annuelles, de plantes herbacées et d'arbustes à une hauteur maximale de 4 m à maturité.

Le maintien de la végétation sera important en certains endroits, étant donné le rôle écologique qu'elle joue. La sécurité de la ligne est la priorité, cependant, des stratégies spécifiques de gestion de la végétation devront être proposées:

- Dans les zones propices à l'érosion, une végétation compatible avec la ligne et reconnue pour ses capacités de rétention des sols devrait être mise en place;
- Dans les zones riveraines, la végétation devrait être maintenue afin de limiter les particules en suspension, réduire l'évaporation et les températures de l'eau ainsi que de fournir des habitats fauniques;
- Dans les zones à plus fort potentiel écologique, des espèces arbustives résistantes au feu devraient être plantées dans le but de fournir des habitats fauniques et ainsi réduire les effets de bordure et de fragmentation qui peuvent être engendrés par la ligne électrique.

6.1.2 GESTION DES ESPÈCES ENVAHISSANTES

L'emprise d'une ligne électrique constitue une zone perturbée qui peut représenter une zone potentielle pour la propagation des espèces envahissantes. Ces espèces peuvent ainsi utiliser la ligne électrique comme corridor de propagation et se répandre également dans les habitats adjacents. Un suivi de la propagation de ces espèces dans l'emprise de la ligne électrique devra être réalisé et elles devront être enlevées. Une méthode appropriée d'élimination sera identifiée en considérant l'espèce visée. Selon la *Global Invasive Species Database (Invasive Species Specialist, 2015)*, le Burkina Faso compte sept espèces de plantes exotiques envahissantes qui sont présentées au tableau 6-1.

Tableau 6-1 Liste des espèces exotiques envahissantes de la flore au Burkina Faso

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	FORME
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Aq
<i>Eichhornia crassipes</i>	Aq
<i>Imperata cylindrica</i>	H
<i>Leucaena leucocephala</i>	A
<i>Phragmites australis</i>	H
<i>Pistia stratiotes</i>	Aq
<i>Prosopis spp.</i>	A
<i>Salvinia molesta</i>	Aq
<i>Trapa natans</i>	Aq

Forme – H : herbacée, A : arbre, Aq : aquatique

Source : *Invasive Species Specialist, 2015*

6.1.3 COMMUNICATION

Les différents travaux d'entretien de la ligne électrique devront être communiqués aux communautés riveraines avant leur exécution. La nature de ces travaux d'entretien ainsi que les dates de réalisation seront clairement définies et transmises au moment opportun. Si des arbres sur des parcelles doivent être enlevés, la SONABEL contactera le propriétaire dans le but de définir les modalités de compensation nécessaires.

6.2 PLAN DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

La construction et l'exploitation de lignes et de postes électriques génèrent des quantités non négligeables de matières résiduelles, qui peuvent être non dangereuses ou encore dangereuses. La nature de ces déchets varie selon la phase du projet. En phase de construction, les matières résiduelles sont principalement constituées de :

- matériaux d'emballage (bois, cartons, plastiques);
- matières organiques (résidus de végétaux et de nourriture);
- huiles usées et hydrocarbures provenant de l'entretien de la machinerie.

En phase d'exploitation, l'entretien de l'équipement et le remplacement de certaines composantes pourront générer une quantité appréciable de matières résiduelles telles :

- porcelaine, verre et métal provenant de vieux transformateurs et isolateurs électriques;
- huiles usées.

Les matières non dangereuses pourront être réutilisées en partie par les communautés, notamment les résidus de végétaux et les matériaux d'emballage. Les matières organiques pourront également être placées dans les fosses fumières. Les matières non utilisées ne devront en aucun cas rester sur place et devront être gérées adéquatement.

Les activités de gestion des matières résiduelles en phase de construction seront gérées par l'entrepreneur tel que mentionné dans les clauses environnementales et sociales des plans et devis. L'entrepreneur responsable des travaux devra intégrer à son cahier de charge les méthodes de gestion des matières résiduelles, la localisation des sites d'entreposage sur le site et de la décharge publique ainsi que les entreprises avec qui il fera affaire pour la gestion des déchets dangereux. Cette stratégie de gestion des matières résiduelles devra respecter les meilleures pratiques environnementales disponibles.

En ce qui a trait aux déchets dangereux, ils devraient être principalement composés d'huiles usées. Les déchets dangereux seront entreposés dans des barils où sera inscrite clairement la nature du déchet. Ces barils seront disposés dans un lieu sécuritaire pour le personnel et réduisant toute chance de contamination dans le milieu. Un registre permettra de s'assurer du suivi de dépôt et de collecte de ces matières. Le choix de l'entreprise en charge de la gestion des déchets dangereux sera important puisque cette dernière est garante de la protection de l'environnement et des populations. Le choix de l'entreprise devrait ainsi être avant tout basé sur ses capacités à gérer adéquatement les déchets dangereux, et ce, dans le respect des meilleures pratiques disponibles.

6.3 PLAN DE GESTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL

L'objectif du plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel (PGPAC) est de proposer des mesures de gestion claires et réalistes visant la conservation du patrimoine culturel physique relié aux sites archéologiques et de sépultures ainsi que sa protection contre les impacts négatifs découlant de la construction, de l'exploitation ou de tout autre aspect du projet.

Plus spécifiquement, le PGPAC vise :

- une réduction significative du mécontentement de la population relativement à la perte des éléments culturels tangibles;
- la collaboration avec les instances gouvernementales responsables de la gestion du patrimoine culturel physique national par le biais d'archéologues utilisant des méthodes de cartographie, de recherche et de conservation actuelles;
- à éviter les éventuels délais dans la réalisation du projet en s'impliquant auprès des institutions nationales et en se conformant aux lois nationales ainsi qu'aux meilleures pratiques internationales.

Le but principal de ce plan de gestion est de définir clairement les propriétés générales et l'importance des lieux de sépulture et archéologiques situés dans l'emprise du projet, d'identifier et de justifier les étapes spécifiques qui doivent être entreprises afin de les protéger. Ce plan de gestion permettra de s'assurer que le projet est conforme à la politique OP 4.11 de juillet 2006 de la Banque mondiale, laquelle concerne la protection du patrimoine culturel physique qui se définit comme :

«Objets, sites, structures, groupes de structures et éléments naturels, déplaçables ou non, qui possèdent une importance archéologique, paléontologique, historique, architecturale, religieuse, esthétique ou toute autre valeur culturelle, situés en milieu urbain ou rural, soit au-dessus ou sous la surface du sol ou encore submergés, et ce, au niveau local, provincial, national ou international.»

La politique indique également que :

«Les éléments du patrimoine culturel physique sont importants en tant que sources fiables d'information scientifique et historique, d'éléments contribuant au développement social et économique et comme composante intégrale de l'identité et des activités culturelles des individus»

Cette politique exige que l'évaluation des impacts d'un projet sur le patrimoine culturel physique fasse partie du processus d'évaluation environnementale et que les aspects suivants soient inclus : 1) considération des impacts éventuels 2) mesures appropriées pour éviter ou diminuer ces impacts 3) élaboration d'un plan de gestion des ressources culturelles physiques 4) dispositions en cas de découvertes fortuites 5) mesures de renforcement des capacités institutionnelles et 6) système de suivi de la progression. La norme de performance 8 Patrimoine culturel de l'IFC est parallèle à la

politique de la Banque et en accord avec celle-ci. Cette norme est présentement la référence utilisée internationalement pour la protection du patrimoine culturel physique dans le contexte de projets commerciaux à financement international.

6.3.1 IMPACTS ET MITIGATION

Les activités qui impliquent un déplacement du sol, en particulier les travaux de construction dans l'emprise du projet, sont susceptibles de causer des impacts et des dommages irréversibles aux ressources culturelles physiques. Comme de telles activités se déroulent habituellement au cours de la phase de préparation du site et de construction, il est attendu que les impacts associés se limite à cette période. Le tableau suivant identifie les mesures de mitigation à mettre en œuvre afin d'éviter ou de minimiser ces impacts.

Tableau 6-2 Mesures de mitigation - Patrimoine culturel physique

IMPACTS	RÉSULTATS ATTENDUS	MOYEN DE SUIVI / MITIGATION
Le déplacement de lieux de sépulture au cours de la phase de construction pourrait perturber les pratiques locales et engendrer des tensions significatives avec les communautés.	Réduire autant que possible les dérangements causés par le déplacement des lieux sacrés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démarches auprès des membres des communautés et des familles pour évaluer l'importance de chacun des sites; ▪ Ajouter les données de localisation provenant des relevés terrains et les informations sur l'importance des lieux de sépulture provenant des parties prenantes dans la base de données SIG sur le Patrimoine culturel du projet; ▪ Éviter les lieux de sépultures considérés importants par les communautés; ▪ S'entendre avec les parties prenantes sur les moyens d'aborder cet aspect culturel et de le compenser adéquatement (rituels, sacrifices, cérémonies, etc.)
Les travaux de construction pourraient abîmer des reliques (sites archéologiques).	Mitiger les impacts aux éventuels sites archéologiques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartographier les sites archéologiques dans la base de données SIG sur le Patrimoine culturel; ▪ Si possible, planifier ou replanifier les composantes du projet afin d'éviter ou de minimiser les impacts sur les éléments du patrimoine culturel connus, selon les renseignements des spécialistes sur le sujet ▪ Élaborer et fournir une formation et des renseignements au sujet du patrimoine culturel physique et du protocole en cas de découvertes fortuites à tout le personnel impliqué dans le projet. ▪ Documenter les déclarations ADE et les découvertes d'artefacts par le biais du protocole de découvertes fortuites, comprenant le suivi archéologique (mandat de surveillance) lors des activités perturbant le sol.

6.3.2 PROCEDURE DE DÉCOUVERTE FORTUITE

L'objectif de la procédure de découverte fortuite est de déceler les sites, objets et éléments d'intérêt patrimonial encore non répertoriés et de les protéger des dommages éventuellement occasionnés par le projet. La procédure s'applique aux objets, éléments ou sites faisant potentiellement partie du patrimoine culturel, repérés lors du retrait de la végétation, de la surface du sol ou d'autres activités connexes. Elle complète les autres mesures de mitigation préalablement décrites au sujet des éléments n'ayant pas été découverts lors des évaluations de préconstruction. Un aspect primordial de la procédure de découvertes fortuites consiste en la présence d'un archéologue mandaté pour effectuer la surveillance sur le terrain des activités perturbant le sol.

N'importe quel participant du projet pourrait faire une découverte accidentelle, mais elle doit être évaluée par un archéologue pour confirmer sa valeur patrimoniale culturelle. Il existe deux types de découvertes potentielles lors de travaux de construction :

1. Découverte fortuite à valeur patrimoniale culturelle;
2. Découverte fortuite sans valeur patrimoniale culturelle.

Les découvertes sans valeur patrimoniale peuvent inclure des objets ou éléments récents ou encore des artefacts isolés. Un artefact isolé, même hors contexte, peut indiquer la présence de sites patrimoniaux souterrains ou en surface à proximité. Le principal intérêt de la majorité des objets patrimoniaux n'est en général réalisé que lorsque ceux-ci font partie d'un site patrimonial culturel pouvant être interprété. La distinction entre les deux types de découvertes requiert l'expertise d'un archéologue. Cette procédure interprète les découvertes d'artefacts comme des indicateurs potentiels de sites plutôt que de leur attribuer une importance individuelle.

Advenant une découverte fortuite, les activités reliées au projet seront temporairement arrêtées dans le secteur et les lieux seront délimités pour éviter la circulation. Les superviseurs de chantier, le personnel de terrain et les employés seront avisés, tout comme le Comité de gestion environnementale et sociale. Les employés gouvernementaux du département du patrimoine culturel seront aussi avertis afin que des stratégies adéquates d'intervention soient élaborées et approuvées. Les scénarios d'intervention à considérer incluent la conservation sur place en modifiant la conception ou en utilisant des techniques de construction spécialisées, ou, si l'évitement est impossible, en excavant préalablement à la poursuite des travaux. Une fois l'approche convenue et les travaux d'excavation requis terminés, l'autorisation de la reprise des activités du projet sera accordée.

1. Arrêt des travaux dans le secteur immédiat;
2. Aviser le superviseur /contremaître du site;
3. Définir l'aire d'exclusion nécessaire pour protéger la découverte;
4. Installer des mesures de protection temporaires (rubans et affichettes d'avertissement, signes d'accès interdit);
5. Informer tout le personnel de la possibilité d'une découverte fortuite si l'accès à quelque partie du chantier est restreint;
6. Informer le Comité de gestion environnementale et sociale;
7. Évaluation préliminaire d'un archéologue pour déterminer si la découverte fortuite est d'intérêt patrimonial culturel et, le cas échéant, s'il s'agit d'un objet isolé ou d'un site ou élément de plus grande envergure;
8. Si possible, les artefacts doivent être laissés sur place. S'ils sont ramassés, ils doivent être placés dans des sacs et étiquetés par un archéologue puis amenés à l'établissement approprié (institut d'archéologie ou d'anthropologie). Le personnel du projet n'est pas autorisé à ramasser ni à conserver un artefact à des fins personnelles;
9. Documenter les découvertes à l'aide de photos, notes, points GPS et cartes si nécessaire (prendre des données de localisation);
10. Si la découverte est un objet isolé ou sans valeur patrimoniale culturelle, l'archéologue autorisera le retrait des protections entourant le site et la reprise des travaux;
11. Si l'archéologie statue que la découverte possède une valeur patrimoniale culturelle, il/elle informera l'établissement approprié (institut d'archéologie ou d'anthropologie) et déterminera les procédures à entreprendre;
12. Préparer et utiliser un modèle de rapport de découverte fortuite (pour toutes les découvertes, à valeur patrimoniale culturelle ou non); inclure des données de localisation pour la base de données et les systèmes de SIG;
13. Instaurer un plan d'action en collaboration avec des archéologues qualifiés ou les responsables en patrimoine culturel engagés par le promoteur du projet;

14. Lorsqu'une découverte s'avère être un élément à valeur patrimoniale culturelle, remplir le rapport de découverte fortuite à la fin des procédures;
15. Pendant les procédures, maintenir le personnel sur le site informé du statut des recherches et de l'échéancier prévu ainsi que du moment où les travaux pourront reprendre.

La collecte d'artefacts par le biais de découvertes fortuites sera minimisée. Les objets retenus suite à leur dégageage accidentel ou sortis du sol doivent être ramassés avec l'indication précise de leur emplacement initial et avec des photos prises dans le contexte d'origine. Les photos des artefacts et des sites pourraient s'avérer utiles et doivent être prises dès que possible. Les objets et les notes associées ainsi que les photos prises par le personnel du projet doivent être remis au Comité de gestion environnementale et sociale. Les artefacts appartiennent au gouvernement du pays et le personnel du projet est responsable de les remettre aux autorités concernées.

6.4 PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Dès le début de la mise en œuvre du projet, un plan détaillé d'engagement des parties prenantes (PEPP) sera développé et adopté par la SONABEL. La section qui suit vise à fournir des orientations pour la réalisation d'un tel plan. Elle avance les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés ainsi que les méthodes de communication suggérées. Les besoins en termes de ressources et organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP y sont également abordés.

6.4.1 OBJECTIFS

Le plan d'engagement des parties prenantes vise à définir les mécanismes privilégiés pour faciliter une communication soutenue avec les communautés locales et les autres parties prenantes externes du projet, et maintenir une relation de confiance avec ces dernières, durant les phases de préconstruction / construction et d'exploitation.

Ses principaux objectifs sont de :

- maintenir un dialogue social et institutionnel à travers lequel la population, les autorités et les autres organisations concernées par le projet seront informées sur les activités du projet et pourront exprimer leur opinion « informée » sur les nuisances, risques ou opportunités perçus en lien avec le projet, ainsi que sur les mesures et actions à prendre face aux impacts perçus ou anticipés;
- assurer la conformité du projet avec les bonnes pratiques en matière de participation des parties prenantes dans le cadre de la mise en œuvre de projets d'infrastructures majeurs ;
- faire en sorte que le processus de mise en œuvre du projet contribue à consolider les efforts déployés par la SONABEL et l'EEEOA afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées, les autorités concernées et autres parties prenantes.

6.4.2 GROUPES CIBLÉS

Les groupes de parties prenantes ciblés par le PEPP incluent :

- les ministères et agences nationales concernés;
- les autorités et services techniques provinciaux, départementaux et communaux;
- les communautés traversées par le tracé de la ligne et les populations riveraines des sous-stations;
- les ONG et organisations de la société civile dans les domaines de la conservation de la nature, du développement et des droits humains.

6.4.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

6.4.3.1 CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION PUBLIQUE PRÉALABLE

Avant d'entreprendre la mise en œuvre du projet, et une fois que la matérialisation du tracé final aura été complétée, une campagne d'information et de sensibilisation publique sera effectuée dans le but d'assurer une compréhension juste, par les communautés touchées, des objectifs et échéances du projet, du tracé final retenu et des principales conclusions et recommandations formulées par l'EIES et le PAR. Cette campagne sera développée et coordonnée par le consultant chargé de la réalisation de l'EIES et du PAR, en étroite collaboration avec la SONABEL. Elle permettra notamment la divulgation publique d'informations en lien avec :

- les objectifs et bénéfices attendus du projet;
- le calendrier de mise en œuvre du projet;
- les impacts environnementaux et sociaux anticipés;
- les mesures de compensation et d'assistance prévues pour les ménages affectés;
- Les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique et les mesures d'atténuation proposées.

La campagne d'information et de sensibilisation publique impliquera les activités suivantes :

- sorties de reconnaissance sur le terrain avec des représentants de chaque village ou quartiers affectés afin de repérer le tracé retenu;
- mobilisation des Comités consultatifs communaux pour une session d'information, dans chacune des communes touchées.

Afin d'assister les parties prenantes dans leur préparation pour ces rencontres, des résumés non techniques aux fins de consultation publique seront produits pour l'EIES et le PAR, en français et dans les langues locales des régions traversées, et distribués au moins deux semaines avant à la tenue des rencontres.

6.4.3.2 ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE DE PRÉCONSTRUCTION / CONSTRUCTION

Tout au long des activités de préparation du terrain, du dégagement de l'emprise et des travaux de construction, les communautés touchées et les autres parties prenantes seront avisées de la nature des travaux prévus et leurs échéances.

Les informations publiquement divulguées porteront notamment sur les aspects suivants :

- annonces préalables des activités prévues sur le terrain (objectifs, nature, organisations impliquées et calendriers);
- tout ajustement important apporté à l'échéancier global, le cas échéant;
- les besoins de main-d'œuvre locale anticipés à courts et moyens termes;
- les résultats du programme de surveillance environnementale et sociale;
- l'évolution de la mise en œuvre du PAR et des différents plans de gestion spécifiques;
- les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique, les mesures d'atténuation retenues et les comportements dangereux à proscrire.

Les moyens de communication privilégiés pour cette phase de la mise en œuvre du projet incluent :

- la mobilisation des Cadres de concertation communaux (CCC) et provinciaux (CCP) lors de sessions d'information et de consultation tenues tous les six (6) mois durant la construction;
- la production d'un bulletin d'information publique bimensuel, pour diffusion générale et personnalisée (envois ciblés), en français et dans la langue locale des régions traversées;

- la diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio) pour annoncer le début des travaux ainsi que de toute autre étape jugée d'intérêt public;
- la diffusion sur le site Web de la SONABEL des bulletins bimensuels et avis publics;
- la tenue de rencontres individuelles auprès des principaux ministères concernés par les impacts anticipés du projet, dont notamment l'Agriculture, les Ressources animales, l'Environnement et les Forêts, l'Aménagement du territoire et les Infrastructures routières. Ces ministères seront rencontrés une fois avant le début de la construction, et par la suite de façon ad hoc lorsque jugé utile.

6.4.3.3 ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du projet, les informations suivantes seront mises à la disposition des communautés et des autres parties prenantes, dans un format et langage accessible :

- les résultats du suivi environnemental et social du projet;
- la planification des travaux d'entretien de l'emprise et des équipements;
- les directives concernant les restrictions d'usage de l'emprise;
- les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique et les comportements dangereux à proscrire.

Les moyens de communication privilégiés pour cette phase de la mise en œuvre du projet incluent :

- la production d'un rapport annuel sur la performance environnementale et sociale du projet, présentant une synthèse vulgarisée des résultats du suivi environnemental et social, pour diffusion générale et personnalisée (envois ciblés), en français et dans la langue locale des régions traversées;
- la mobilisation des Cadres de concertation communaux (CCC) et provinciaux (CCP) lors de sessions d'information tenues annuellement au cours des deux premières années d'exploitation, et ensuite à tous les deux ans. Une copie du rapport annuel de la performance environnementale et sociale du projet sera remise aux membres des CCC et CCP préalablement aux rencontres ;
- le dépôt d'une copie du rapport annuel sur la performance environnementale et sociale du projet dans chacune des mairies concernées, de même que sur le site Web de la SONABEL, pour consultation par le public;
- la diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio) pour annoncer tous travaux d'entretien importants ou irréguliers.

6.4.4 RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS

Le comité environnement de l'UGP sera responsable de l'ensemble du processus d'engagement des parties prenantes. Les principales tâches et responsabilités du processus incomberont au gestionnaire Santé, Sécurité et Environnement, qui conservera aussi la responsabilité globale du programme d'engagement et de son succès.

La SONABEL, de par ce comité, assurera la disponibilité de ressources humaines et financières suffisantes sur une base continue pour le développement et la mise en œuvre effective du PEPP. Sous la supervision du Comité environnement, un gestionnaire responsable des relations avec les parties prenantes sera désigné pour chacune des régions touchées par le projet (Plateau Central, Centre-Est et Est) et de la mise en œuvre de l'ensemble du processus d'engagement communautaire dans sa région respective. Au cours de la période de construction, ce gestionnaire régional pourra être assisté par des agents de relations communautaires pour les activités de communication prévues auprès des communes et villages concernés. Tout le personnel impliqué dans les activités d'engagement des parties prenantes recevra une formation suffisante sur les questions environnementales, sociales et de sécurité associées au projet et aux lignes de transmission de façon générale, ainsi que sur les politiques d'entreprise de la SONABEL pour assurer que les échanges avec les parties prenantes soient basés sur des informations justes et précises.

6.4.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE

Les coûts associés à la mise en œuvre du PEPP sont indiqués ci-dessous, à titre indicatif :

- Activités de communication durant la phase de préconstruction/construction : 68 750 \$ US/an pendant 2 ans soit 137 500 \$ (82 500 000 FCFA);
- Activités de communication durant la phase d'exploitation : 29 000 \$ US/an pendant 3 ans, soit 87 000 \$ (52 200 000 FCFA).

6.5 MÉCANISME DE GESTION DES GRIEFS

Un mécanisme de gestion des griefs est un outil essentiel pour permettre aux parties prenantes touchées par le Projet d'exprimer leurs préoccupations concernant les problèmes environnementaux et socio-économiques qui les affectent et, le cas échéant, de prendre des mesures correctives en temps opportun. Ces mécanismes sont fondamentaux pour assurer la transparence du processus de mise en œuvre du PGES. La procédure de règlement des griefs comprend la documentation de ces derniers (registre des griefs) pour déterminer la validité des réclamations.

Il est essentiel que tous les projets intègrent un mécanisme de gestion des griefs accessible, libre, facile à comprendre, transparent, réactif et efficace, qui ne limite pas l'accès aux voies de recours officielles (telles que les tribunaux y compris les tribunaux traditionnels), et ne provoque aucune crainte de conséquences négatives pour les utilisateurs en cas de recours. Les personnes et les ménages touchés devraient être informés de l'existence d'un mécanisme de recours. Des informations générales sur l'existence de tels mécanismes devraient être rendues publiques par le biais de consultations communautaires.

L'objectif du mécanisme proposé est de répondre rapidement et de manière transparente aux plaintes des villageois lésés et de veiller à ce qu'ils aient des moyens de présenter et de traiter leurs griefs liés à tout aspect du PGES, incluant le PAR.

Les griefs et différends potentiels qui surviennent au cours de la mise en œuvre du PGES sont souvent liés aux problèmes suivants:

- Insatisfaction concernant les avantages économiques pour les communautés locales pendant les phases de construction / exploitation;
- Les problèmes liés à l'afflux de main-d'œuvre, y compris l'inflation, la violence sexiste, les abus sexuels et la maltraitance des enfants, entre autres;
- les problèmes liés aux nuisances causées par les travaux de construction tels que les émissions de poussières et d'autres polluants atmosphériques, les émissions sonores, la pollution de l'eau potable, etc.
- les impacts environnementaux affectant les services écosystémiques utilisés par les membres de la communauté (par exemple la pollution de l'eau ou les modifications du régime hydrologique affectant les ressources halieutiques);
- les problèmes liés aux effets des changements d'affectation des terres causés par la construction ou l'exploitation du projet;
- Problèmes liés aux dommages causés aux infrastructures du village ou du district (routes entre autres);
- La perturbation d'éléments importants du patrimoine culturel et archéologique;
- Une marginalisation accrue des groupes vulnérables.

En ce qui a trait à la mise en œuvre du PAR, les plaintes sont principalement celles liées au déroulement du processus et celles liées à la propriété.

Les plaintes et litiges liés au processus sont généralement associés aux causes suivantes :

- les oublis de patrimoines dans les inventaires;

- les enregistrements erronés des données personnelles ou communautaires;
- les erreurs sur les identités des personnes impactées;
- les impressions de sous-évaluation;
- les bases de calculs des indemnisations;
- les conditions de réinstallation;
- les désaccords sur des limites de parcelles, des champs soit entre les personnes affectées d'une même localité, soit entre la commission de recensement des biens ou entre deux voisins;
- les conflits sur la propriété d'un bien ou sur une affectation de terres (deux personnes affectées ou plus déclarent être le propriétaire d'un certain bien);
- les conflits sur le partage de l'indemnisation.

Les plaintes et litiges sur le droit de propriété portent habituellement sur les cas suivants :

- le récent changement à la propriété de l'actif;
- la succession en matière d'héritage;
- les divorces;
- l'appropriation d'un bien commun ou d'un capital de production mis en place par plusieurs personnes;
- les propriétés foncières (par exemple, le propriétaire terrien est différent de l'exploitant de la terre ce qui peut donner lieu à des conflits sur le partage des biens sur la terre comme les arbres qui s'y trouvent.

Il sera important d'informer correctement les PAP et autres parties prenantes sur le processus de mise en œuvre du PAR, du PGES et des procédures de règlement des plaintes et des litiges applicables. Ce sera le rôle de l'UGP qui s'assurera de cette compréhension en réalisant une vigoureuse campagne d'information et de consultation dès le début de l'implantation du PAR auprès des PAP, des chefs locaux, des services gouvernementaux impliqués (agriculture, forêt, terres).

Un mécanisme de gestion des griefs est prévu dans la mise en œuvre du PAR et sera donc établi en phase de pré-construction. Les différents organes créés durant la mise en œuvre du PAR devrait perdurer pendant les phases de construction et d'exploitation.

Plusieurs façons existent pour résoudre ces plaintes et litiges dont le règlement à l'amiable et le recours aux tribunaux. Dans le premier cas, il est proposé d'élaborer des mécanismes simples et adaptés de redressement des torts comme :

- des explications supplémentaires (par exemple : expliquer en détail au plaignant les fondements et les calculs effectués pour établir la valeur des actifs à indemniser et démontrer que les mêmes règles s'appliquent à tous);
- l'arbitrage, en faisant appel à des anciens ou à des personnes respectées dans les différentes zones touchées. Il s'agit des autorités coutumières et administratives ou les leaders d'opinion.

À l'inverse, le recours aux tribunaux nécessite souvent des délais assez longs, il peut entraîner des frais importants pour le plaignant, et nécessite un mécanisme complexe qui souvent peut lui échapper complètement. C'est pour cette raison que dans le cadre des actions de réinstallation et de compensation qui seront mises en œuvre ainsi que pendant toute la mise en œuvre du PGES pour le projet d'interconnexion Dorsale Nord, il est favorisé un mécanisme de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers. Le recours aux tribunaux ne sera possible qu'après avoir épuisé les tentatives de règlement à l'amiable. Chaque personne affectée, tout en

conservant bien sûr la possibilité de recourir à la justice, pourra faire appel à ce mécanisme, selon des procédures précisées ci-après (Figure 10-1).

D'une manière générale, la gestion des plaintes s'effectue selon les niveaux suivants¹ :

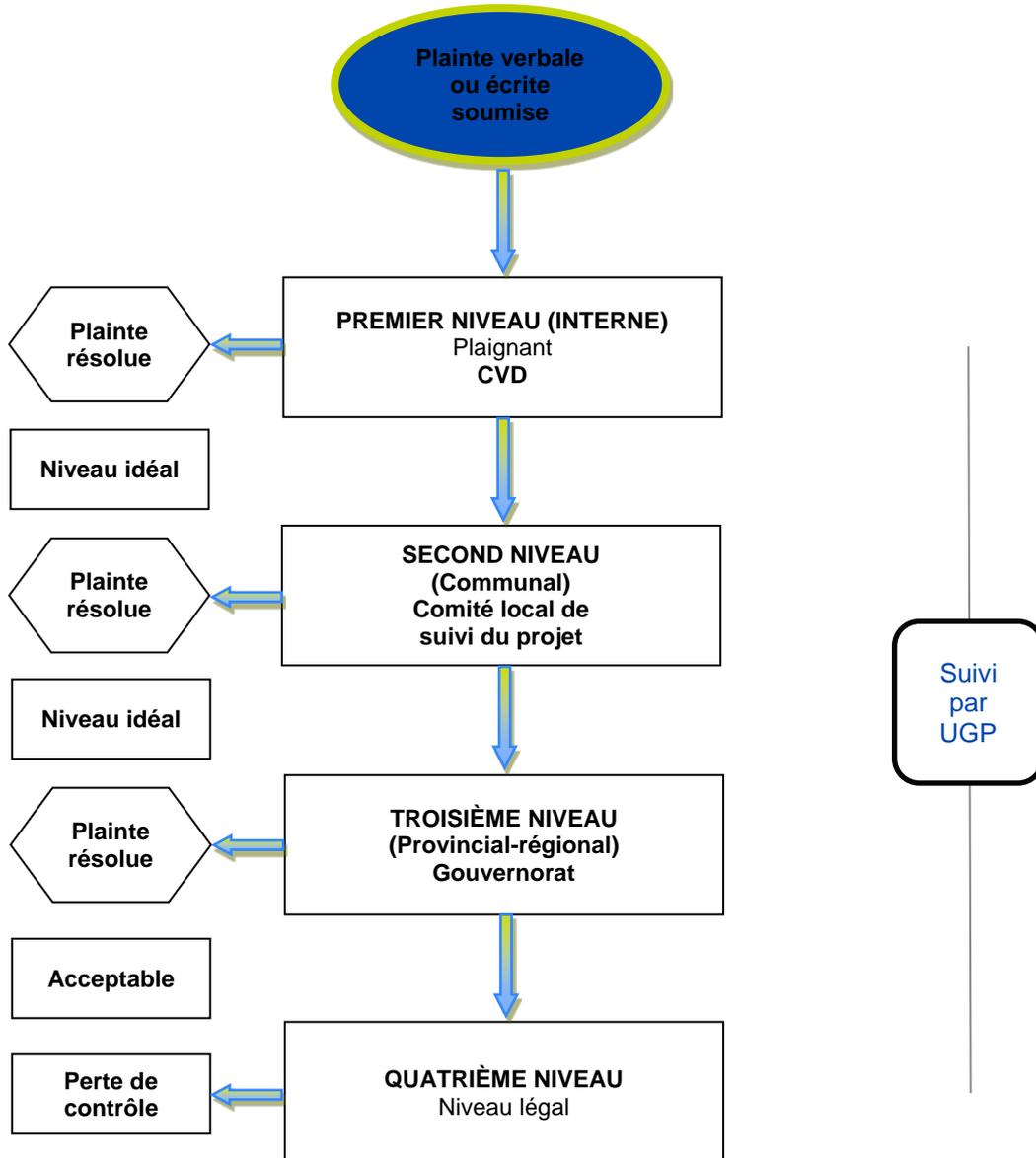
- le règlement à l'amiable au niveau du village auprès du Conseiller Villageois de Développement (CVD) et du chef de terre;
- le règlement à l'amiable au niveau de la commune à travers le Comité local de Suivi du Projet (CLSP) en présence d'un représentant de l'UGP;
- le règlement à l'amiable au niveau du gouvernorat, en présence d'un représentant de l'UGP;
- le règlement par la procédure judiciaire.

Pour ce qui est des communes traversées, la composition du Comité local de Suivi du Projet proposé est composée des représentants suivants :

- le maire de la commune ou un de ses représentants;
- un (1) chef de village traversé (le plus important idéalement);
- deux (2) représentants des services départementaux (ex : Ministère de l'environnement et du développement durable, Ministère de la santé) la nomination sera décidée par le maire de la commune;
- trois (3) membres du bureau communal représentant les villages ou les CVD;
- trois représentants des PAP dont au moins une femme
- d'autre(s) membre(s) si nécessaire.

¹ Les moyens de contacts (# de téléphone, nom, lieu de rencontre, etc.) des membres des commissions seront indiqués aux PAPs lors de la mise en œuvre.

Figure 10-1 : Procédure de gestion des plaintes et des litiges



Le représentant de l'UGP sera présent lors des rencontres afin de fournir les explications utiles ou proposer des accommodements lorsque nécessaire.

Ce mécanisme est donc prévu pour le suivi et la résolution de ces plaintes et réclamations. L'expérience montre que dans la très grande majorité des cas les plaintes et réclamations peuvent être réglées par des explications simples quant aux mécanismes et barèmes proposés aux deux premiers niveaux (CVD et commune).

Au niveau du gouvernorat, le gouverneur est chargé d'éclairer la situation et de trouver une solution amiable en compagnie du représentant de l'UGP.

L'UGP fera le suivi continuels auprès de CVD et des communes pour répertorier les plaintes et solutions proposées et fera rapport lors des rencontres du gouvernorat. De plus, il fera rapport régulièrement, tous les 3 mois, auprès du CLSP de chaque commune de la situation des griefs et de leur règlement.

Au niveau du gouvernorat, on veillera à réviser les propositions de résolutions des griefs des deux premiers niveaux et en faire le bilan, résoudre les griefs non résolus et notamment ceux qui ont trait aux compensations pécuniaires, réviser les directives et procédures s'il y a lieu afin de faciliter le processus et d'aplanir les difficultés observées.

Il est envisagé que les rencontres du CLSP soient effectuées à chaque mois au cours des 6 premiers mois de la mise en œuvre alors que les réclamations seront les plus nombreuses. Ces rencontres pourront être espacées par la suite tous les 3 mois ou tous les 6 mois selon les besoins. Pour ce qui est du gouvernorat, les rencontres seront trimestrielles lors de la première année de la mise en œuvre. Elles pourront être espacées de 6 mois (2 rencontres par année) pour la suite du projet ou au besoin.

Ce cadre est défini pour que les personnes affectées expriment leurs griefs ou réclamations sans supporter de frais et soient assurées que leur plainte sera reçue et traitée en temps voulu. En outre, des dispositions particulières pourraient s'avérer nécessaires pour s'assurer que les intérêts des femmes et autres groupes vulnérables soient pris en compte dans ce cadre. Toutes les plaintes et réclamations vont être gérées par la voie de négociation et de conciliation à l'amiable. La priorité est accordée aux recours à des instances locales afin de permettre aux PAP d'accéder facilement à ce recours de proximité.

Lorsque la négociation et la conciliation à l'amiable n'aboutissent pas à une entente et à la conclusion d'une entente entre la SONABEL — représentée ici par l'UGP — et une PAP ou autre partie prenante, il sera fourni à la PAP ou autre partie prenante les informations nécessaires lui permettant d'exprimer sa réprobation et présenter sa réclamation comme il se doit.

6.5.1 TRAITEMENT À L'AMIABLE

Le mécanisme non juridictionnel de résolution des conflits et litige à travers des médiateurs locaux tels le CVD et le CLSP, etc. correspond et est adapté au fonctionnement de la société burkinabè. C'est pourquoi le traitement à l'amiable pourra être privilégiée dans le cadre de la résolution des plaintes et des litiges qui pourraient apparaître dans le cadre de la mise en œuvre du présent PAR ou du PGES. Ce mécanisme qui a déjà fait ses preuves dans le cadre de projets de la SONABEL, propose des solutions durables fondées sur le consensus.

Ce mécanisme sera mis en place lors des campagnes de sensibilisation et d'information organisées par l'UGP et sera mis à profit pour gérer les plaintes et permettre à tout PAP ou autre partie prenante d'exprimer son désaccord. Cependant, il sera nécessaire de donner aux PAP ou autre partie prenante le temps nécessaire pour déposer leur plainte et porter l'affaire devant la structure qui sera chargé du traitement des litiges. Concrètement, la PAP peut présenter la plainte notamment auprès du CVD de son village. La proximité devant être privilégiée, des fiches de plaintes seront élaborées et disponibles à ces endroits. **Le traitement des plaintes à ce niveau ne devrait pas excéder 7 jours après le dépôt du grief.**

Si la plainte ou la réclamation n'est pas résolue de manière satisfaisante au niveau du village (CVD), elle sera amenée par le CVD au niveau de la commune au CLSP au sein de laquelle siège un représentant du maire qui, en tant qu'élu des populations, jouit d'une aura qui fait de lui un acteur privilégié de règlement de litiges. Le traitement des réclamations à ce niveau ne devrait pas excéder 10 jours après le dépôt du grief par le CVD, qui aura fait suivre les plaintes non-résolues à son niveau.

Lorsque les voies de recours ci-dessus (village, commune) sont épuisées, le gouverneur pourrait être requis pour résoudre le litige à l'amiable. D'ailleurs, le droit positif burkinabé en matière de règlement des litiges fonciers ruraux a prévu une phase de conciliation préalable. La procédure est organisée par les articles 96 et 97 de la loi portant sur le régime foncier rural. La mission de conciliation est confiée aux instances locales habituellement chargées de la conciliation. Le traitement des réclamations à ce niveau ne devrait pas excéder 90 jours après le dépôt du grief par le CLSP, qui aura fait suivre les plaintes non-résolues à son niveau.

En cas d'échec à ce niveau, la partie la plus diligente pourrait nécessiter le tribunal de grande instance territorialement compétente selon les formes légales. Cette saisie ne marque la fin des tentatives de règlement amiable et aussi des procédures locales.

6.5.2 DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES ET RECOURS AU TRIBUNAL

Le recours à la justice est possible en cas d'échec de la voie amiable. Le Tribunal de grande instance est compétent selon la législation burkinabè pour le règlement des litiges fonciers, lorsque les protagonistes sont des particuliers; mais si le recours est contre un acte administratif, la compétence est reconnue au juge administratif. Il constitue l'échelon supérieur dans la chaîne des instances de gestion des plaintes. Autrement dit, il n'est saisi qu'au dernier moment et lorsque toutes les tentatives de règlement à l'amiable ont été épuisées.

Toutefois, c'est souvent une voie hasardeuse. En effet, le recours aux tribunaux entraîne souvent des délais longs avant même qu'une affaire soit traitée. Cette situation peut entraîner des frais importants pour le plaignant, et nécessite un mécanisme complexe (avec experts et juristes) qui souvent peut échapper complètement au plaignant et finalement se retourner contre lui. D'autant plus que les tribunaux ne sont pas censés connaître de litiges portant sur des propriétés sans titre formel. La décision issue du tribunal s'impose à tous les protagonistes.

6.5.3 ACTIVITÉS DE SUIVI

Les activités de suivi de règlement des plaintes et litiges qui seront mises en place par l'UGP sont proposées ci-après :

- divulguer les informations, aux PAP et aux autorités locales, coutumières et administratives, sur le processus, y compris le succès de la résolution des plaintes, mesurée par le nombre de plaintes résolues de façon satisfaisante, la réduction des plaintes récurrentes, la diminution de nouvelles plaintes;
- assurer une concertation permanente avec les PAP et les autorités locales sur les moyens d'améliorer le mécanisme de règlement des plaintes entre le gouvernement et l'UGP;
- documenter chaque plainte et rapporter régulièrement aux PAP ou autre partie prenante les mesures prises pour résoudre la plainte;
- faire connaître par l'entremise de réunions publiques, de brochures écrites ou de supports appropriés toute plainte qui a été résolue avec succès;
- créer une culture interne de la reddition de comptes par la préparation d'un manuel opérationnel ou d'une procédure dans la résolution de conflits;
- une fois que la plainte est réglée, en temps opportun, vérifier l'état des plaintes et l'implantation de l'entente, suivre les progrès, mesurer l'efficacité et le rapporter aux parties concernées;
- documenter les leçons apprises tout au long du processus de traitement des plaintes, et en faire part aux PAP et aux parties concernées, car cela peut aider à assurer l'amélioration continue du fonctionnement du promoteur.

6.6 PLAN DE MESURES D'URGENCE

L'objectif de la SONABEL, en matière de gestion des risques, consiste à réduire les risques aux niveaux les plus bas, qu'il est raisonnable de faire. Un accident pourrait, cependant, affecter les personnes sur le site, les biens et l'environnement. Il est donc important d'identifier les risques afin que les ressources soient mises en place pour intervenir avec diligence et confiance en cas d'accident majeur.

6.6.1 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

L'exploitation d'une ligne électrique ou d'un poste électrique comporte certains risques environnementaux. Ces risques peuvent être d'origine naturelle ou encore technologique.

Généralement, les risques naturels sont ceux qui sont causés par des phénomènes naturels tels que précipitations, inondations, tornade, sécheresse, feux de brousse, etc. Les risques naturels peuvent être source de dangers ou de risques technologiques.

Les risques technologiques reposent sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, risques classiques d'un projet, etc.).

Les risques naturels associés avec le présent projet sont surtout associés à la foudre, qui pourrait court-circuiter le réseau, aux phénomènes d'érosion, plus particulièrement au niveau des zones inondables ou encore dans les zones prônes à l'érosion, et/ou au feu de brousse qui pourrait survenir à proximité des lignes ou des postes. Ces risques sont cependant gérés au niveau technique par l'intégration de composantes spécifiques à la conceptualisation du projet (câble de mise à terre, choix judicieux pour la localisation des pylônes, composition des fondations, zone de dégagement adéquate, etc.).

L'analyse de risque se penche principalement sur les risques technologiques en lien avec l'exploitation de la ligne électrique et des postes du projet de la Dorsale Nord. Les deux principaux risques prennent leurs sources dans :

- l'entreposage et l'utilisation de produits pétroliers;
- la présence de BPC et d'amiante;
- la présence infrastructures de transport électrique;
- l'utilisation de transformateurs électriques.

6.6.1.1 ENTREPOSAGE ET UTILISATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ET SUBSTANCES DANGEREUSES

Cette section couvre les risques potentiels associés à l'entreposage et l'utilisation de produits pétroliers, tel que le diesel, le pétrole brut léger, le fuel, et les huiles et graisses de lubrification.

Les dangers pouvant conduire à des accidents majeurs identifiés sont les suivants :

- Déversement de produits pétroliers;
- Incendie et/ou explosion impliquant des produits pétroliers;
- Déversement d'huiles et graisses.

DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS

La nature et la localisation des produits pétroliers et autres substances dangereuses utilisées seront confirmées dans l'étude de faisabilité.

La corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines pourraient engendrer le déversement de produits pétroliers ou de substances dangereuses résultant en une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines ainsi que du sol ou un incendie.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes seront en place afin de réduire les risques d'accidents, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

- a. Conception des équipements et des réservoirs conforme aux exigences des règlements, des normes, des codes applicables et des bonnes pratiques industrielles;
- b. Conception de dispositifs de rétention secondaire d'une capacité suffisante pour contenir le pire scénario probable de déversement;
- c. Réservoir à double paroi et avec un bassin de rétention secondaire d'une capacité suffisante pour contenir 110% du volume entreposé;
- d. Formation des travailleurs affectés aux opérations de manutention des hydrocarbures pétroliers en vrac;
- f. Développement et application de procédures de travail, s'il y a lieu;
- g. Formation continue du personnel d'opération;

- h. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure pétrolier;
- i. Conservation en tout temps de matériel d'intervention en cas de déversement à proximité des points de manutention des hydrocarbures pétroliers;
- j. Maintien en continu d'un contrat de service avec une compagnie spécialisée en récupération des déversements et nettoyage industriel;
- k. Entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- l. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;
- m. Inspection et évaluation de la conformité des réservoirs de stockage des hydrocarbures pétroliers en vrac.

Un déversement, bien que pouvant être majeur, serait contrôlé au lieu de l'incident, étant donné les mesures de mitigation en place (réservoir double paroi, dispositifs de rétention secondaires, séparateur, etc.).

INCENDIE / EXPLOSION IMPLIQUANT DES PRODUITS PÉTROLIERS OU AUTRES SUBSTANCES DANGEREUSES

Un incendie / explosion impliquant des produits pétroliers ou autre substance dangereuse pourrait se produire en cas de situation exceptionnelle, par exemple : un incendie à proximité des réservoirs pétroliers. La probabilité d'occurrence est, par conséquent, jugée très basse. Ce type d'incident pourrait engendrer des blessures graves, voir la perte de vie d'une personne située dans le rayon d'impact, de même que des dommages aux bâtiments et infrastructures à proximité, nécessitant une interruption des opérations et entraînant des pertes économiques.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont en place afin de réduire les risques d'accidents, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence. Des mesures de mitigation et d'atténuation supplémentaires pour protéger les réservoirs de produits pétroliers, les infrastructures à proximité et les travailleurs seront également élaborées dans le cadre de la phase d'exploitation.

- a. Conception des équipements et des réservoirs conforme aux exigences des règlements, des normes, des codes applicables et des bonnes pratiques industrielles;
- b. Formation des travailleurs affectés aux opérations de manutention des hydrocarbures pétroliers en vrac;
- c. Développement et application de procédures de travail, s'il y a lieu;
- d. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure pétrolier;
- e. Entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- f. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;
- g. Inspection et évaluation de la conformité des réservoirs de stockage des hydrocarbures pétroliers en vrac.

DÉVERSEMENT D'HUILES ET GRAISSES

Le déversement de produits pétroliers tels que les huiles et graisses de lubrification, suite à des bris, des erreurs de manipulation et des déversements à partir des machines, pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont en place afin de réduire les risques d'accidents, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

- a. Conception des équipements et des réservoirs conforme aux exigences des règlements, des normes, des codes applicables et des bonnes pratiques industrielles;
- b. Formation et sensibilisation des travailleurs à la protection de l'environnement;
- c. Développement et application de procédures de travail, s'il y a lieu;
- d. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure pétrolier;
- e. Entretien préventif des équipements pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- f. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail.

Un déversement d'huile et graisse de lubrification pourrait, éventuellement, se produire pendant la phase d'exploitation. Le niveau de gravité sur l'environnement est, quant à lui, jugé bas étant donné les quantités impliquées et les mesures de mitigation en place.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un déversement de ce type de produits pétroliers sont minimales pour leur santé. Toutefois, ils peuvent être responsables d'un tel déversement ou d'une fuite par le biais de leurs activités. Ainsi, pour atténuer ces risques, il sera nécessaire que les employés :

1. Soient systématiquement formés pour travailler en présence d'équipements contenant des produits pétroliers afin d'en connaître les risques et d'être en mesure de détecter les indices de fuites. Cette formation doit être répétée de façon régulière (annuellement ou autre);
2. Soient sensibilisés à l'importance d'utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) et doivent pouvoir sélectionner les EPI adéquats pour le travail devant être réalisé;
3. Soient formés pour réagir adéquatement en présence d'un déversement ou d'une fuite.

6.6.1.2 PRÉSENCE DE BPC ET D'AMIANTE

Cette section couvre les risques associés à la présence potentielle de BPC et d'amiante au niveau des postes de transformation.

Les dangers pouvant conduire à des accidents majeurs identifiés sont les suivants :

- Déversements d'huile contenant des BPC;
- Incendie / explosion d'un équipement contenant des BPC;
- Dégradation de matériaux contenant de l'amiante.

DÉVERSEMENT D'HUILE CONTENANT DES BPC

Le déversement d'huile isolante contenant des BPC présente dans les transformateurs ou tout autre équipement pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines ainsi que du sol, suite à la corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines. Les BPC sont des composés très stables qui présentent une liposolubilité élevée les rendant très nocifs pour l'environnement et les organismes qui en absorbent directement ou indirectement.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'accident, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

- a. Entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- b. Bassin de rétention pour les transformateurs contenant des fluides contenant des BPC;
- c. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;
- d. Instaurer un programme de remplacement progressif des fluides contenant des BPC par des fluides moins nocifs.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un déversement de produits contenant des BPC sont principalement associés à une exposition directe au produit déversé. De plus, ils peuvent être responsables d'un tel déversement ou d'une fuite par le biais de leurs activités. Ainsi, pour atténuer ces risques, il sera nécessaire que les employés :

1. soient systématiquement formés pour travailler en présence d'équipements dont les fluides contiennent des BPC afin d'en connaître les risques et d'être en mesure de détecter les indices de fuites. Cette formation doit être répétée de façon régulière (annuellement ou autre);
2. soient sensibilisés à l'importance d'utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) et doivent pouvoir sélectionner les EPI adéquats pour le travail devant être réalisé;
3. soient formés pour réagir adéquatement en présence d'un déversement ou d'une fuite de fluides contenant des BPC.

INCENDIE / EXPLOSION D'UN ÉQUIPEMENT CONTENANT DES BPC

Un incendie / explosion impliquant des équipements contenant des BPC pourrait se produire en cas de situation exceptionnelle, par exemple, un incendie. La probabilité d'occurrence est, par conséquent, jugée très basse. Ce type d'incident pourrait engendrer des blessures graves, voir la perte de vie d'une personne située dans le rayon d'impact, de même que des dommages aux bâtiments et infrastructures à proximité, nécessitant une interruption des opérations et entraînant des pertes économiques. De plus, de par la nature des BPC, l'exposition aux émanations générées par la combustion de ces composés peut exposer les travailleurs à des concentrations significatives de dioxines et furanes, deux substances cancérigènes.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'accident, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence. Des mesures de mitigation et d'atténuation supplémentaires pour protéger les équipements contenant des BPC, les infrastructures à proximité et les travailleurs seront également élaborées dans le cadre de la phase d'exploitation.

- a. Conception des équipements conforme aux exigences des règlements, des normes, des codes applicables et des bonnes pratiques industrielles;
- b. Formation des travailleurs affectés aux opérations de manutention des fluides contenant des BPC;
- c. Développement et application de procédures de travail, s'il y a lieu;
- d. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un fluide contenant des BPC;
- e. Entretien préventif des équipements contenant des BPC pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- f. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;
- g. Inspection et évaluation de la conformité des équipements contenant des BPC.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un incendie / explosion d'équipements contenant des BPC sont principalement associés à une exposition directe ou indirecte à l'évènement générant des blessures graves (brûlures, impacts causés par des fragments, etc.) et des intoxications causées par les émanations. De plus, ils peuvent être responsables d'un tel évènement par le biais de leurs activités. Ainsi, pour atténuer ces risques, il sera nécessaire que les employés :

1. soient systématiquement formés pour travailler en présence d'équipements contenant des BPC afin d'en connaître les risques et d'être en mesure de détecter les risques d'incendie et d'explosion. Cette formation doit être répétée de façon régulière (annuellement ou autre);
2. soient sensibilisés à l'importance d'utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) et doivent pouvoir sélectionner les EPI adéquats pour le travail devant être réalisé;
3. soient informés des équipements d'intervention disponibles en cas d'incendie ou d'explosion et de leur localisation;

4. soient formés pour réagir adéquatement en présence de tels événements de façon à minimiser les risques pour eux-mêmes et pour leurs collègues.

DÉGRADATION DE MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE

Les matériaux à base d'amiante sont principalement utilisés comme isolant thermique ou retardateur de propagation d'incendie. Leurs propriétés ignifuges exceptionnelles les rendent particulièrement efficaces dans ces fonctions. Ces matériaux se retrouvent donc sous diverses formes: panneaux rigides en ciment-amiante, tuile de plancher ou plafond, dans certains crépis de béton, manchon isolant autour de tuyau et également sous forme de pâtes giclées (flocages) sur certaines surfaces de bâtiments (plafond et mur intérieur, c'est-à-dire non directement visible dans les aires de travail).

Les risques associés à ces matériaux surviennent lorsque leur intégrité est compromise, soit par le bris des enveloppes les recouvrant, par leur assèchement qui les rend friables ou lorsqu'ils sont intentionnellement brisés en vue de les retirer. À ce moment, des fibres d'amiantes sont libérées dans l'air et peuvent être respirées par les travailleurs. Une exposition régulière à des concentrations notables de fibres d'amiante peuvent entraîner l'apparition, dans le poumon, de tissus cicatriciels gênant la respiration (amiantose) ou à l'apparition de certains types de cancer des poumons et de la paroi thoracique.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'exposition à l'amiante, ainsi que leurs conséquences sur la santé des travailleurs:

- a. Procéder à un inventaire systématique des matériaux contenant de l'amiante afin d'en identifier et en localiser la présence et tenue d'un registre;
- b. Entretien préventif des équipements et matériaux contenant de l'amiante pour éviter leur dégradation;
- c. Faire un suivi régulier de la qualité de l'air intérieur des bâtiments où des matériaux à base d'amiante ont été répertoriés;
- d. Mise en place d'un programme d'élimination progressif des matériaux à base d'amiante qui ciblera de façon prioritaire ceux qui présentent des indices de dégradation;
- e. Formation des employés pouvant avoir à travailler en présence de matériaux à base d'amiante sur les risques, les techniques d'enlèvement de ces matériaux et les EPI obligatoires pour y travailler;

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à la présence de matériaux contenant de l'amiante sont principalement associés à une exposition directe ou indirecte de fibres présentes dans l'air intérieur d'un bâtiment (poste de contrôle, entrepôt, etc.). De plus, ils peuvent être responsables de la libération de fibres d'amiante par le biais de leurs activités. Ainsi, pour atténuer ces risques, il sera nécessaire que les employés :

1. Soient systématiquement formés pour travailler en présence de matériaux contenant de l'amiante afin d'en connaître les risques et d'apprendre les techniques d'intervention adéquates. Cette formation doit être répétée de façon régulière (annuellement ou autre);
2. Soient sensibilisés à l'importance d'utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) et doivent pouvoir sélectionner les EPI adéquats pour le travail devant être réalisé (notamment des combinaisons étanches et des masques à cartouche appropriés);
3. Soient informés de la localisation des matériaux contenant de l'amiante et de la nature de ceux-ci;
4. Qui ont à travailler fréquemment dans des espaces où de tels matériaux sont présents ou à l'enlèvement de ceux-ci, soient suivis médicalement de façon régulière.

6.6.1.3 PRÉSENCE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ÉLECTRIQUE

Cette section couvre les risques associés à la présence des infrastructures de transport électriques soit les pylônes (incluant les structures jumelées par plaques) et les conducteurs.

Les dangers pouvant conduire à des accidents majeurs identifiés sont les suivants :

- Chute d'un travailleur ou d'une personne non autorisée suite à l'ascension d'un pylône;
- Contact avec les conducteurs suite à l'ascension d'un pylône.

CHUTE D'UN TRAVAILLEUR OU D'UNE PERSONNE NON AUTORISÉE

Les travaux d'inspection impliquent fréquemment l'ascension des pylônes pour en vérifier l'intégrité. De plus, la présence de ces pylônes peut constituer, pour une personne non autorisée, un point d'observation en apparence intéressant, notamment pour la localisation des troupeaux se déplaçant aux environs. L'ascension de ces structures, sans le matériel de sécurité adéquat, représente un risque de chute pouvant occasionner des blessures graves, voire mortelles.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont en places afin de réduire les risques d'accident ainsi que leurs conséquences :

- a. Mettre en place des infrastructures rendant difficile l'ascension d'un pylône sans le matériel adéquat;
- b. Installer une affiche explicite informant les résidents du secteur du risque de chute;
- c. S'assurer que les employés devant procéder à l'inspection des pylônes ont suivi une formation théorique et pratique adéquate;
- d. Fournir, aux employés devant faire des travaux d'inspection sur les pylônes l'équipement nécessaire pour assurer leur sécurité et réduire les risques de chute.

En ce qui concerne spécifiquement les employés de la SONABEL, les risques et les mesures d'atténuation sont les mêmes que celles présentées ci-dessus.

CONTACT AVEC LES CONDUCTEURS

Les travaux d'inspection impliquent fréquemment l'ascension des pylônes pour en vérifier l'intégrité des conducteurs électriques, de leurs points d'attache et des isolateurs. De plus, la présence de ces pylônes peut constituer, pour une personne non autorisée, un point d'observation en apparence intéressant, notamment pour la localisation des troupeaux se déplaçant aux environs. L'ascension de ces structures jusqu'à la hauteur des conducteurs sans le matériel de sécurité adéquat représente un risque d'électrocution important pouvant occasionner des blessures graves, voire mortelles.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'accident ainsi que leurs conséquences :

- a. Mettre en place des infrastructures rendant difficile l'ascension d'un pylône sans le matériel adéquat;
- b. Installer une affiche explicite informant les résidents du secteur du risque d'électrocution;
- c. S'assurer que les employés devant procéder à l'inspection des conducteurs, de leurs points d'attache et des isolateurs ont suivi une formation théorique et pratique adéquate;
- d. Fournir, aux employés devant faire des travaux d'inspection sur les pylônes l'équipement nécessaire pour assurer leur sécurité et réduire les risques d'électrocution.

En ce qui concerne spécifiquement les employés de la SONABEL, les risques et les mesures d'atténuation sont les mêmes que celles présentées ci-dessus.

6.6.1.4 UTILISATION DE TRANSFORMATEURS ÉLECTRIQUES

Cette section couvre les risques associés à la présence de transformateurs électriques.

Les dangers pouvant conduire à des accidents majeurs identifiés sont les suivants :

- Déversement d'huile diélectrique;
- Incendie, explosion impliquant un transformateur électrique.

DÉVERSEMENT D'HUILE DIÉLECTRIQUE

Le déversement d'huile isolante présente dans les transformateurs pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines ainsi que du sol, suite à la corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'accident, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

- Entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- Protection contre la foudre;
- Bassin de rétention pour les transformateurs contenant un fluide diélectrique;
- Transformateurs d'appoint pour les équipements de production en cas de panne pour éviter l'arrêt des opérations;
- Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail.

INCENDIE / EXPLOSION IMPLIQUANT UN TRANSFORMATEUR ÉLECTRIQUE

Un incendie dans un transformateur est un risque potentiel. Les causes potentielles sont les huiles diélectriques contaminées, les courts-circuits et la surchauffe.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont à mettre en place afin de réduire les risques d'accident, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

- Entretien préventif des transformateurs et équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
- Protection contre la foudre;
- Bassin de rétention pour les transformateurs contenant un fluide diélectrique;
- Transformateurs d'appoint pour les équipements de production en cas de panne pour éviter l'arrêt de la production;
- Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail.

6.6.2 NATURE DU PLAN DE MESURES D'URGENCE

Un plan de mesures d'urgence approprié sera élaboré de manière plus formelle en fonction de l'avancement de chacune des phases du projet, le tout afin d'agir avec diligence, assurance et rapidité en cas de sinistre. L'entrepreneur responsable des activités de la phase de construction sera notamment en charge de développer un plan de mesures d'urgence afin de gérer les risques qu'il aura identifiés en lien avec les activités prévues. Par ailleurs, le plan de mesures d'urgence sera revu périodiquement et adapté pour chacune des phases de construction et d'exploitation. Il visera les diverses activités de chaque phase et les risques associés.

Tout événement pouvant menacer ou affecter les composantes du milieu induira le déclenchement du plan de mesures d'urgence. Ce dernier permettra de mettre en place les actions visant à répondre adéquatement aux situations d'urgence découlant des risques identifiés.

La section qui suit relate les principaux éléments à retenir et à intégrer au plan de mesures d'urgence qui sera élaboré pour intervenir rapidement et efficacement durant les diverses phases du projet.

Le plan de mesures d'urgence retient trois objectifs généraux qui sont :

- établir clairement le rôle et les responsabilités des intervenants, tant au niveau de la construction qu'au niveau des opérations;
- faciliter la communication du plan aux personnes concernées, telles que les employés et la population;
- servir de document de référence lors de procédures d'alerte, de mobilisation et d'intervention.

De façon à minimiser les risques pour tous les employés, la population et l'environnement, les objectifs spécifiques du plan sont les suivants :

- développer un mécanisme pour alerter les intervenants et organismes concernés;
- coordonner les forces d'intervention;
- définir le rôle et les responsabilités des divers intervenants;
- préciser les divers paliers d'autorité;
- réduire les délais d'intervention de façon à minimiser les effets sur l'environnement.

ORGANISATION ET RESPONSABILITÉS

Comité de planification des mesures d'urgence

Un comité de planification des mesures d'urgence sera actif au sein de la SONABEL qui maintiendra à jour son plan de mesures d'urgence afin de mobiliser efficacement les ressources dans l'éventualité d'une urgence. Une révision des différents éléments du plan sera effectuée périodiquement par le comité de planification des mesures d'urgence. Son rôle consistera notamment à élaborer, préparer mettre à jour et diffuser le plan de mesures d'urgence; à initier et préparer les simulations d'envergure, réviser les résultats et en assurer le suivi; former les employés et la direction par la tenue d'exercices de simulation ou d'évacuation; développer des relations d'intervention avec les autorités civiles; initier le processus de révision annuelle du plan de mesures d'urgence et assurer la mise à jour des plans d'opération.

Équipe interne d'intervention d'urgence

L'équipe interne d'intervention d'urgence comprendra notamment le personnel sur le site qui représente une équipe d'urgence de première ligne dans le système de communication et de déploiement en situation d'urgence. Le rôle de cette équipe consistera à recevoir les appels d'urgence et à leur accorder prioritairement toute l'attention requise. Elle devra communiquer sans délai l'information à la direction, aux services d'urgence appropriés et, si la situation le requiert, obtenir l'aide de ressources externes.

INTERVENTION D'URGENCE

Procédure en cas de déversement de produits pétroliers

La SONABEL et ses sous-traitants s'assureront de la mise en place rapide des procédures d'urgence advenant un déversement accidentel de produits pétroliers.

Des procédures seront établies et communiquées au personnel d'opération ainsi qu'aux fournisseurs sur la façon de récupérer tout déversement accidentel de produits pétroliers et produits apparentés sur le site et en dehors de celui-ci.

De façon générale, les interventions consisteront à :

- porter les vêtements et équipements de protection individuelle appropriés (ex. : lunettes de sécurité ou lunettes étanches, gants résistants, etc.);
- gérer et contrôler la fuite (ex. : éliminer toute source d'ignition, identifier le produit impliqué, arrêter si possible la source de déversement en désactivant ou en mettant hors fonction l'équipement qui contrôle le débit du produit);

- confiner le produit déversé (ex. : endiguer le produit déversé pour empêcher qu'il migre jusqu'à un cours d'eau ou un égout, et absorber avec les éléments de la trousse d'urgence tels absorbants, sable sec, ou tout autre matériel sec et non combustible);
- établir un périmètre de sécurité (ex. : interdire toute circulation, véhicule, personnel non autorisé à proximité de l'accident);
- évacuer 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 répondant aux urgences;
- récupérer les contaminants et restaurer l'endroit affecté par la contamination (en respect avec les réglementations et bonnes pratiques en vigueur et de façon à empêcher toute migration de la contamination).

Le plan de mesures d'urgence comprendra des procédures particulières établies pour chaque situation d'urgence. Les personnes et organismes à aviser pour chacune des situations seront identifiés dans le plan de mesures d'urgence final. En outre, le plan de mesures d'urgence comprendra un programme de communication des risques à la population et une section sur les mesures préventives. Ces éléments seront intégrés ultérieurement au plan de mesures d'urgence final du projet. Après chaque événement, un rapport sur la situation d'urgence sera produit de concert avec les responsables afin d'évaluer les mesures prises, de préciser les améliorations possibles et d'apporter les changements de procédures qui s'imposent.

Formation

Le personnel d'opération bénéficiera d'une formation continue de façon à garantir un niveau de connaissance et de compétence adéquat. Le personnel en devoir devra maîtriser les procédures du plan de mesures d'urgence. Chacun sera formé afin de connaître les procédures d'alerte et d'intervention en cas d'urgence.

Exercices d'intervention d'urgence

Le plan de mesures d'urgence sera mis à l'essai sur une base régulière afin de vérifier son niveau d'efficacité. Un programme d'exercices permettra vérifier l'efficacité de tous les aspects d'une intervention, de l'équipement et des ressources indiqués dans le plan de mesures d'urgence. Le plan présentera les types d'exercice à réaliser et leur fréquence. Chaque exercice sera évalué pour valider et/ou améliorer les processus opérationnels du plan de mesures d'urgence. Ils feront l'objet d'un rapport post mortem.

6.7 RESPONSABILITÉS DE MISE EN OEUVRE

Les plans présentés précédemment dressent les grandes lignes des divers éléments fondamentaux qui y sont contenus. Toutefois, ils devront être détaillés avant la mise en œuvre du projet afin de s'assurer de la pleine applicabilité des mesures qui y sont contenues. Il est important de mentionner que l'ensemble des entreprises qui seront en charge de la phase de construction devront développer un PGES de construction stipulant clairement comment elles mettront en œuvre les différentes prescriptions identifiées dans le PGES. Ce PGES de construction comprendra notamment un Plan de gestion de la santé et de la sécurité suivant les normes internationales de OHSAS 18001 :2007, des procédures strictes pour les travaux en eau ainsi qu'un Plan de gestion du transport, un Plan de gestion de l'afflux de main d'œuvre et un Plan de gestion des camps de travailleurs.

Un plan de compensation et de revégétalisation sera développé par l'UGP pour compenser les pertes subies lors du dégagement de l'emprise et s'assurer que l'impact sur la biodiversité soit compensé.

Ces plans seront également revus périodiquement et adaptés tout au cours de la mise en œuvre du projet. À cet effet, le développement et l'application de ces plans varient en fonction des plans et des phases du projet. Le tableau suivant identifie les responsabilités du développement, de la revue et de la mise en œuvre des plans pendant les phases de préconstruction/construction et d'exploitation.

Tableau 6-3 Responsabilité de développement et de mise en œuvre des plans de gestion spécifiques

PLAN	PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION		PHASE D'EXPLOITATION	
	Développement du plan détaillé	Mise en œuvre	Développement et adaptation du plan	Mise en œuvre
Plan de gestion de la végétation	Entrepreneur	Entrepreneur	UGP	UGP
Plan de gestion des matières résiduelles	Entrepreneur	Entrepreneur	UGP	UGP
Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel	Entrepreneur	Entrepreneur	--	--
Plan détaillé d'engagement des parties prenantes	UGP	UGP	UGP	UGP
Plan de mesures d'urgence	Entrepreneur	Entrepreneur	UGP	UGP
Plan de gestion du transport	Entrepreneur	Entrepreneur	-	-
Plan de gestion de l'afflux de main d'œuvre	Entrepreneur	Entrepreneur	-	-
Plan de gestion des camps de travailleurs	Entrepreneur	Entrepreneur	-	-

7 SUIVI DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ce chapitre présente les éléments qui concernent le suivi de la performance et, si requis, l'implantation des mesures correctives qui servent à s'assurer que les activités du PGES sont exécutées et que les objectifs établis ainsi que les résultats prévus seront atteints.

Le suivi de la performance comporte trois aspects :

- Suivi de la mise en œuvre des mesures de gestion et des plans de gestion spécifiques recommandés lors de la phase de construction;
- Suivi des indicateurs environnementaux et sociaux choisis reliés aux sources des impacts anticipés et aux changements sur les paramètres environnementaux et sociaux induits par le projet au cours de la phase d'exploitation;
- Audits pour évaluer les forces et les faiblesses du PGES.

Le suivi de la performance environnementale et sociale renforce les activités de suivi requises et prévues pour l'implantation fructueuse du PGES. Le suivi, les inspections et les vérifications seront faits régulièrement pour assurer la conformité avec les plans et procédures établis. Les écarts seront corrigés et les mesures correctrices incorporées aux pratiques courantes et documentées. Les causes et la nature des problèmes seront analysées.

Le suivi de la performance environnementale et sociale est un processus permettant de vérifier la conformité environnementale et sociale du projet lors des phases de construction et d'exploitation, de suivre la performance et de fournir un cadre analytique pour le choix des mesures correctives à instaurer si nécessaire. Il se doit d'être appliqué et mis à jour par le Comité de gestion environnementale et sociale de l'unité de gestion de projet. Pour chaque non-conformité rapportée, un mécanisme rétroactif permettra l'amélioration constante du PGES et son adaptation aux réalités du terrain. Ce mécanisme est présenté dans la figure qui suit.

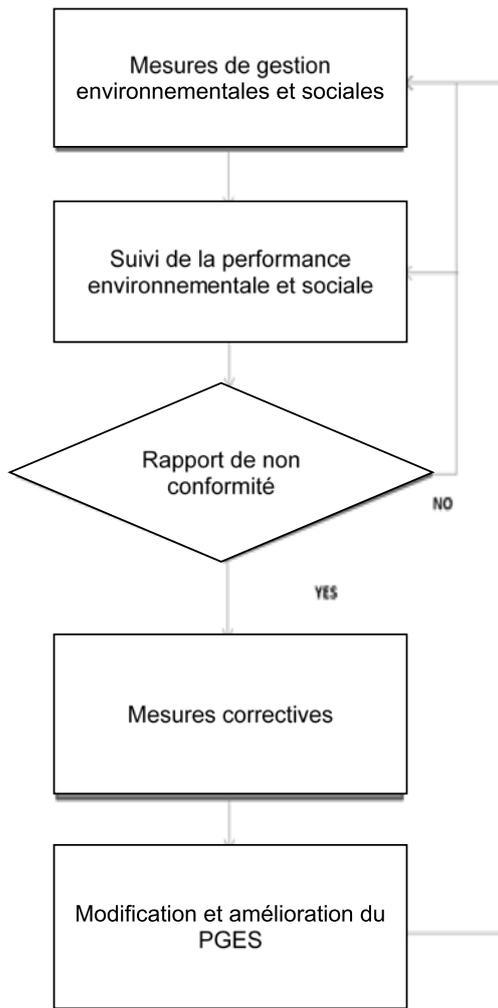


Figure 7-1 Mécanisme rétroactif pour la mise en œuvre du PGES

Chaque élément du suivi de la performance environnementale et sociale est décrit dans les prochaines sections; la surveillance est mise en œuvre au cours de la phase de construction et le suivi au cours de la phase d'exploitation.

7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La surveillance environnementale vise à assurer que les engagements et les recommandations de nature environnementale et sociale inclus dans l'ÉIES, et plus particulièrement dans le PGES, sont appliqués de façon intégrale lors de la mise en œuvre du projet.

Dans un premier temps, cette activité de surveillance comprend la validation de l'intégration des mesures de gestion (d'évitement, d'atténuation, de compensation et de bonification) ainsi que des autres considérations environnementales (notamment les différents plans de gestion spécifique), dans les plans et devis. La surveillance s'intéresse par la suite à l'application de l'ensemble des mesures de gestion prescrites et des différentes considérations par l'entrepreneur en charge des travaux pendant toute la phase de construction. Différentes mesures spécifiques à la mise en œuvre des différentes composantes du PAR sont également précisées dans le PAR et s'intègre au programme de surveillance du projet. Le tableau 7-1 indique des mesures complémentaires, principalement au niveau des composantes affectées, qui devront également être intégrées au programme de surveillance.

Le programme de surveillance environnementale et sociale comprend des inspections sur les sites de travaux ainsi que des mesures de surveillance qui intègrent des échantillonnages, des observations spécifiques ou des enquêtes chez les communautés riveraines. Cette surveillance sera facilitée par l'identification d'un spécialiste en environnement chez l'entrepreneur qui s'assurera d'un suivi strict des aspects environnementaux et sociaux. Le non-respect de ces mesures par l'entrepreneur pourrait mener à des pénalités.

De plus, avant le début des travaux, le WAPP et la SONABEL mandateront à l'interne un responsable de la surveillance environnementale. La personne chargée de la surveillance environnementale sera présente sur le chantier sur une base régulière, sera facilement accessible en tout temps durant les travaux et aura comme mandat d'assurer l'application concrète des mesures de gestion au chantier. Elle travaillera de concert avec le responsable en environnement qui aura été désigné par l'entrepreneur. Le rôle ainsi que les pouvoirs de ce responsable environnement seront clairement établis dans les spécifications environnementales à fournir à l'entrepreneur. Il aura l'autorité nécessaire afin de demander à l'entrepreneur de modifier ses techniques ou ses approches de travail si la situation l'exige.

D'autre part, il est prévu que le BUNÉE mandate également un responsable de la surveillance environnementale qui assurera la supervision externe des activités de surveillance. Sa présence sur les divers chantiers correspondra aux besoins d'information et de surveillance de la BUNÉE. Cette personne maintiendra un contact avec les responsables de l'entrepreneur, du WAPP et de la SONABEL. Elle aura l'autorité que lui confère le BUNÉE, c'est-à-dire de demander toutes modifications aux techniques ou approches de travail lorsque la situation l'exige. Elle pourra, au besoin, faire cesser des travaux qu'elle jugera contraires aux engagements environnementaux ou encore ne pas verser le paiement à des entrepreneurs qui contreviendraient à leurs engagements.

En plus de veiller à l'application de toutes les mesures de gestion, le responsable de la surveillance environnementale de l'entrepreneur et de la SONABEL verront à relever les dérogations, à proposer des correctifs et orienter la prise de décision sur le chantier relativement aux questions d'environnement.

En résumé, les activités liées à la surveillance environnementale permettront :

- de veiller à l'application des mesures de gestion contenues dans l'ÉIES et les plans et devis;
- de réaliser des inspections sur les sites des travaux et signaler toutes les non-conformités au responsable de l'entrepreneur ou toute problématique ou impact qui n'aurait pas été identifié au préalable;
- de suivre la réalisation d'activités à plus fort impact ou se déroulant dans des zones sensibles (coupe de la végétation, travaux en eau, travaux dans la plaine inondable ou sur la rive de cours d'eau, travaux à proximité de sites communautaires ou culturels sensibles, etc.) afin de limiter les impacts du projet.
- de recueillir les préoccupations et plaintes des communautés affectées ou riveraines
- d'évaluer la qualité et l'efficacité des mesures de gestion et d'identifier les mesures alternatives à mettre en place afin de résoudre toute problématique non prévue qui pourrait se manifester durant les travaux;
- de s'assurer que les travaux sont réalisés conformément aux exigences environnementales nationales et aux meilleures pratiques internationales adoptées par les bailleurs de fonds.

Les actions correctives seront à leur tour intégrées au programme de surveillance afin d'assurer un suivi sur l'application et l'efficacité des mesures correctives.

Tableau 7-1 Programme de surveillance environnementale et sociale

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION ET COÛTS	
						INTERNE	EXTERNE
Intégrité des sols	Inspection visuelle du chantier et des routes d'accès. Mesurer le temps de réaction pour l'application du plan des mesures d'urgence (PMU) et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace; Voir à ce que la gestion des sols contaminés soit conforme	Éviter que des phénomènes d'érosion ne surviennent et contrôler ces phénomènes Réduire la compaction des sols Éviter la déstructuration des profils de sols Aucune contamination des sols	Le long de l'emprise, des routes d'accès et des aires de travail.	Continue pendant les activités de préconstruction et de construction.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 4 missions de 10 jours 3 personnes Total : 30 000 \$ (18 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 4 missions de 10 jours 2 personnes Total : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)
Hydrologie	Écoulement normal des eaux	S'assurer qu'il n'y a pas de barrières à l'écoulement des eaux et que les cuvettes sont bien dimensionnées et installées	Sites sélectionnés le long des rivières, des ruisseaux et des milieux humides traversés par l'emprise.	Continue pendant les travaux en eau et à proximité des cours d'eau et plan d'eau	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Qualité de l'eau de surface	Échantillonnage du pH, MES, turbidité, phosphore, DBO, coliformes, température.	Respect des normes nationales de la qualité des eaux usées dans les eaux de surface	Camp des travailleurs (si des eaux usées sont à déverser)	En cas de potentiel déversement	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 10 échantillonnages de l'eau Total : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA) Autres coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION ET COÛTS	
						INTERNE	EXTERNE
Qualité de l'eau de surface	Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.). Mesurer le temps de réaction pour l'application du plan des mesures d'urgence (PMU) et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace.	Éviter une dégradation significative par rapport aux conditions de base.	Sites sélectionnés le long des rivières, des ruisseaux et des milieux humides traversés par l'emprise. Camps de travailleurs et prises communautaires situés à proximité des zones de travail.	Une fois par mois durant les travaux en eau et à proximité des cours d'eau et plan d'eau.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Qualité de l'air	Inspection visuelle du chantier de construction, des routes d'accès et vérification de la machinerie et des équipements.	Éviter une dégradation significative des conditions de base.	Le long de l'emprise, des routes d'accès et les aires de travail.	Continue pendant les activités de préconstruction et de la construction.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Niveaux de bruit	Inspection du chantier et les routes d'accès. Échantillonnage dans les zones problématiques	Normes de l'OMS	Un nombre représentatif des communautés et maisons dispersées à moins de 500 m de l'emprise.	Continue pendant les activités de préconstruction et de la construction.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
État de la végétation	Inspection visuelle du chantier et des routes d'accès.	Éviter une dégradation significative de la végétation au-delà des limites de l'emprise. S'assurer de la protection des espèces de flore à statut	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Conservation des espèces aviaires	Inventaires de la présence de nids d'oiseaux dans la zone d'emprise	Éviter la destruction de nids d'oiseaux, plus spécifiquement des nids actifs ou des nids d'espèces menacées	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans mission suivante	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION ET COÛTS	
						INTERNE	EXTERNE
Conservation des espèces aviaires	Observations quant aux espèces menacées (<i>Neophron percnopterus</i> , <i>Polemaetus bellicosus</i> , <i>Dendrocygna viduata</i> et <i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>). Noter la présence de ces espèces et leur localisation	Absence d'espèce menacée dans la zone d'étude	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise Pendant les activités de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 4 missions de 10 jours 2 personnes Total : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 4 missions de 10 jours 1 personne Total : 10 000 \$ (6 000 000 FCFA)
Protection de la faune	Inspection visuelle du chantier et des routes d'accès (espèces, âge, nombre d'individus)	Éviter la perturbation et la perte d'habitat pour la faune Signaler la présence de lion, d'éléphant ou toute autre espèce menacée de la faune dans la zone des travaux	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise Pendant les activités de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 4 missions de 10 jours 2 personnes Total : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 4 missions de 10 jours 1 personne Total : 10 000 \$ (6 000 000 FCFA)
Braconnage de la faune	Trafic de la viande de brousse à valider avec les agents de la faune	Éviter le trafic de la viande de brousse provenant des zones ouvertes par l'emprise de ligne électrique et sa route d'accès	Le long de la ligne dans les zones actuellement à une distance de plus de 5 km d'une route existante	À partir de la dévégétalisation des accès et pendant la phase de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 1 mission de 10 jours/an 2 personnes Total (5 ans) : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Santé des travailleurs	Échantillonnage de l'eau de boisson	Normes nationales de la qualité de l'eau potable	Camp des travailleurs	Pendant les activités de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP 5 échantillonnages de l'eau Total : 10 000 \$ (6 000 000 FCFA) Autres coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION ET COÛTS	
						INTERNE	EXTERNE
Nuisances chez les communautés riveraines	Mécanismes de gestion des plaintes et enquêtes chez les communautés	Maintien de la qualité de vie pendant les travaux dans ou à proximité des zones habitées	Le long de l'emprise et aux sites des postes, plus particulièrement au niveau des zones habitées	Continue pendant les activités de préconstruction et de la construction.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Utilisation des sols	Inspection visuelle du chantier et des routes d'accès, de même que des propriétés utilisées à des fins de cultures, d'élevage et autres activités.	Éviter un empiètement dans des zones utilisées par les communautés riveraines qui ne seraient pas identifiées dans les plans et devis	Emprise et sites des postes.	Continue pendant les activités de préconstruction et de construction.	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes
Économie locale et régionale	Vérification de l'implication des communautés locales dans les travaux et de l'achat de biens et de services par l'entrepreneur	Soutien à l'économie locale	Les communautés riveraines le long de l'emprise	Pendant la phase de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil	Comité environnement de l'UGP Coûts inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Coûts inclus dans missions précédentes

Les aspects associés à la surveillance du chantier et les coûts qui y sont relatifs seront inclus dans les termes du contrat de l'entrepreneur et de l'ingénieur-conseil. Au cours des travaux, des rapports semestriels de surveillance environnementale devront être préparés et remis à l'autorité ministérielle.

7.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le suivi environnemental et social est une composante essentielle du PGES. Il permet d'évaluer la performance environnementale du projet pendant la phase d'exploitation. Essentiellement, le suivi doit fournir des informations continues sur les changements réels engendrés par la mise en œuvre du projet se produisant dans les systèmes naturels et socio-économiques. Il permet également de valider l'application des mesures de gestion planifiées. Tout au long du cycle de projet, le suivi de la performance environnementale et sociale permettra une évaluation continue et l'amélioration de la pertinence et de l'efficacité des mesures de gestion environnementale et sociale proposées, contribuant ainsi de manière importante à la contribution du projet au développement durable. Les efforts de suivi se déroulent à différentes échelles (au niveau local, le long de l'emprise et dans les communautés riveraines, ou au niveau régional) et exigent la coopération de nombreux participants.

Les composantes du suivi pour le projet sont listées dans le tableau 7-2 avec les paramètres, l'emplacement, la fréquence, ainsi que le responsable désigné. Il convient de noter qu'une caractérisation initiale du milieu au niveau de l'emprise devra être entreprise à la fin des travaux. Les données de référence recueillies, notamment durant la surveillance, permettront d'effectuer une comparaison avec les données recueillies au cours des activités de suivi.

Tableau 7-2 Programme de suivi environnemental et social

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
Niveaux de bruit	Mesure des niveaux de bruit (dBA)	Normes de l'OMS	Échantillonnage dans les communautés et habitations les plus près des postes Échantillonnage représentatif le long de ligne électrique	Annuel pendant les 5 premières années	Comité environnement de l'UGP 1 mission de 10 jours/an 2 personnes Total (5 ans) : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 10 jours/an 1 personne Total (5 ans): 10 000 \$ (6 000 000 FCFA)
Champs électromagnétiques	Échantillonnage à l'aide d'un appareil de mesure (μ T)	OMS	Le long de l'emprise dans un échantillonnage représentatif de zones humaines actives (champs, milieu bâti rural, milieu bâti urbain, etc.).	Annuel pendant les 5 premières années	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Intégrité des sols	Inspection visuelle des sites de chantiers réaménagés.	Éviter que des phénomènes d'érosion ne surviennent et contrôler ces phénomènes Réduire la compaction des sols Éviter la déstructuration des profils de sols	Aires de travail utilisées et localisation des pylônes	Annuel pendant toute l'exploitation	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Qualité de l'eau de surface	Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.) Mesurer le temps de réaction pour l'application du plan des mesures d'urgence (PMU) et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace	Éviter une dégradation significative par rapport aux conditions de base.	Sites sélectionnés le long des rivières et des ruisseaux traversés par l'emprise En aval de l'écoulement au niveau des postes électriques	Bi-annuel, en période sèche et en période des pluies	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Communautés végétales	Inventaires pour déterminer la composition des communautés végétales	Suivre l'évolution des communautés végétales les potentielles dégradations causées par l'ouverture (coupe et effet de bordure). Identifier les espèces exotiques envahissantes.	À l'intérieur de l'emprise dans les différents types d'habitats, avec une attention particulière dans les zones à plus grande sensibilité écologique	Annuellement pendant 5 ans, chaque 2 ans par la suite	Comité environnement de l'UGP 1 mission de 20 jours/an 2 personnes Total (5 ans) : 30 000 \$	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 20 jours/2 ans 1 personne

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
					(18 000 000 FCFA)	Total (5 ans) : 15 000 \$ (9 000 000 FCFA)
Intégrité des habitats aquatiques	Présence et intégrité des habitats aquatiques	Assurer la pérennité des habitats de la faune	Le long de la ligne au niveau des zones de traversée de cours d'eau et de milieux humides	Annuellement pendant 5 ans, bisannuel par la suite	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Braconnage de la faune	Trafic de la viande de brousse à valider avec les agents de la faune	Éviter le trafic de la viande de brousse provenant des zones ouvertes par l'emprise de ligne électrique et sa route d'accès	Le long de la ligne dans les zones actuellement à une distance de plus de 5 km d'une route existante	Annuellement pendant les 10 premières années	Comité environnement de l'UGP 1 mission de 10 jours/an 2 personnes Total (5 ans) : 20 000 \$ (12 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Mortalité des oiseaux ou des chauves-souris	Suivi de la mortalité et calcul du taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris due à une collision / électrification	Aucune mortalité chez la faune aviaire ou chez les chauves-souris Aucune espèce d'oiseaux menacée impliquée dans les collisions.	Le long de l'emprise. Zones ciblées (risque plus élevé de collision) notamment au niveau des plaines inondables près de Gampéla et Tanwolbougou et de la forêt de Gonsé	2 fois pendant les deux premières années (en ciblant les périodes de migration). Annuel par la suite	Comité environnement de l'UGP en collaboration avec les communautés locales 2 missions de 10 jours/an 1 personne Expert national Total (5 ans): 75 000 \$ (45 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 20 jours/2 ans 1 personne Total (5 ans) : 15 000 \$ (9 000 000 FCFA)
Risques aviaires	Inventaire de la présence de nids d'oiseaux sur la ligne électrique. Identifier les nids des espèces menacées	Limiter le nombre de nids sur la ligne	Le long de la ligne électrique	2 fois pendant les deux premières années (en ciblant les périodes de nidification, plus particulièrement celle des espèces menacées). Annuel par la suite.	Comité environnement de l'UGP en collaboration avec les communautés locales 2 missions de 10 jours/an 1 personne Expert national Total (5 ans): 75 000 \$ (45 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 20 jours/2 ans 1 personne Total (5 ans) : 15 000 \$ (9 000 000 FCFA)

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
Présence d'espèces menacées	Inventaires des espèces menacées le long de la ligne électrique Registre des observations, collisions et nids des espèces menacées	Les espèces menacées sont présentes mais ne subissent aucun impact par la ligne électrique	Le long de la ligne électrique	2 fois pendant les deux premières années (en ciblant les périodes de nidification, plus particulièrement celle des espèces menacées). Annuel par la suite.	Comité environnement de l'UGP en collaboration avec les communautés locales 2 missions de 10 jours/an 1 personne Expert national Total (5 ans): 75 000 \$ (45 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 20 jours/2 ans 1 personne Total (5 ans) : 15 000 \$ (9 000 000 FCFA)
Avantages sociaux et économiques pour les communautés locales	Suivi du taux de branchement; nombre de nouveaux projets de développement.	Maximisation des retombées pour les communautés.	Communautés à une distance de 10 km de l'emprise de la ligne et des postes.	Annuel	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Qualité de vie, santé et sécurité	Inspection des sites Registre complet sur la nature et les causes des accidents/blessures chez les employés	Respect des procédures et pratiques en santé et sécurité Port des EPI Nombre, nature et cause des blessures chez les employés	Employés travaillant sur la ligne et aux postes électriques	Annuel	Comité environnement de l'UGP Inclus dans missions précédentes	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans missions précédentes
Santé et sécurité des communautés	Registre sur l'occurrence du VIH / SIDA dans la population locale.	Pas de propagation causée à la suite de la réalisation du projet.	Communautés long de l'emprise et à proximité des postes.	Annuel	Comité environnement de l'UGP Inclus dans coûts du PAR	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans coûts du PAR
Santé et sécurité des communautés	Registre complet sur la nature et les causes des accidents / blessures dans les communautés riveraines	Aucun accident / blessure dans les communautés riveraines.	Communautés long de l'emprise et à proximité des postes.	Annuel	Comité environnement de l'UGP Inclus dans coûts du PAR	Responsable environnement du BUNÉE Inclus dans coûts du PAR

7.3 AUDITS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

7.3.1 AUDITS INTERNES

Le rôle des audits internes est d'évaluer les activités en rapport aux procédures, mesures et plans prévus au PGES afin d'assurer la conformité aux engagements et aux objectifs environnementaux et sociaux. Chacun des éléments du système de gestion est audité au moins une fois l'an pour les cinq premières années puis à intervalles de cinq ans. Les éléments présentant des faiblesses seront audités plus fréquemment. Les audits internes peuvent être réalisés en une ou plusieurs périodes, selon le calendrier des audits qui sera déterminé. Les protocoles d'évaluation sont basés sur des documents internes reliés à l'élément audité. Ces audits seront effectués par les membres du comité environnement.

Les rapports de non-conformité seront conservés dans une base de données accompagnés de mesures préventives ou correctives ainsi que du responsable, de l'échéancier et des ressources nécessaires pour appliquer les mesures prescrites. Le nombre de rapports devrait diminuer chaque année, jusqu'à l'atteinte de l'objectif «0». Les non-conformités seront corrigées, les mesures correctives documentées et incorporées aux pratiques courantes. Les causes et la nature des problèmes seront analysées. Les audits internes porteront aussi sur les aspects de santé et sécurité.

7.3.2 AUDITS DE CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

Le rôle de ces audits est d'évaluer la conformité aux lois et règlements nationaux et aux accords internationaux auxquels le projet est assujéti. À moins d'être effectuées ou révisées par des avocats, les conclusions de ces audits ne possèdent aucune valeur légale. L'intention est d'assurer de bonne foi que les activités du projet respectent les obligations légales et que le cadre réglementaire ainsi que les mesures de gestion qui y sont associées sont mis à jour au besoin. L'UGP sera responsable de ces audits et mandatera un consultant au besoin. Les coûts de ces derniers sont prévus au budget du PGES.

7.3.3 AUDITS EXTERNES

Tout comme les audits internes, le rôle des audits externes est d'évaluer les activités en rapport aux procédures, mesures et plans prévus au PGES afin d'assurer la conformité aux engagements et aux objectifs environnementaux et sociaux. Par contre, un audit externe apporte une perspective différente, provenant d'un auditeur accrédité assurant que les activités sont conformes aux exigences spécifiques, que les objectifs environnementaux et sociaux seront atteints et que l'approche globale est efficace. L'auditeur externe jette un œil nouveau aux tâches et peut identifier des problèmes ayant échappé aux auditeurs internes par familiarité. L'introduction de meilleures pratiques et les améliorations sont possibles selon les compétences des consultants externes. Les résultats des audits seront conservés dans une base de données. Si des améliorations sont requises, les mesures préventives ou correctives seront spécifiées ainsi que le responsable, l'échéancier et les ressources nécessaires pour appliquer les mesures prescrites. L'audit externe sera à la charge de l'UGP et est inclus aux coûts du suivi environnemental. Il implique un consultant externe qui sera mandaté par l'UGP. Les audits externes porteront aussi sur les aspects de santé et sécurité.

7.3.4 RÉSULTATS DES AUDITS ENVIRONNEMENTAUX

Les audits environnementaux sont cruciaux à l'implantation du PGES. Les observations de chaque audit sont conservées dans la base de données, où figurent les mesures préventives/correctives, les personnes désignées responsables, les échéanciers prescrits et les ressources requises.

Conformément à la procédure, les rapports d'audits classent les remarques comme «majeure, mineure ou observations». Le nombre de remarques devrait diminuer chaque année.

Le processus de révision permet d'évaluer si le système de gestion environnemental et social est approprié, adéquat et efficace. Les révisions évalueront le besoin de correctifs et les possibilités d'amélioration de ce système, notamment au niveau des objectifs, des activités, des mesures de gestion et des moyens d'application.

La révision repose sur les éléments suivants :

- Un rapport annuel présentant les résultats de la surveillance et du suivi environnementaux et sociaux;
- Les résultats des audits internes et externes;
- Une présentation résumant la performance et les principales observations et résultats du PGES;
- Les changements prévus de contexte ou d'obligations légales;
- Les recommandations d'objectifs et d'orientations futures, d'améliorations projetées, d'actions préventives ou correctives et de moyens d'amélioration.

La révision favorisera la prise de décisions de l'unité de gestion de projet au sujet d'activités et de mesures à mettre en œuvre, de procédures de gestions à adapter et des orientations à promouvoir relativement à la gestion environnementale et sociale.

7.4 GESTION DE L'ARCHIVAGE ET CONTRÔLE DES DOCUMENTS

Afin de s'assurer que les documents du PGES sont maintenus à jour, relativement aux activités, que les dernières versions sont disponibles et que les anciennes versions sont retirées de la circulation, toutes formes de documents administratifs tels des mesures de gestion, plans de gestion, cadre de surveillance environnementale et sociale, schémas, photographies, formulaires, etc. seront contrôlés. Le contrôle des documents et l'archivage sont assujettis aux audits internes et externes.

7.4.1 CONTRÔLE DES DOCUMENTS

Le contrôle des documents se résume par :

- la révision et l'approbation : tout nouveau document ou changement à un document existant est préparé par le responsable de l'activité et puis transféré au comité de gestion environnementale et sociale et à l'unité de gestion de projet pour commentaires et approbation. La signature du directeur général est exigée préalablement à la diffusion sur le réseau de tout nouveau document ou changement.
- la distribution : la version électronique tient lieu de version officielle. Les documents sont disponibles en mode «lecture seule» pour prévenir les changements accidentels. Seules les personnes autorisées peuvent avoir accès aux versions modifiables. Seules les versions à jour seront disponibles pour utilisation. Les versions antérieures seront archivées dans le réseau, mais leur accès sera réservé aux personnes autorisées.
- les copies papier seront utilisées lorsque l'accès au réseau d'information électronique est impossible ou peu pratique. Dans cette situation, des cartables, des feuilles plastifiées ou tout autre moyen de protection doivent être utilisés pour assurer que les documents demeurent lisibles et identifiables lors de leur usage. Les documents en circulation seront étampés à l'encre colorée, ce qui indiquera à l'utilisateur qu'il s'agit d'une copie contrôlée.

7.4.2 ARCHIVAGE

L'archivage est essentiel pour suivre l'implantation des engagements environnementaux et sociaux. Une fois remplis, les registres deviennent des documents permanents qui ne sont plus modifiés et qui témoignent du résultat d'une activité.

Les personnes en charge de la mise en œuvre seront responsables de la tenue des registres et de leur transmission à leurs superviseurs. Les archives seront tenues tant et aussi longtemps que la ligne est en exploitation. Le PGES préconise la tenue d'archives électroniques. Les copies papier seront numérisées, mais si cela s'avère impossible pour quelque raison que ce soit, elles seront conservées dans des boîtes. Des copies de secours électroniques seront faites régulièrement en cas de faille du système informatique. Les fichiers électroniques seront conservés pour toute la durée du projet.

8 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE

Ce chapitre présente les dispositions institutionnelles nécessaires à la mise en œuvre efficace du PGES. Pour ce faire, les principaux acteurs impliqués sont décrits ainsi que les dispositions institutionnelles qui permettront de garantir que le PGES soit implanté par les bons acteurs en temps opportun.

8.1 ACTEURS IMPLIQUÉS

8.1.1 SONABEL

La SONABEL, en tant que maître d'ouvrage du projet, assure la responsabilité de la mise en œuvre du projet, du PGES et du PAR. En ce qui concerne le PAR, la SONABEL est aussi responsable de son financement. Elle participera également à la création de l'unité de gestion de projet (UGP) avec l'EEEOA qui sera responsable de la gestion du projet dans son ensemble.

Cette UGP sera composée d'un Comité technique et d'un Comité environnement. Le Comité technique sera composé d'experts techniques capables de veiller au respect des normes de construction incluses dans les plans et devis, les documents d'appels d'offres et les contrats. Ce Comité devrait être constitué d'ingénieurs et d'experts.

Le département environnement de la SONABEL supervisera la mise en place du Comité Environnement de l'UGP. Ce comité s'occupera de la mise en œuvre du PGES pour toute la durée du projet ainsi que la mise en œuvre et le suivi du PAR. Outre la présence de représentant de l'entrepreneur, de la SONABEL, de l'EEEOA et du BUNEE, ce comité devra prévoir l'inclusion d'un spécialiste des politiques de sauvegarde environnementale. Ils seront également appuyés par des représentants des administrations de la santé, de l'agriculture et de l'élevage.

8.1.2 BUNEE

Le Bureau national d'études environnementales (BUNEE) sera responsable d'assurer le contrôle externe de la mise en œuvre du PGES et du PAR. Ses représentants seront invités à participer au Comité Environnement de l'UGP.

8.1.3 AUTORITÉS LOCALES

Les autorités locales seront invitées à participer au suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAR en participant à une Commission locale de suivi qui sera mise en place au niveau de chaque commune. Celle-ci supervisera la mise en œuvre du PAR et du PGES.

8.1.4 ENTREPRENEURS

Chaque entrepreneur devra désigner un Responsable Environnement qualifié qui, après approbation par le Comité Environnement de l'UGP, sera responsable de la mise en œuvre de la gestion journalière du site et des mesures de gestion prévues dans le PGES et du PAR. Ce Responsable fera régulièrement rapport au responsable Environnement nommé par le Comité Environnement de l'UGP, et ce, durant toute la durée des travaux.

Les agents de liaison désignés, sous la supervision du Responsable Environnement, seront chargés de surveiller le respect des questions de santé, de sécurité et d'environnement pour le travail effectué par les sous-traitants. Toutes les réglementations nationales en matière de santé, de sécurité et d'environnement ainsi que les recommandations du PGES et du PAR qui sont en accord avec les meilleures pratiques internationales, devront être respectées.

Les entrepreneurs devront détenir tous les permis et licences nécessaires avant le début des travaux. Il leur incombera de fournir à l'UGP, l'ensemble des documents légaux requis, notamment les ententes signées avec les propriétaires, les autorisations pour les bancs d'emprunt, les sites d'entreposage temporaires, etc. Ils devront également se soumettre aux différentes clauses environnementales.

8.2 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES

Comme présenté à la figure suivante, la mise en œuvre du PGES et du PAR sera sous la responsabilité de l'UGP par le biais de son Comité environnement mis en place par la SONABEL. L'UGP sera également responsable d'assurer la gestion technique de la construction par l'intermédiaire d'un ingénieur de projet qui sera secondé, notamment, par un expert en environnement chapeautant le Comité Environnement. L'ingénieur de projet de l'UGP encadrera l'ingénieur-conseil en charge de la supervision technique de l'entrepreneur responsable de la construction du projet. L'ingénieur de projet de l'UGP assurera aussi un lien continu avec l'entrepreneur sélectionné pour la réalisation des travaux en ce qui a trait à la mise en œuvre du PGES.

L'ingénieur-conseil aura dans son équipe un environnementaliste et un expert hygiène, santé et sécurité (HSS) avec un certificat de l'OHSAS 18001 : 2007. L'ingénieur-conseil devra lui-même se doter d'un spécialiste senior en environnement et d'un spécialiste senior en social. Ces deux spécialistes devront avoir beaucoup d'expérience et avoir participé à des projets internationaux. L'ingénieur-conseil sera responsable de la supervision quotidienne de l'entrepreneur qui effectuera les travaux afin de s'assurer de l'implantation du PGES de construction et des aspects HSS. L'ingénieur-conseil s'assurera aussi que l'entrepreneur recrute un spécialiste en environnement ayant une expérience internationale, un expert en HSS (possédant une expérience internationale et un certificat de l'OHSAS 18001 : 2007) ainsi qu'un agent de liaison responsable des communications avec les communautés locales.

Les ONG locales et les commissions locales seront, quant à elles, en lien continu avec le comité environnement, qui les maintiendra informé de la mise en œuvre du PGES et du PAR. Le comité tiendra compte de leurs commentaires, observations et recommandations sur leur mise en œuvre. Les ONG locales seront sélectionnées de façon représentative des territoires traversés et elles seront notamment impliquées dans la supervision indépendante de la mise en place du PAR et du traitement des PAP.

Le BUNEE, en tant que contrôle externe, mènera également des missions de contrôle afin de vérifier le bon déroulement de la mise en œuvre du PGES et du PAR. Il maintiendra un lien continu avec l'UGP pour l'informer de toutes ses préoccupations, observations ou recommandations quant au processus de mise en œuvre.

La SONABEL s'adjoindra aussi les services d'un spécialiste environnement, d'un spécialiste d'hygiène, santé et sécurité (HSS) avec un certificat de l'OHSAS 18001 :2007 ainsi que d'un spécialiste en réinstallation qui verront à la mise en œuvre du PGES et du PAR. Ils devront avoir une expérience internationale. Ces spécialistes du Comité environnement de l'UGP seront notamment responsables :

- d'assurer, par le biais d'un responsable en environnement qu'il aura nommé et qui lui fera rapport, la supervision de la bonne application des mesures d'atténuation et de bonification présentées dans le PGES (incluant celles qui concernent le PAR) qui sont sous la responsabilité de l'entrepreneur et ses sous-traitants.
- de mettre en place les mesures d'atténuation et de bonification du PGES (incluant celles qui concernent le PAR) qui sont sous sa responsabilité.
- d'effectuer le suivi de la performance environnementale et sociale du projet conformément aux plans présentés dans le PGES et le PAR.
- de maintenir un lien étroit avec l'ingénieur de projet de l'UGP chargé de la supervision de l'entrepreneur responsable de la construction du projet.
- d'établir un mécanisme de gestion des plaintes et des litiges pour les communautés et les employés des entreprises. L'UGP devra établir un service d'assistance téléphonique (ligne ouverte) pour les plaintes.

Les différents spécialistes seront localisés dans la zone du projet, plus spécialement pendant la phase de préconstruction/construction. Ces spécialistes seront épaulés par un ou plusieurs agents de liaison avec les communautés locales et devront impérativement maîtriser la ou les langues locales.

En ce qui concerne plus spécifiquement le PAR, le Comité environnement de l'UGP doit :

- s'adjoindre le soutien requis pour mettre à jour le recensement (cabinet géomètre) et préparer les titres fonciers requis (notaire);

- mettre sur pied les commissions locales dans les diverses communes.
- mettre en œuvre le PAR (remise des compensations, déménagement des PAP, mise en place des mesures d'appui et des mécanismes de gestion des plaintes et des litiges, etc.);
- réaliser sur le terrain des activités d'appui communautaire à travers la mission de responsabilité sociale de l'UGP. Ces activités seront établies selon les priorités communautaires dans la zone;
- s'adjoindre les services d'une ou de plusieurs ONG locales d'accompagnement reconnues afin de soutenir la mise en œuvre, la compréhension et l'acceptabilité du PAR. Outre ces responsabilités, le Comité environnement aura le pouvoir, dans le cas d'un incident pouvant potentiellement causer de graves dommages à l'environnement ou à du matériel, d'arrêter les travaux ou donner des instructions à l'entrepreneur en chef afin de s'assurer que les impacts soient minimisés ou éliminés.

Les commissions locales participeront quant à elles au processus de réinstallation dans leur commune respective. Leur mission inclut les activités suivantes :

- approuver le recensement des biens et des populations affectées;
- valider le montant des compensations;
- régler les litiges éventuels à l'amiable;
- participer au processus de paiement des compensations;
- appuyer les familles pour la mise à disposition de parcelles de terrain, lorsque nécessaire pour la reconstruction et la réinstallation;
- veiller à la mise en place des mesures pour les ménages et personnes vulnérables;
- suivre l'exécution de la planification de réinstallation des populations et de la mise en application des mesures contenues dans le PAR et le PGES.

La composition des commissions locales inclura 7 membres (ou plus au besoin) dont, notamment :

- un représentant de l'État;
- un représentant des administrations;
- des représentants des personnes affectées incluant des représentants des villages (par exemple, les chefs), des représentants des PAP (avec au moins une (1) femme), un représentant neutre agissant comme témoin (autorité religieuse par exemple).

Les ONG locales auront le mandat de superviser de manière indépendante et d'assister l'UGP dans la mise en œuvre de son programme d'engagement des parties prenantes. Elles soutiendront également les PAP dans l'ensemble des opérations de reconstruction, de gestion budgétaire des compensations ou encore de présentation de griefs. Ces ONG informeront et soutiendront les PAP, vérifieront la mise en œuvre des mesures sur le terrain et fourniront des commentaires et des recommandations à l'UGP. Toutes les PAP seront informées du rôle et de la fonction des ONG et auront accès à ses représentants, de manière confidentielle, afin de pouvoir expliquer et discuter les difficultés rencontrées en lien avec les plaintes et litiges.

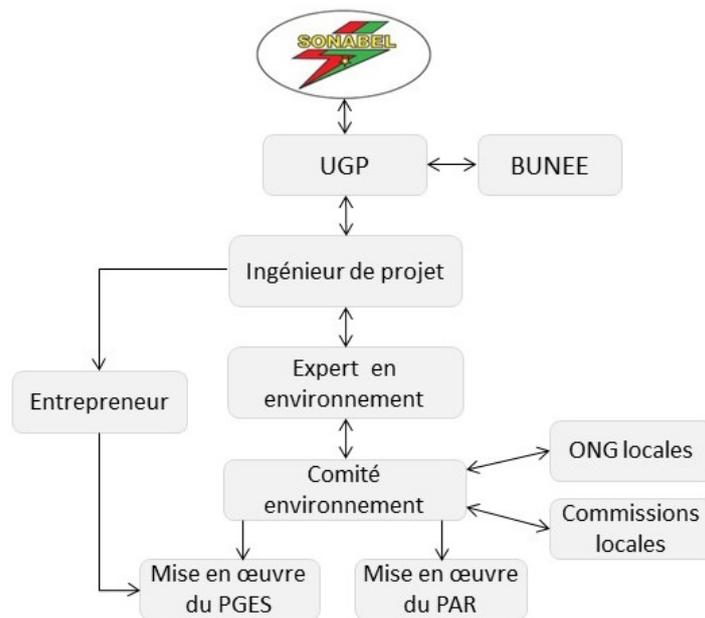


Figure 8-1 Dispositions institutionnelles pour la mise en œuvre du PGES et du PAR

9 RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

Ce chapitre présente le programme de renforcement des capacités nécessaire à la mise en œuvre efficace du PGES. En effet, une bonne gestion environnementale et sociale se base sur une approche collaborative où les responsabilités sont partagées entre de nombreux intervenants, à des degrés divers. La SONABEL est toutefois l'acteur clé de la mise en œuvre du PGES.

Dans ce contexte, la mise en œuvre réussie du PGES, qui passe par une compréhension accrue des responsabilités des divers acteurs et de leurs implications individuelles en matière de gestion environnementale et sociale, s'appuiera sur un programme d'appui institutionnel et de renforcement des capacités qui s'articule autour des points suivants :

- sensibiliser et former les principaux acteurs du projet (SONABEL, BUNEE, autorités locales, commissions locales, ONG locales et entrepreneurs) sur la mise en œuvre du PGES, le suivi de la performance environnementale et sociale, ainsi que la nature de leur responsabilité respective;
- doter la SONABEL des outils, techniques et appuis nécessaires (formations techniques, outils informatiques de cartographie et suivi des parties prenantes, techniques d'échantillonnage, etc.) pour une mise en œuvre efficace du PGES;
- appuyer la SONABEL sur les aspects hygiène, santé et sécurité pendant l'entretien de l'emprise;
- former les commissions locales de réinstallation mises en place par la SONABEL;
- doter les employés de la SONABEL d'équipements de protection individuelle (EPI) leur assurant des interventions sécuritaires dans le cadre de leurs activités.
- appuyer les communautés locales localisées près du tracé sur les enjeux, dangers, défis et responsabilités liés à l'arrivée de la nouvelle infrastructure. En effet, l'expérience acquise dans le cadre de projets de lignes électriques existants montre notamment que certains habitants érigent encore des constructions et des bâtiments à l'intérieur de l'emprise et des droits de passage et que des accidents impliquant les communautés surviennent encore. De tels accidents pourraient être minimisés par des formations adaptées à ces communautés ainsi que par la distribution de matériel de sensibilisation. Les communautés peuvent également jouer un rôle actif d'agents préférentiels pour la surveillance et le suivi environnemental et social de par leur proximité de la ligne. Une formation visant les communautés permettra donc à la fois de réduire les risques technologiques reliés à la ligne et maximiser leur rôle dans la surveillance et le suivi, notamment par le monitoring de la mortalité des oiseaux, le suivi de la nidification, la gestion des carcasses, etc.

Le tableau suivant présente plus en détail le Programme de formation et de renforcement des capacités.

Tableau 9-1 Programme de formation et de renforcement des capacités

AXES	BÉNÉFICIAIRES DE LA FORMATION	MODE DE FORMATION	THÉMATIQUE	ANIMATION	COÛT APPROXIMATIF
1 - Sensibiliser et former les principaux acteurs du projet sur la mise en œuvre du PGES, le suivi de la performance environnementale et sociale, ainsi que la nature de leur responsabilité respective	SONABEL, BUNEE, autorités locales, commissions locales, ONG locales et entrepreneurs	3 ateliers de formation de 5 jours 20 participants	Vue d'ensemble des aspects environnementaux, sociaux, hygiène, santé et sécurité en matière de projets énergétiques. Règlements et lois en matière d'environnement encadrant les activités énergétiques. Rôles et responsabilités des divers intervenants dans la mise en œuvre du PGES et des mesures d'atténuation et de bonification et des plans de gestion associés, tant en phase de construction que d'exploitation.	1 expert international (consultant)	Indemnités participants Formateur international Formateur national Salle et pauses santé TOTAL : 70 000 \$USD
2 - Doter la SONABEL des outils, techniques et appuis nécessaires pour une mise en œuvre efficace du PGES	SONABEL	2 ateliers de formation de 5 jours 20 participants par atelier	Mise en œuvre du PGES et des mesures d'atténuation et de bonification ainsi que des plans de gestion associés en phase d'exploitation. Meilleures pratiques environnementales. Intégration des mesures de gestion environnementale et sociale dans les plans et devis. Techniques de gestion, de négociation et de médiation des griefs. Suivi de la performance environnementale et sociale en phase d'exploitation.	1 expert international (consultant) 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur international Formateur national Salle et pauses santé TOTAL : 50 000 \$USD
3 - Appuyer la SONABEL sur les aspects Santé-Sécurité pendant l'entretien de l'emprise et des postes	SONABEL	1 atelier de formation de 5 jours 10 participants	Santé-sécurité pendant l'entretien de l'emprise incluant notamment les volets suivants : <ul style="list-style-type: none"> • introduction, et utilisation, de produits chimiques toxiques ou autres préjudiciables à la santé; • manutention de produits dangereux et matières résiduelles spécialisées, utilisation de casques et autres équipements de sécurité, traitement des intoxications, • blessures causées par les produits chimiques et les feux; • vérifications de sécurité Utilisation de pare-chutes et de dispositifs d'anti-chevauchement afin de prévenir les blessures pour le public	1 expert international (consultant)	Indemnités participants Formateur international Salle et pauses santé TOTAL : 30 000 \$USD

AXES	BÉNÉFICIAIRES DE LA FORMATION	MODE DE FORMATION	THÉMATIQUE	ANIMATION	COÛT APPROXIMATIF
4 - Former les Commissions locales de réinstallation et les ONG locales mis en place par la SONABEL	Commissions locales de réinstallation et les ONG locales	2 ateliers de formation de 5 jours 20 participants par atelier	Rôles et responsabilités dans la mise en œuvre du PAR et responsabilités associées	1 expert national (consultant local)	Indemnités participants Formateur national Formateur SONABEL Salle et pauses santé Matériel TOTAL : 50 000 \$USD
5 - Doter les employés de la SONABEL d'équipements de protection individuelle leur assurant des interventions sécuritaires dans le cadre de leurs activités.	SONABEL	N/A	Casques, gants (électricien et construction), lunettes de protection, dossards et bottes à cap d'acier (pour 20 personnes) Habit de protection jetable en Tyvek pour manipulation de matières dangereuses ou travail d'enlèvement d'amiante (2 boîtes de 25) 4 Masques à cartouche et 4 boîtes de 6 cartouches de rechange pour travaux en présence d'amiante Kit d'intervention en cas de déversement fixe pour les postes (4). Capacité d'absorption de 250 litres. Kit d'intervention mobile en cas de déversement (4). Capacité d'absorption de 12 à 45 litres.	N/A	10 000 USD
6 - Appuyer les communautés locales localisées près du tracé sur enjeux, dangers, défis et responsabilités liés à l'arrivée des infrastructures	Communautés locales	An 1 : mois 1 et mois 6. 10 présentations de 2 heures dans 30 villes/villages répartis sur 10 jours An 2 et 3 : mois 6. 10 présentations de 2 heures dans 30 villes/villages répartis sur 10 jours	Sensibilisation aux risques et opportunités de la construction et l'exploitation de la ligne électrique. Respect de l'emprise, risques d'électrocution, activités permises/proscrites sous l'emprise, monitoring de la mortalité d'oiseaux et nidification (le cas échéant), opportunités amenées par l'électrification et gestion efficiente de l'électricité. Réduction des feux de brousse et de la pratique de brûlis en dessous et aux alentours de la ligne électrique	1 expert de la CEB 1 expert national (consultant)	Animateur national Animateur SONABEL Matériel TOTAL : 30 000 \$

10 MODALITÉS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES

Cet chapitre expose les modalités de participation des parties prenantes à mettre en place dès le début de la mise en œuvre du projet. Pour ce faire, un plan détaillé d'engagement des parties prenantes (PEPP) sera développé et adopté par la SONABEL. La section qui suit vise à fournir des orientations pour la réalisation d'un tel plan. Les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés ainsi que les méthodes de communication suggérées sont exposés. Les besoins en termes de ressources et organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP y sont également abordés.

10.1 OBJECTIFS

Le plan d'engagement des parties prenantes vise à définir les mécanismes privilégiés pour faciliter une communication soutenue avec les communautés locales et les autres parties prenantes externes du projet, et maintenir une relation de confiance avec ces dernières, durant les phases de préconstruction / construction et d'exploitation.

Ses principaux objectifs sont de :

- maintenir un dialogue social et institutionnel à travers lequel la population, les autorités et les autres organisations concernées par le projet seront informées sur les activités du projet et pourront exprimer leur opinion « informée » sur les nuisances, risques ou opportunités perçus en lien avec le projet, ainsi que sur les mesures et actions à prendre face aux impacts perçus ou anticipés;
- assurer la conformité du projet avec les bonnes pratiques en matière de participation des parties prenantes dans le cadre de la mise en œuvre de projets d'infrastructures majeurs ;
- faire en sorte que le processus de mise en œuvre du projet contribue à consolider les efforts déployés par la SONABEL et l'EEEOA afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées, les autorités concernées et autres parties prenantes.

10.2 GROUPES CIBLÉS

Les groupes de parties prenantes ciblés par le PEPP incluent :

- les ministères et agences nationales concernés;
- les autorités et services techniques provinciaux, départementaux et communaux;
- les communautés traversées par le tracé de la ligne et les populations riveraines des sous-stations;
- les ONG et organisations de la société civile dans les domaines de la conservation de la nature, du développement et des droits humains.

Une liste détaillée des structures, organisations et communautés identifiées en tant que parties prenantes du projet au Burkina Faso est présentée à l'annexe 2.

10.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

10.3.1 CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION PUBLIQUE PRÉALABLE

Avant d'entreprendre la mise en œuvre du projet, et une fois que la matérialisation du tracé final aura été complétée, une campagne d'information et de sensibilisation publique sera effectuée dans le but d'assurer une compréhension juste, par les communautés touchées, des objectifs et échéances du projet, du tracé final retenu et des principales conclusions et recommandations formulées par l'ÉIES et le PAR. Cette campagne sera développée et coordonnée par le consultant chargé de la réalisation de l'ÉIES et du PAR, en étroite collaboration avec la SONABEL. Elle permettra notamment la divulgation publique d'informations en lien avec :

- les objectifs et bénéfices attendus du projet;
- le calendrier de mise en œuvre du projet;
- les impacts environnementaux et sociaux anticipés;
- les mesures de compensation et d'assistance prévues pour les ménages affectés;
- Les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique et les mesures d'atténuation proposées.

La campagne d'information et de sensibilisation publique impliquera les activités suivantes :

- sorties de reconnaissance sur le terrain avec des représentants de chaque village ou quartiers affectés afin de repérer le tracé retenu;
- mobilisation des Comités consultatifs communaux pour une session d'information, dans chacune des communes touchées.

Afin d'assister les parties prenantes dans leur préparation pour ces rencontres, des résumés non techniques aux fins de consultation publique seront produits pour l'EIES et le PAR, en français et dans les langues locales des régions traversées, et distribués au moins deux semaines avant à la tenue des rencontres.

10.3.2 ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE DE PRÉCONSTRUCTION / CONSTRUCTION

Tout au long des activités de préparation du terrain, du dégagement de l'emprise et des travaux de construction, les communautés touchées et les autres parties prenantes seront avisées de la nature des travaux prévus et leurs échéances.

Les informations publiquement divulguées porteront notamment sur les aspects suivants :

- annonces préalables des activités prévues sur le terrain (objectifs, nature, organisations impliquées et calendriers);
- tout ajustement important apporté à l'échéancier global, le cas échéant;
- les besoins de main-d'œuvre locale anticipés à courts et moyens termes;
- les résultats du programme de surveillance environnementale et sociale;
- l'évolution de la mise en œuvre du PAR et des différents plans de gestion spécifiques;
- les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique, les mesures d'atténuation retenues et les comportements dangereux à proscrire.

Les moyens de communication privilégiés pour cette phase de la mise en œuvre du projet incluent :

- la mobilisation des Cadres de concertation communaux (CCC) et provinciaux (CCP) lors de sessions d'information et de consultation tenues tous les six (6) mois durant la construction;
- la production d'un bulletin d'information publique bimensuel, pour diffusion générale et personnalisée (envois ciblés), en français et dans la langue locale des régions traversées;
- la diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio) pour annoncer le début des travaux ainsi que de toute autre étape jugée d'intérêt public;
- la diffusion sur le site Web de la SONABEL des bulletins bimensuels et avis publics;
- la tenue de rencontres individuelles auprès des principaux ministères concernés par les impacts anticipés du projet, dont notamment l'Agriculture, les Ressources animales, l'Environnement et les Forêts, l'Aménagement du territoire et les Infrastructures routières. Ces ministères seront rencontrés une fois avant le début de la construction, et par la suite de façon ad hoc lorsque jugé utile.

10.3.3 ACTIVITÉS DE COMMUNICATION DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du projet, les informations suivantes seront mises à la disposition des communautés et des autres parties prenantes, dans un format et langage accessible :

- les résultats du suivi environnemental et social du projet;
- la planification des travaux d'entretien de l'emprise et des équipements;
- les directives concernant les restrictions d'usage de l'emprise;
- les dangers pour la sécurité publique associés à la présence d'une ligne électrique et les comportements dangereux à proscrire.

Les moyens de communication privilégiés pour cette phase de la mise en œuvre du projet incluent :

- la production d'un rapport annuel sur la performance environnementale et sociale du projet, présentant une synthèse vulgarisée des résultats du suivi environnemental et social, pour diffusion générale et personnalisée (envois ciblés), en français et dans la langue locale des régions traversées;
- la mobilisation des Cadres de concertation communaux (CCC) et provinciaux (CCP) lors de sessions d'information tenues annuellement au cours des deux premières années d'exploitation, et ensuite à tous les deux ans. Une copie du rapport annuel de la performance environnementale et sociale du projet sera remise aux membres des CCC et CCP préalablement aux rencontres ;
- le dépôt d'une copie du rapport annuel sur la performance environnementale et sociale du projet dans chacune des mairies concernées, de même que sur le site Web de la SONABEL, pour consultation par le public;
- la diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio) pour annoncer tous travaux d'entretien importants ou irréguliers.

10.4 RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS

Le comité environnement de l'UGP sera responsable de l'ensemble du processus d'engagement des parties prenantes. Les principales tâches et responsabilités du processus incomberont au gestionnaire Santé, Sécurité et Environnement, qui conservera aussi la responsabilité globale du programme d'engagement et de son succès.

La SONABEL, de par ce comité, assurera la disponibilité de ressources humaines et financières suffisantes sur une base continue pour le développement et la mise en œuvre effective du PEPP. Sous la supervision du Comité environnement, un gestionnaire responsable des relations avec les parties prenantes sera désigné pour chacune des régions touchées par le projet (Plateau Central, Centre-Est et Est) et de la mise en œuvre de l'ensemble du processus d'engagement communautaire dans sa région respective. Au cours de la période de construction, ce gestionnaire régional pourra être assisté par des agents de relations communautaires pour les activités de communication prévues auprès des communes et villages concernés. Tout le personnel impliqué dans les activités d'engagement des parties prenantes recevra une formation suffisante sur les questions environnementales, sociales et de sécurité associées au projet et aux lignes de transmission de façon générale, ainsi que sur les politiques d'entreprise de la SONABEL pour assurer que les échanges avec les parties prenantes soient basés sur des informations justes et précises.

10.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE

Les coûts associés à la mise en œuvre du PEPP sont indiqués ci-dessous, à titre indicatif :

- activités de communication durant la phase de préconstruction/construction : 68 750 \$ US/an pendant 2 ans soit 137 500 \$ US (82 500 000 FCFA);
- activités de communication durant la phase d'exploitation : 29 000 \$ US/an pendant 3 ans, soit 87 000 \$ US (52 200 000 FCFA).

11 ÉCHÉANCIER ET BUDGET

Ce chapitre présente l'échéancier de mise en œuvre du PGES et la synthèse des coûts.

11.1 ÉCHÉANCIER

En plus d'être une source de référence dans la gestion des impacts environnementaux du projet, le PGES est aussi un guide pour le déploiement des différentes étapes et procédures nécessaires à sa bonne mise en œuvre. Ce qui suit donne un aperçu des principales étapes logiques nécessaires pour assurer l'efficacité du PGES, éviter de doubler les efforts et assurer le partage de l'information entre toutes les parties clés du projet.

Les tableaux suivants montrent le détail des différentes activités qui seront mises en œuvre lors de la phase de préconstruction/construction et la phase d'exploitation. Étant donné que le calendrier des travaux diffère en fonction des composantes du projet, les calendriers de mise en œuvre de la ligne électrique et des postes sont présentés séparément.

Le calendrier de mise en œuvre du PGES pour la ligne électrique et les postes est détaillé aux tableaux 11-1 et 11-2.

Tableau 11-2 Calendrier pour la mise en œuvre du PGES et du PAR – Postes électriques

Activités	Année 1												Année 2												Année 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase 1 : Conception et approbation (5 mois)																																				
1,1	Mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles																																			
1,2	Mise en œuvre du Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel																																			
Phase 2 : Achat et usinage (9 mois)																																				
Phase 3 : Construction (14 mois dont 6 en parallèle avec la phase 2)																																				
3,1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																			
3,2	Mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles																																			
3,3	Mise en œuvre du Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel																																			
3,4	Mise en œuvre du Plan de mesures d'urgence																																			
3,5	Implantation du Programme de surveillance environnementale																																			
3,6	Réalisation des activités d'appui communautaire																																			
Phase 4: Exploitation et fermeture du projet (5 mois)																																				
4,1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																			
4,2	Implantation du Programme de suivi environnemental																																			
Exploitation par la SONABEL																																				
SONABEL.1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																			
SONABEL.2	Plan de gestion de la végétation																																			
SONABEL.3	Plan de gestion des matières résiduelles																																			
SONABEL.4	Plan de mesures d'urgence																																			
SONABEL.5	Implantation du Programme de suivi environnemental																																			
SONABEL.6	Audits environnementaux et sociaux																																			
SONABEL.7	Mise à jour du PGES																																			

11.2 COÛTS DE MISE EN OEUVRE

La majorité des coûts associés à l'application des mesures d'atténuation et de bonification ne peuvent être précisés à ce stade de l'étude. En effet, plusieurs de ces mesures sont sous la responsabilité de l'entrepreneur qui réalisera les travaux, de sorte que les coûts ne seront connus que lorsque celui-ci établira le coût de construction du projet en fonction des exigences des documents d'appels d'offres. À cet effet, les clauses environnementales sont fournies en annexe 1. Ces dernières devront ainsi être toutefois bonifiées préalablement à l'appel d'offre pour bien traduire les prescriptions du PGES.

Le tableau suivant présente la synthèse des principaux coûts pour la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale.

Tableau 11-3 Estimation budgétaire pour la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale

ACTIVITÉS	COÛTS (USD)	COÛTS (FCFA)
Phase 1 : Préconstruction		
Mise en œuvre du programme de renforcement des capacités et de formation (PGES)		
Mise en œuvre du PGES par les acteurs clés	70 000	42 000 000
Outils, techniques et appuis nécessaires pour une mise en œuvre efficace du PGES par la SONABEL	50 000	30 000 000
Aspects santé et sécurité pendant l'entretien de l'emprise et des postes	30 000	18 000 000
Formation des Commissions locales de réinstallation et les ONG locales mises en place par la SONABEL	50 000	30 000 000
Équipements de protection individuelle pour le personnel de la SONABEL	10 000	6 000 000
Appui aux communautés locales localisées près du tracé sur enjeux, dangers, défis et responsabilités liés à l'arrivée des infrastructures	30 000	18 000 000
Inventaires du volume de bois affecté dans la forêt de Gonsé préalablement aux activités de dévégétalisation en concertation avec les Eaux et Forêts	15 000	9 000 000
Inventaire de la faune aviaire et des nids	20 000	12 000 000
Inventaire des infrastructures qui seront endommagées ou déplacées pendant la construction	15 000	9 000 000
Plan d'engagement des parties prenantes	137 500	82 500 000
Sous-total	427 500	256 500 000
Phase 2 : Approvisionnement et construction		
Mise en place des mesures d'atténuation et de compensation		
Plan de compensation et de revégétalisation (développement et mise en œuvre)	60 000	36 000 000
Compensation sites de nidification de la faune aviaire	10 000	6 000 000
Reboisement en priorisant les zones où se concentrent les espèces d'oiseaux menacées et en choisissant les espèces de flore selon les exigences écologiques de ces oiseaux menacés	10 000	6 000 000
Supervision par un agent de la faune lors de la coupe sélective	25 000	15 000 000
Supervision par un botaniste de la coupe sélective	25 000	15 000 000
Inventaires des espèces envahissantes post-travaux et développement d'un plan de lutte pour les espèces identifiées	15 000	9 000 000
Démarches auprès des communautés dans les zones culturelles sensibles	10 000	6 000 000
Implantation du Programme de surveillance environnemental et social	120 000	72 000 000
Supervision de la surveillance environnementale et sociale par le BUNÉE	40 000	24 000 000
Sous-total	275 000	165 000 000

ACTIVITÉS	COÛTS (USD)	COÛTS (FCFA)
Phase 3 : Exploitation (sur 5 ans)		
Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification		
Trousses de nettoyage	25 000	15 000 000
Nivellement de la surface des pylônes	20 000	12 000 000
Coupe sélective de la végétation	50 000	30 000 000
Gestion des résidus de coupe	25 000	15 000 000
Développement de mesures de gestion spécifiques pour les espèces impliquées dans la mortalité aviaire	40 000	24 000 000
Réhabilitation hâtive des accès et autres sites de travaux	25 000	15 000 000
Compensation des agriculteurs pour les cultures ou structures endommagées pendant l'entretien	50 000	30 000 000
Plan de mesure d'urgence (PMU)	70 000	42 000 000
Plan de gestion de la végétation	60 000	36 000 000
Plan de gestion des matières résiduelles	50 000	30 000 000
Plan d'engagement des parties prenantes	87 000	52 200 000
Implantation du Programme de suivi environnemental et social	295 000	177 000 000
Supervision du suivi environnemental et social par le BUNÉE	70 000	42 000 000
Audits environnementaux	70 000	42 000 000
Sous-total	937 000	562 200 000
Mise en œuvre du PAR, incluant le mécanisme de gestion des griefs	2 068 034	1 240 820 400
TOTAL	3 707 534	2 224 520 400

Annexe 1

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES À INSÉRER DANS LE DAO

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LE DAO (BURKINA FASO)

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 haute tension d'interconnexion 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo (soumissions, cahiers des prescriptions spéciales – CPS – ou cahiers des prescriptions techniques – CPT), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. 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 source de nuisances environnementales et sociales. Il reste cependant vrai qu'il n'est pas possible d'envisager tous les cas et que les clauses proposées doivent servir de guide et ne remplacent aucunement les recommandations de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) et du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet de la Dorsale Nord et les suggestions formulées par les populations riveraines.

1. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LES SOUMISSIONS

Le soumissionnaire devra proposer dans sa soumission :

- 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 de minimiser les effets inévitables.

En plus, les soumissionnaires devront présenter, lors de la soumission de leur offre, le Programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé, incluant le Plan de protection de l'environnement (PPE) et le Plan hygiène, santé et sécurité sur les sites (PHSS) suivant les normes internationales de OHSAS 18001: 2007, qui s'inspire essentiellement des mesures préconisées dans le PGES du projet de la Dorsale Nord.

2. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DANS LES CPS

2.1. Obligations générales

Le titulaire du marché d'exécution du projet d'interconnexion 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo 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 les membres de son personnel, les personnes à charge de ceux et ses employés locaux, les respectent et les appliquent également.

2.2. 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 réalisation du projet d'interconnexion 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo devra établir et soumettre à l'approbation du représentant de la SONABEL un Programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé (incluant le PPE (ou plan de gestion environnemental de chantier) et PHSS), 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 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, etc), le système de traitement prévu pour les eaux résiduelles des chantiers, le lieu de rejet et le type de contrôle prévu, etc.;

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

2.3. Plans du Titulaire

En cours d'exécution du marché, le Titulaire établit et soumet à l'approbation de la mission de contrôle (ingénieur-conseil) et de la SONABEL 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 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;
 - une politique environnementale;
 - une politique hygiène, santé et sécurité;
 - 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 pollutions du sol, des nappes et des eaux de surface, incendies et feux de brousse, 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, etc.) 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 l'utilisation prévue des arbres abattus, 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.
- **à la fin des travaux :**
 - Le schéma d'itinéraire le long de la ligne d'interconnexion 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo complété par les travaux qui auront été faits avec les indications des améliorations de l'environnement qui auront été opérées.

2.4. Sécurité sur les chantiers

Le Titulaire sera soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur au Burkina Faso. Il organisera un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur en 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. Les entreprises devront également soumettre une copie de leur assurance, notamment pour les travailleurs à leur charge en cas d'accidents sérieux ou mortels. Tous les employés devront signer un code de comportement stipulant clairement les comportements à proscrire, tels les contacts sexuels avec les mineurs.

2.5. Sauvegarde des propriétés riveraines

L'entrepreneur devra, sous le contrôle de l'ingénieur-conseil, 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.

2.6. 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 avant la notification du marché. Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit sera subordonné à l'autorisation de l'inspecteur de travail. 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 de l'Ingénieur-conseil. L'entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, entre 18 h et 6 h, sans signalisation adéquate acceptée par l'Ingénieur-conseil.

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.

2.7. 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.

2.8. 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 végétation, le rétablissement des écoulements et du régime hydraulique des cours d'eau, la remise en culture de terres agricoles sont également couverts par ce délai de garantie d'une durée d'un an.

2.9. 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.

2.10. 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 d'interconnexion 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo, 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 complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat, et après constat fait de la reprise de la végétation et/ou plantations.

2.11. Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées à l'entreprise par le contrôle doit être redressée. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'entrepreneur.

3. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX DANS LES CPTP

3.1. Installation des chantiers

L'entrepreneur proposera à la mission de contrôle (ingénieur-conseil) 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, etc.);
- 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.

3.2. 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 ; (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 ; (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.

3.3. 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 MST 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.

3.4. Équipements

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 qualité suffisantes et adaptées aux besoins.

3.5. Réunion de démarrage des travaux

Lors de la visite des lieux avec l'entreprise chargée de réaliser les travaux, les représentants du BUNEE devront être présents, en plus des experts du Département « Environnement » de la SONABEL.

Les autorités, les services techniques régionaux et locaux et les populations devront être informés sur la consistance des travaux qui seront réalisés et ce sera le lieu de recueillir les éventuelles observations de leur part. 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 sensibilisées sur les cas de déplacements éventuels et les modalités de dédommagement. Quelles que soient les justifications évoquées, aucune activité ne pourra démarrer sur le terrain avant le paiement des indemnités d'expropriation.

À l'issue de cette réunion, l'entreprise arrêtera, au besoin, la date d'une visite contradictoire avec les agents locaux de la Conservation de la Nature, pour l'identification des espèces végétales protégées se trouvant dans l'emprise des travaux et la détermination des solutions y relatives.

3.6. Emploi de la main-d'œuvre locale

L'entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel-cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible provenant des villages riverains et de la zone où les travaux sont réalisés. À défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé à engager de la main-d'œuvre provenant de l'extérieur de la zone du projet. Le travail des enfants est bien certainement prohibé.

Pour renforcer cet impact positif que constitue la création d'emplois pour les locaux, l'entreprise devra adopter une stratégie de communication et d'échange avec les communautés et les collectivités locales en vue de trouver les meilleures formules pour le recrutement du personnel local. Cette stratégie devra être axée sur la démarche suivante :

- à qualification égale et pour des emplois non qualifiés, la priorité de recrutement sera donnée aux travailleurs ressortissants des communes traversées par la route;
- pour les emplois qualifiés, le recrutement se fera selon les procédures administratives et réglementaires requises, et sous la responsabilité et prescription du promoteur.

3.7. Protection du personnel de chantier

L'entrepreneur doit munir ses ouvriers d'équipements de sécurité nécessaires et adaptés, notamment les équipements de protection individuels ou collectifs.

3.8. 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;
- sensibilisation des ouvriers et des sous-traitants sur les risques de contamination aux MST et au SIDA.

3.9. 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., requise dans le cadre du projet d'interconnexion 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo, dans le but de définir et d'arrêter les modalités d'indemnisation. Il devra veiller

à ce que les indemnités soient effectivement fixées et payées aux ayants droit avant toute démolition, en accord avec l'ingénieur-conseil du projet.

3.10. 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. Toutes les opérations pouvant être des sources de bruit doivent avant d'être entamées, faire l'objet d'un accord avec l'ingénieur-conseil, dans la perspective de réduire au minimum les gênes qui pourraient en résulter pour les riverains.

3.11. Protection contre les gaz d'échappement et les hydrocarbures

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

3.12. Protection contre les résidus solides

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

3.13. 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 le fleuve.

3.14. 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 conteneur approprié, étanche, qui devra être vidangé régulièrement. L'emplacement des conteneurs 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 une décharge autorisée.

3.15. 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 surtout en zone sahélienne pour éviter les risques de propagation des feux de brousse.

3.16. 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.

3.17. 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 40 km/h, particulièrement à la traversée des villages et villes;
- charger les camions de manière à éviter les pertes de matériaux au cours du transport.

3.18. Repli de chantier et arrêt des travaux

Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie. À 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 matériau 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.

4. SYSTÈME DE RAPPORTAGE À METTRE EN PLACE

4.1. Plan de protection de l'environnement (PPE)

Ce plan couvre les activités de construction, de la mise en place et du fonctionnement des installations de suivi et de coordination des travaux, d'entretien ou de maintenance, de production de matériaux (emprunts). Les objectifs de ce plan sont de :

- Limiter, atténuer les impacts négatifs et compenser les impacts irréversibles sur le site des activités sous la responsabilité et le contrôle direct de l'entreprise;
- Fournir des réponses adéquates et efficaces aux incidents sur les composantes de l'environnement biophysique;
- Faciliter le dialogue entre le Maître d'œuvre et l'Entreprise concernant les sujets relatifs à la gestion de l'environnement du Projet;
- Fournir les informations exigées au Maître d'œuvre à propos des aspects environnementaux du fait des travaux de l'Entreprise.

Aussi, ce plan donnera des détails sur:

- la responsabilité des membres de l'Entreprise dans l'application des mesures;
- la démarche environnementale sur le chantier par rapport à la gestion des risques;
- les modalités de mise en œuvre des mesures environnementales (procédures opérationnelles, moyen/plan de contrôle).

Le PPE sera doté d'un document d'enregistrement quotidien appelé : le journalier de l'environnement du chantier. Ce document fait ressortir les enjeux environnementaux potentiels et les mesures proposées pour les atténuer. Il rappelle les méthodes d'application de chaque mesure ainsi que la prise en charge quotidienne. Il est le journal du site, au vu de l'environnement biophysique, mais aussi, il est la fiche de reportage et renseigne sur l'évolution des mesures et des impacts.

4.2. Plan hygiène, santé et sécurité (PHSS)

À travers ce plan, l'Entreprise s'engagera à prendre des précautions pour assurer l'hygiène, la santé et la sécurité sur le site des travaux. À cet effet, elle mettra en place un concept général intégrant la participation effective de son personnel à la gestion des risques liés à l'exécution desdits travaux. Ce document est élaboré pour servir de base au volet Santé, Sécurité et Hygiène. Ils se résument essentiellement en des actions de :

- Prévention;
- Formation;
- Résultat sécurité de « zéro accident »;
- Promotion du respect de la Sécurité comme priorité sur les lieux de travail et même en dehors de ceux-ci.

Son élaboration s'appuie non seulement sur l'application des lois et règlements qui régissent ces trois domaines au Bénin (notamment le Code du Travail et tous les textes y afférents) et des PTF et sur les dispositions contractuelles.

Ce plan devra donner des détails sur :

- la responsabilité des membres de l'Entreprise dans la gestion de l'hygiène la santé et la sécurité sur le site;
- la résolution des conflits entre les objectifs de sécurité et ceux des travaux;
- l'évaluation des performances;
- le mécanisme de gestion des aspects sanitaires, sécuritaires et hygiéniques;
- la formation du personnel et la mise en place des EPI/EPC;
- les méthodes et moyens de suivi et contrôle des performances;
- les procédures sécuritaires;
- le mécanisme de gestion des conflits entre les travailleurs.

Le PHSS devra être doté d'une fiche d'enregistrement : cahier des incidents. Ce cahier tiendra à jour tous les incidents (accidents de travail : brûlures, coupures, intoxication, incendies, etc.) survenus lors de chaque activité du projet. Il est le journal quotidien du site. Ce document permettra à l'Entreprise de déterminer les facteurs, les périodes et les fréquences des risques liés à son activité. Il permet aussi d'identifier des mesures additionnelles et/ou correctives.

Le PPE et le PHSS devront retracer les doléances du PGES en donnant plus de détails sur les moyens déployés par l'Entreprise pour prendre en charge les mesures environnementales et sociales, afin d'atténuer et de compenser les impacts négatifs d'une part et d'autre part de bonifier les impacts positifs.

Pour être des documents d'application efficace, l'Entreprise doit dans leur élaboration prendre en compte les exigences fondées sur les systèmes de management de l'environnement (ISO 14001), de qualité (ISO 9001) et de santé, sécurité au travail (OHSAS 18001). Donc, dans chaque document, doivent être facilement identifiables :

- les mécanismes d'enregistrement es incidents sanitaires/sécuritaires et des accidents environnementaux;
- les dispositifs d'évaluation des performances, d'identification à temps réel des impacts résiduels et des non-conformités dans l'application des mesures;
- une procédure détaillée de gestion des non-conformités.

4.3. Rapport mensuel de l'environnement

À chaque fin de mois, l'Environnementaliste mettra à disposition un rapport décrivant tous les efforts effectués par l'Entreprise en termes de prise en charge et des mesures. Il décrira les activités réalisées dans ce sens, les acteurs impliqués, la pertinence de l'activité, les résultats obtenus et les perspectives.

En dehors de toutes ces préoccupations nécessaires pour une meilleure prise en charge des aspects environnementaux imputables au projet, l'Entreprise doit se doter d'une politique environnementale et d'une politique hygiène, Santé et Sécurité. En tant qu'entreprise de construction des équipements électriques, ces politiques doivent influencer l'ensemble de ces activités et donner des orientations majeures pour l'atteinte des objectifs de l'Entreprise.

Annexe 2

LISTE DES PARTIES PRENANTES

Projet EEEOA Dorsale Nord 330 kV

Liste préliminaire des parties prenantes du projet, au Burkina Faso

Groupes et organisations	Département / service spécifique	Lieu
Ministères et agences nationales		
Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL)	Service Normalisation, Environnement et Sécurité	Ouagadougou
	Direction des Etudes, de la Planification et Equipements de la SONABEL	Ouagadougou
	Département Ingénierie des Projets d'Investissement	Ouagadougou
Ministère de l'Environnement et des ressources Halieutiques	Bureau National des Evaluations Environnementales	Ouagadougou
	DG Eaux et Forets	Ouagadougou
	DR du Plateau Central	Ziniaré
	DR du Centre-Est	Tenkodogo
	DR de l'Est	Fada N'Gourma
Min. Agriculture	DG de la Production végétale	Ouagadougou
	DR du Plateau Central	Ziniaré
	DR du Centre-Est	Tenkodogo
Min. Ressources Animales	DR de l'Est	Fada N'Gourma
	DG Espaces et Aménagements pastoraux	Ouagadougou
	DR du Plateau Central	Ziniaré
	DR du Centre-Est	Tenkodogo
Min. Infrastructures	DR de l'Est	Fada N'Gourma
Min. de la Culture et du Tourisme	DG des Routes	Ouagadougou
	DG du Patrimoine Culturel	Ouagadougou
Autorités administratives et directions techniques provinciales		
Province de Kadiogo	Haut-Commissariat	Ouagadougou
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Ouagadougou
Province d'Ouhritenga	Haut-Commissariat	Ziniaré
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Ziniaré
Province de Ganzourgou	Haut-Commissariat	Zorgho
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Zorgho
Province de Kouritenga	Haut-Commissariat	Koupéla
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Koupéla
Province de Gourma	Haut-Commissariat	Fada N'Gourma
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Fada N'Gourma
Province de la Tapoa	Haut-Commissariat	Diapaga
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculture, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Diapaga
Communes affectées		
Saaba	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Saaba
Nagreongo	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Nagreongo
Zam	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Zam
Mogtedo	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Mogtedo
Zorgho	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Zorgho
Zoungou	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Zoungou
Pouytenga	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Pouytenga
Koupéla	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Koupéla
Baskoure	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Baskoure
Goughin	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Goughin
Diabo	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Diabo
Diapangou	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Diapangou
Fada Ngourma	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Fada Ngourma
Matiakoali	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Matiakoali
Kantchari	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Kantchari
ONG		
UICN		Ouagadougou