Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

Système d'Echanges
d'Energie Electrique
Ouest Africain

WAPP/NorthCore/ESIA/11-2014

INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV NIGERIA – NIGER – BURKINA FASO – TOGO/BENIN

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

Mai 2018

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL BURKINA FASO

WSP

Système d'Echanges d'Energie Electrique Ouest Africain

EEEOA INTERCONNEXION 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

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL – TRONÇON AU BURKINA FASO

Date : Mai 2018

SONABEL

WSP

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
CSPS	Centre de Santé et Promotion Sociale
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 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	Global Positioning System
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'Economie 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	*Material Safety Data Sheet*
NIGELEC	Société nigérienne d'électricité
NIE	Notice d'Impact Environnemental
NTD	Nouveau Temps pour la Démocratie
NTU	*Nephelometric Turbidity Unit*
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	*Power Holding Company of Nigeria*
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	*Transmission Company of Nigeria*
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

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 1-1

1.1 INTRODUCTION 1-1

1.2 CONTEXTE DU PROJET 1-1

1.3 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 1-5

1.3.1 ZONE D'INFLUENCE DU PROJET 1-5

1.3.2 MILIEU PHYSIQUE 1-5

1.3.3 MILIEU BIOLOGIQUE 1-6

1.3.4 MILIEU HUMAIN 1-10

1.4 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE 1-11

1.5 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT 1-11

1.6 INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 1-19

1.7 ANALYSE DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE 1-19

1.8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE POUR LA RÉALISATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET 1-19

1.8.1 MESURES D'ATTÉNUATION ET DE BONIFICATION 1-20

1.8.2 INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ET SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 1-22

1.8.3 MÉCANISME DE GESTION DES GRIEFS 1-22

1.8.4 RÔLES ET RESPONSABILITÉS 1-22

1.8.5 ÉCHÉANCIER ET BUDGET 1-23

2 INTRODUCTION 2-1

2.1 MISE EN CONTEXTE 2-1

2.2 BUT OBJECTIFS DE L'ÉIES 2-1

3 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNNEL 3-1

3.1 PROTOCOLE ÉNERGÉTIQUE DE L'EEEOA 3-1

3.2 CADRE POLITIQUE DU BURKINA FASO 3-1

3.2.1 POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE 3-1

3.2.2 POLITIQUES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 3-1

3.2.3 POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT 3-2

3.2.4 POLITIQUES EN MATIÈRE DE FONCIER ET D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE 3-4

3.2.5 POLITIQUES EN MATIÈRE DE GENRE ET DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ 3-5

3.2.6 POLITIQUES EN MATIÈRE DE SANTÉ-SÉCURITÉ 3-5

3.2.7 POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA SONABEL 3-6

3.3 CADRE JURIDIQUE 3-7

3.3.1 CONSTITUTION DU 2 JUIN 1991 RÉVISÉE PAR LA LOI N^{O} 33 2012/AN DU 11 JUIN 2012 3-7

3.3.2 LOIS ET RÈGLEMENTS 3-7

3.3.3 NORMES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES 3-17
3.4 CADRE INSTITUTIONNEL 3-22
3.4.1 STRUCTURES CENTRALES 3-22
3.4.2 STRUCTURES LOCALES 3-26
3.5 ACCORDS MULTILATÉRAUX EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT 3-26
3.5.1 CONVENTIONS ET ACCORDS MULTILATÉRAUX 3-26
3.5.2 TEXTES DÉCOULANT DES CONVENTIONS RATIFIÉES PAR LE BURKINA FASO 3-28
3.6 EXIGENCES DES BAILLEURS DE FONDS 3-28
3.6.1 BANQUE MONDIALE 3-28
3.6.2 BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT 3-33
3.6.3 UNION EUROPÉENNE 3-35

4 CONTEXTE DU PROJET 4-1
4.1 JUSTIFICATION DU PROJET 4-1
4.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR 4-5
4.2.1 EEEOA 4-5
4.2.2 SONABEL 4-5
4.2.3 TCN (TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA) 4-6
4.2.4 NIGELEC 4-6
4.2.5 CEB 4-7

5 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 5-1
5.1 ZONE D'INFLUENCE DU PROJET 5-1
5.2 MILIEU PHYSIQUE 5-1
5.2.1 CONDITIONS CLIMATIQUES 5-1
5.2.2 TOPOGRAPHIE 5-16
5.2.3 GÉOLOGIE ET SOLS 5-24
5.2.4 EAU SOUTERRAINE 5-46
5.2.5 EAU DE SURFACE 5-49
5.2.6 QUALITÉ DE L'AIR 5-58
5.2.7 AMBIANCE SONORE 5-60
5.3 MILIEU BIOLOGIQUE 5-60
5.3.1 CONTEXTE DE BIODIVERSITÉ 5-60
5.3.2 TYPES D'HABITATS NATURELS 5-63
5.3.3 FLORE 5-79
5.3.4 FAUNE 5-112
5.3.5 ANALYSE DE L'HABITAT ESSENTIEL 5-124
5.4 MILIEU HUMAIN 5-125
5.4.1 MÉTHODOLOGIE 5-125
5.4.2 SITUATION POLITIQUE 5-125
5.4.3 STRUCTURE ADMINISTRATIVE 5-129
5.4.4 PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE 5-131
5.4.5 TENDANCES DÉMOGRAPHIQUES 5-133
5.4.6 CONDITIONS SOCIOÉCONOMIQUES 5-139

5.4.7 INFRASTRUCTURES EXISTANTES 5-149
5.4.8 UTILISATION DU TERRITOIRE 5-161
5.4.9 ÉDUCATION 5-164
5.4.10 SANTÉ 5-165
5.4.11 ASPECTS LIÉS AU GENRE 5-166
5.4.12 GROUPES VULNÉRABLES 5-167
5.4.13 VALEURS SOCIALES 5-169
5.4.14 GROUPES ETHNIQUES ET RELIGIEUX 5-169
5.4.15 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIE 5-172
5.4.16 PAYSAGE 5-178

6. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET 6-1

6.1. COMPOSANTES DU PROJET 6-1

6.1.1. TYPE DE PROJET 6-1
6.1.2. DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU 6-2
6.1.3. LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES 6-4
6.1.4. COMPOSANTES TECHNIQUES 6-6

6.2. CALENDRIER ET COÛT DU PROJET 6-18

6.2.1. CALENDRIER 6-18
6.2.2. COÛT DU PROJET 6-19

6.3. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET 6-19

6.3.1. MÉTHODOLOGIE 6-19
6.3.2. DESCRIPTION DES OPTIONS PRÉLIMINAIRES PROPOSÉES 6-24
6.3.3. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL PRÉLIMINAIRE 6-32
6.3.4. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 6-33
6.3.5. DESCRIPTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 6-35
6.3.6. MODIFICATIONS DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL DE LA DORSALE NORD 330 KV À LA SUITE DE LA RÉALISATION DE LA VERSION PRÉLIMINAIRE DE L'ÉIES ET DU PAR 6-41

6.4. ÉLÉMENTS DE RÉDUCTION DE L'IMPACT 6-41

7 RÉSULTATS DE L'INFORMATION ET DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 7-1

7.1 EXIGENCES NATIONALES ET INTERNATIONALES 7-1

7.1.1 EXIGENCES NATIONALES 7-1
7.1.2 EXIGENCES INTERNATIONALES 7-2

7.2 PLAN-CADRE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 7-3

7.2.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX 7-3
7.2.2 GROUPES CIBLÉS 7-3
7.2.3 RONDES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION 7-3

7.3 ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RÉSULTATS OBTENUS 7-4

7.3.1 PREMIÈRE ET DEUXIÈME RONDES DE CONSULTATIONS 7-4
7.3.2 TROISIÈME RONDE DE CONSULTATIONS 7-7
7.3.3 QUATRIÈME RONDE DE CONSULTATIONS 7-13

7.4 CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION PUBLIQUE 7-19

8 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT 8-1

8.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 8-1

8.1.1 MESURES DE GESTION (ATTÉNUATION, BONIFICATION ET COMPENSATION) 8-1

8.1.2 DÉTERMINATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 8-2

8.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS 8-2

8.1.4 ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ANALYSE DES IMPACTS 8-4

8.2 IMPACTS POSITIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/ CONSTRUCTION 8-8

8.2.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 8-8

8.3 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/ CONSTRUCTION 8-9

8.3.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 8-9

8.3.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE 8-14

8.3.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 8-19

8.4 IMPACTS POSITIFS EN PHASE D'EXPLOITATION 8-30

8.4.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 8-31

8.5 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE D'EXPLOITATION 8-32

8.5.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 8-32

8.5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE 8-35

8.5.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 8-39

8.6 IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT ET DE RÉHABILITATION 8-44

8.7 IMPACTS CUMULATIFS 8-44

8.7.1 PROJETS VISÉS ET INTERACTIONS AVEC LES ÉVE 8-44

8.7.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS CUMULATIFS 8-46

9 ANALYSE DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE 9-1

9.1 OBJECTIF 9-1

9.2 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX 9-1

9.2.1 ENTREPOSAGE ET UTILISATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ET SUBSTANCES DANGEREUSES 9-1

9.2.2 UTILISATION DE TRANSFORMATEURS ÉLECTRIQUES 9-4

9.2.3 PRÉSENCE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ÉLECTRIQUE 9-6

9.3 NATURE DU PLAN DE MESURES D'URGENCE 9-7

9.3.1 ORGANISATION ET RESPONSABILITÉS 9-8

9.3.2 INTERVENTION D'URGENCE 9-8

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE POUR LA RÉALISATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET 10-1

10.1 ACTEURS IMPLIQUÉS 10-1

10.1.1 SONABEL 10-1

10.1.2 BUNEE 10-1

10.1.3 AUTORITÉS LOCALES 10-1

10.1.4 ENTREPRENEURS 10-2

10.2 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES 10-2
10.3 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION 10-4
10.4 MODALITÉS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES 10-21
10.4.1 OBJECTIFS 10-21
10.4.2 GROUPES CIBLÉS 10-21
10.4.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES 10-21
10.4.4 RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS 10-23
10.4.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE 10-23
10.5 MÉCANISME DE GESTION DES GRIEFS 10-24
10.5.1 TRAITEMENT À L'AMIABLE 10-28
10.5.2 DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES ET RECOURS AU TRIBUNAL 10-30
10.5.3 ACTIVITÉS DE SUIVI 10-30
10.6 INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES 10-30
10.6.1 PGES DÉTAILLÉ 10-30
10.6.2 PAR 10-32
10.7 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 10-35
10.7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 10-36
10.7.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 10-42
10.7.3 AUDITS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX 10-47
10.8 PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS 10-49
10.9 MODALITÉS DE MISE EN OEUVRE DU PGES ET SYNTHÈSE DES COÛTS 10-53
10.9.1 ÉCHÉANCIER 10-53
10.9.2 COÛTS DE MISE EN OEUVRE 10-57
11 CONCLUSION 11-1
12 BIBLIOGRAPHIE 12-1

LISTE DES FIGURES

FIGURE 5-1 ZONES CLIMATIQUES DU BURKINA FASO 5-2
FIGURE 5-2 MAXIMA ANNUEL ET QUOTIDIEN ET HAUTEUR MOYENNE ANNUELLE 1981-2014 5-4
FIGURE 5-3 PLUVIOMÉTRIE MOYENNE MENSUELLE DES STATIONS DE LA LIGNE : PÉRIODE 1981-2014 5-5
FIGURE 5-4 PLUVIOMÉTRIE MOYENNE MENSUELLE ET TEMPÉRATURES EXTRÊMES 1981-2010 OUAGADOUGOU ET ZORGHO (LES TEMPÉRATURES SONT CELLES DE OUAGA)..... 5-5
FIGURE 5-5 PLUVIOMÉTRIE MOYENNE MENSUELLE ET TEMPÉRATURES EXTRÊMES 1981-2010 ZORGHO ET FADA N'GOURMA (LES TEMPÉRATURES SONT CELLES DE FADA) 5-6
FIGURE 5-6 PLUVIOMÉTRIE MOYENNE MENSUELLE ET TEMPÉRATURES EXTRÊMES 1981-2010 KANTCHARI ET FADA N'GOURMA (LES TEMPÉRATURES SONT CELLES DE FADA) 5-6
FIGURE 5-7 PROFIL PLUVIOMÉTRIQUE DES STATIONS DE LA LIGNE : 1981–2014 5-7
FIGURE 5-8 ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS DE PLUIE ANNUEL LE LONG DE LA ZONE D'ÉTUDE (1981-2014)..... 5-8
FIGURE 5-9 ÉVOLUTION DU NOMBRE MOYEN DE JOURS ANNUEL DE PLUIE DANS LA ZONE D'ÉTUDE (1981-2014)..... 5-8
FIGURE 5-10 EVOLUTION MENSUELLE ÉVAPORATION AU BAC A ET EVAPOTRANSPIRATION ETP (OUAGADOUGOU) 5-9
FIGURE 5-11 EVOLUTION MENSUELLE ÉVAPORATION AU BAC A ET EVAPOTRANSPIRATION ETP (FADA N'GOURMA) 5-9
FIGURE 5-12 PROFIL ANNUEL DES TEMPÉRATURES 1981-2014 (OUAGA ET FADA) 5-12
FIGURE 5-13 EVOLUTION MENSUELLE DE L'HUMIDITÉ ET DE LA VITESSE DU VENT (OUAGADOUGOU ; 1981-2010)0..... 5-13
FIGURE 5-14 EVOLUTION MENSUELLE DE L'HUMIDITÉ ET DE LA VITESSE DU VENT (FADA N'GOURMA ; 1981-2010)..... 5-13
FIGURE 5-15 ROSE DES VENTS DES CINQ DERNIÈRES ANNÉES À FADA N'GOURMA..... 5-14
FIGURE 5-16 ROSE DES VENTS DES CINQ DERNIÈRES ANNÉES À OUAGADOUGOU (2010-2014) 5-14
FIGURE 5-17 MIGRATION DES ISOHYÈTES 600 MM ET 900 MM 5-15
FIGURE 5-18 CARTE TOPOGRAPHIQUE DU BURKINA FASO 5-17
FIGURE 5-19 MODE DE GISEMENT DES EAUX SOUTERRAINES EN MILIEU DE SOCLE CRISALLIN AU BURKINA FASO..... 5-47
FIGURE 5-20 BASSINS HYDROGRAPHIQUES NATIONAUX 5-50
FIGURE 5-21 EVOLUTION DU MODULE HYDROLOGIQUE 1955-2012 DU NAKANBÉ À WAYEN (ZONE SOUDANO-SAHÉLIENNE)..... 5-52
FIGURE 5-22 VARIATION DU DÉBIT MOYEN MENSUEL DU MASSILI (GONSÉ) 5-53
FIGURE 5-23 SECTEURS PHYTOGÉOGRAPHIQUES DU BURKINA FASO 5-62
FIGURE 5-24 POURCENTAGE DES DIFFÉRENTES UNITÉS D'OCCUPATIONS DANS LE TRONÇON DE LIGNE À 330 KV..... 5-64
FIGURE 5-25 PROPORTION DES FAMILLES DES ESPÈCES DE LA STRATE LIGNEUSE RECENSÉES..... 5-84

FIGURE 5-26 PROPOTION DES FAMILLES DES ESPÈCES DE LA STRATE HERBACÉE RECENSÉES 5-85
FIGURE 5-27 PROPORTION DES CLASSES DE CIRCONFÉRENCE DES ARBRES INVENTORIÉS 5-105
FIGURE 5-28 PROPORTION DES CLASSES DE HAUTEUR DES ARBRES INVENTORIÉS DANS LA FORÊT CLASSÉE..... 5-106
FIGURE 5-29 PROPORTION DES ESPÈCES À VALEUR D'UTILITAIRE DANS LES SIX (6) DOMAINES D'UTILISATIONS IDENTIFIÉS..... 5-112
FIGURE 5-30 SYSTÈME DE DISPOSITION DES TRANSECTS..... 5-113
FIGURE 5-31 SITES PROSPECTÉS 5-114
FIGURE 5-32 POINTS D'EAU VISITÉS) 5-115
FIGURE 5-33 PRÉSENTATION DE LA CLASSE DES OISEAUX PAR FAMILLE 5-118
FIGURE 5-34 PRÉSENTATION DE LA CLASSE DES AMPHIBIENS PAR FAMILLE 5-120
FIGURE 5-35 PRÉSENTATION DE LA CLASSE DES AMPHIBIENS PAR FAMILLE 5-120
FIGURE 5-36 PRÉSENTATION DE LA CLASSE DES POISSONS PAR FAMILLE..... 5-122
FIGURE 5-37 PYRAMIDE DES ÂGES DE LA POPULATION NATIONALE..... 5-134
FIGURE 5-38 TAUX DE PAUVRETÉ DANS LES RÉGIONS DU BURKINA FASO..... 5-139
FIGURE 5-39 PRINCIPAUX SITES ARCHÉOLOGIQUES AU BURKINA FASO..... 5-173
FIGURE 6-1 LIGNE D'INTERCONNEXION DE 330 KV ENTRE LE BURKINA FASO, LE NIGER, LE NIGÉRIA ET LE BÉNIN (EN ROUGE)..... 6-1
FIGURE 6-2 EXEMPLE DE PYLÔNE MONOTERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE 6-11
FIGURE 6-3 EXEMPLE DE PYLÔNE DOUBLE TERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE..... 6-12
FIGURE 6-4 EXEMPLE DE PYLÔNE MONOTERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE 6-13
FIGURE 6-5 EXEMPLE DE PYLÔNE DOUBLE TERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE..... 6-14
FIGURE 6-6 EXEMPLE DE PYLÔNE LCD À 225 KV 6-15
FIGURE 6-7 EXEMPLE DE PYLÔNE LCS À 225 KV ET À 90 KV 6-16
FIGURE 8-1 MATRICE D'INTERRELATION ENTRE LES SOURCES D'IMPACTS ET LES ÉVE..... 8-7
FIGURE 10-1 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR 10-4
FIGURE 10-1 : PROCÉDURE DE GESTION DES PLAINTES ET DES LITIGES 10-27
FIGURE 10-2 APPROCHE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PRÔNÉE PAR LE PGES DÉTAILLÉ 10-31
FIGURE 10-3 MÉCANISME RÉTROACTIF POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES..... 10-36

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1-1 SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉS ET RÉSIDUELS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION / CONSTRUCTION 1-12
TABLEAU 1-2 SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉS ET RÉSIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION 1-15
TABLEAU 3 MESURES DE GESTION 1-20
TABLEAU 4 ESTIMATION BUDGÉTAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 1-23
TABLEAU 3-1 LOIS ET DÉCRETS APPLICABLES AU PROJET 3-8
TABLEAU 3-2 NORMES DE QUALITÉ DES EAUX POTABLES 3-18
TABLEAU 3-3 NORMES DE DÉVERSEMENTS DES EAUX USÉES DANS LES EAUX DE SURFACE 3-19
TABLEAU 3-4 NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT 3-20
TABLEAU 3-5 NORMES DE QUALITÉ DES SOLS 3-21
TABLEAU 3-6 NORMES POUR BRUITS À L'EXTÉRIEUR 3-22
TABLEAU 3-7 NORMES POUR BRUIT À L'INTERNE 3-22
TABLEAU 3-8 PRINCIPALES CONVENTIONS, TRAITÉS ET PROTOCOLES RATIFIÉS PAR LE BURKINA FASO 3-27
TABLEAU 4-1 TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BURKINA FASO 4-5
TABLEAU 4-2 TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU NIGÉRIA 4-6
TABLEAU 4-3 TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BÉNIN 4-9
TABLEAU 5-1 CARACTÉRISTIQUES DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES CHOISIES POUR L'ÉTUDE 5-1
TABLEAU 5-2 ELÉMENTS DE PLUVIOMÉTRIE DE LA ZONE D'ÉTUDE (1981-2014) 5-3
TABLEAU 5-3 FRÉQUENCES MENSUELLES DES RECORDS DE PLUIE 1981-2014 5-4
TABLEAU 5-4 ELÉMENTS STATISTIQUES DE LA PLUVIOMÉTRIE ANNUELLE DE LA LIGNE 5-7
TABLEAU 5-5 MOYENNES CLIMATIQUES MENSUELLES (NORMALES DE FADA N'GOURMA) 1981-2010 5-11
TABLEAU 5-6 MOYENNES CLIMATIQUES MENSUELLES (NORMALES DE OUAGADOUGOU) 1981-2010 5-11
TABLEAU 5-7 IMPACTS DES RISQUES CLIMATIQUES SUR LE CAPITAL NATUREL 5-16
TABLEAU 5-8 NORMES DE LA CLASSE DE FERTILITÉ DES SOLS 5-25
TABLEAU 5-9 CLASSE DE FERTILITÉ DES UNITÉS MORPHOPÉDOLOGIQUES 5-36
TABLEAU 5-10 SYNTHÈSE DES QUALITÉS OU CARACTÉRISTIQUES DES SOLS 5-41
TABLEAU 5-11 SYNTHÈSE DES APTITUDES DES UNITÉS ÉQUIPOTENTIELLES 5-44
TABLEAU 5-12 POTENTIEL EN EAU SOUTERRAINE ET INFILTRATION DES BASSINS VERSANTS NATIONAUX 5-46
TABLEAU 5-13 RÉSUMÉ DES VALEURS BASSES ET HAUTES POUR L'EAU SOUTERRAINE DANS LE BASSIN DU NAKANBÉ 5-47
TABLEAU 5-14 LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS 5-49
TABLEAU 5-15 POTENTIEL EN EAU DE SURFACE DES BASSINS VERSANTS NATIONAUX 5-49
TABLEAU 5-16 SYNTHÈSE DES ÉCOULEMENTS EN 2012 (STATION DE WAYEN) 5-53

TABLEAU 5-17 ÉTAT ACTUEL DE SUIVI DES STATIONS DE QUALITÉ D'EAU DANS LE BASSIN DU NAKANBÉ STRICTO SENSU 5-54
TABLEAU 5-18 CARACTÉRISTIQUES DES EAUX DES RÉSERVOIRS DE LOUMBILA ET DE MOGTÉDO 5-55
TABLEAU 5-19 TENEUR MOYENNE EN ÉLÉMENTS DANS LES RÉSERVOIRS DE LOUMBILA ET DE MOGTÉDO (EN MG/L) 5-55
TABLEAU 5-20 RÉSULTATS DES ANALYSES DE QUATRE ÉCHANTILLONS D'EAU BRUTE PRÉLEVÉS DANS LE BARRAGE DE LOUMBILA (PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES ET PHYSICO CHIMIQUES) 5-56
TABLEAU 5-21 RÉSULTATS DES ANALYSES DE QUATRE ÉCHANTILLONS D'EAU BRUTE PRÉLEVÉS DANS LE BARRAGE DE LOUMBILA (PARAMÈTRES CHIMIQUES) 5-56
TABLEAU 5-22 RÉSULTATS DES ANALYSES DE QUATRE ÉCHANTILLONS D'EAU BRUTE PRÉLEVÉS DANS LE BARRAGE N^{O} 3 D'OUAGADOUGOU (PARAMÈTRES MICRO-BIOLOGIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES) 5-56
TABLEAU 5-23 RÉSULTATS DES ANALYSES DE QUATRE ÉCHANTILLONS D'EAU BRUTE PRÉLEVÉS DANS LE BARRAGE BARRAGE N^{O} 3 D'OUAGADOUGOU (PARAMÈTRES CHIMIQUES) 5-56
TABLEAU 5-24 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE (SECTEUR DU GAMPÈLA) 5-57
TABLEAU 5-25 ANALYSES BACTÉRIOLOGIQUES DES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE (SECTEUR DU GAMPÈLA) 5-58
TABLEAU 5-26 SITES DE CARACTÉRISATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET DE L'AMBIANCE SONORE 5-59
TABLEAU 5-27 SOURCES DES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES AUX SITES DE CARACTÉRISATION 5-59
TABLEAU 5-28 SOURCES DE BRUIT IDENTIFIÉES 5-60
TABLEAU 5-29 TYPES D'HABITAT ET UNITÉS D'OCCUPATION 5-64
TABLEAU 5-30 SITES D'INVENTAIRES DE LA FLORE 5-81
TABLEAU 5-31 CLASSES DE RECOUVREMENT ADOPTÉES DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE 5-82
TABLEAU 5-32 LISTE FLORISTIQUE DES ESPÈCES LIGNEUSES RECENSÉES DANS LE COULOIR DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE 5-86
TABLEAU 5-33 LISTE FLORISTIQUE DES ESPÈCES HERBACÉES RECENSÉES DANS LE COULOIR DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE 5-92
TABLEAU 5-34 DIVERSITÉ DES ESPÈCES LIGNEUSES INVENTORIÉES AU NIVEAU DE LA FORÊT CLASSÉE DE GONSÉ 5-101
TABLEAU 5-35 DIVERSITÉ DES ESPÈCES D'HERBACÉES INVENTORIÉES AU NIVEAU DE LA FORÊT CLASSÉE DE GONSÉ 5-103
TABLEAU 5-36 NOMBRE DE PIEDS D'ARBRE DÉNOMBRÉS DANS LA FORÊT CLASSÉE DE GONSÉ 5-104
TABLEAU 5-37 PRINCIPALES ESPÈCES À VALEUR UTILITAIRE RÉPERTORIÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE 5-107
TABLEAU 5-38 LES MAMMIFÈRES 5-117
TABLEAU 5-39 LES OISEAUX 5-119
TABLEAU 5-40 REPTILES ET AMPHIBIENS 5-121
TABLEAU 5-41 DIVERSITÉ DE LA FAUNE PISCICOLE 5-122
TABLEAU 5-42 ESPÈCES À VALEUR UTILITAIRE 5-123
TABLEAU 5-43 LISTE DES DÉPUTÉS DE LA ZONE DU PROJET ISSUS DES ÉLECTIONS LÉGISLATIVES DE NOVEMBRE 2015 5-127

TABLEAU 5-44 NOMBRE DE LOCALITÉS TOUCHÉES PAR LE PROJET 5-130
TABLEAU 5-45 ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET TERRITORIALE DE LA ZONE DU PROJET 5-131
TABLEAU 5-46 CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DES RÉGIONS DU PROJET EN 2006 5-133
TABLEAU 5-47 POPULATIONS PAR RÉGION DE LA ZONE SELON LES 3 DERNIERS RGPH (1985,1996 ET 2006) 5-134
TABLEAU 5-48 RÉPARTITION DE LA POPULATION DE LA ZONE DU PROJET PAR RÉGION ET PAR CATÉGORIES D'ÂGES EN 2015 5-135
TABLEAU 5-49 POPULATION PROJETÉE DE LA ZONE DU PROJET EN 2015 À PARTIR DU RGPH 2006 PAR SEXE ET PAR RÉGION 5-136
TABLEAU 5-50 RÉPARTITION DE LA POPULATION RÉSIDENTE EN 2006 PAR RÉGION/PROVINCE SELON LE SEXE ET DENSITÉ DE POPULATION CORRESPONDANTE 5-136
TABLEAU 5-51 MIGRATION INTERNE DURÉE DE VIE ENTRE RÉGION, 2006 5-137
TABLEAU 5-52 TAUX BRUT DE MORTALITÉ PAR RÉGION DE RÉSIDENCE SELON LE SEXE ET LA RÉGION DE RÉSIDENCE DE LA ZONE DU PROJET 5-138
TABLEAU 5-53 ÉVOLUTION DES PRODUCTIONS (2012-2014) EN TONNE DES PRINCIPALES SPÉCULATIONS SOUS CULTURES PLUVIALES DANS LA ZONE DU PROJET 5-142
TABLEAU 5-54 ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DU CHEPTEL DE 2014-2015 (PAR RÉGION DE LA ZONE EN MILLIERS DE TÊTES) 5-145
TABLEAU 5-55 TAUX DE BRANCHEMENTS DES DIFFÉRENTES RÉGIONS DU BURKINA FASO 5-151
TABLEAU 5-56 DATES D'ÉLECTRIFICATION DES LOCALITÉS DE LA ZONE DU PROJET 5-151
TABLEAU 5-57 RÉPARTITION DES STRUCTURES ET SALLES D'ACTIVITÉS PAR RÉGION SELON LA NATURE DE LA STRUCTURE (2012/2013) 5-153
TABLEAU 5-58 NOMBRE D'ÉCOLES ET DE SALLES DE CLASSES EN 2013/2014 5-153
TABLEAU 5-59 NOMBRES DE CENTRES OUVERTS DURANT LA CAMPAGNE D'ALPHABÉTISATION ADULTES ET ADOLESCENT EN 2013/2014 5-154
TABLEAU 5-60 NOMBRES D'ÉTABLISSEMENTS ET DE CLASSES DU POST-PRIMAIRE ET DU SECONDAIRE (GÉNÉRAL + TECHNIQUE) DES SECTEURS PUBLIC ET PRIVÉ PAR RÉGION DU PROJET (2013/2014) 5-154
TABLEAU 5-61 EFFECTIFS DES ÉTUDIANTS DU SECTEUR PUBLIC DE LA RÉGION DU CENTRE SELON LE SEXE ET LES FACULTÉS EN 2012/2013 5-155
TABLEAU 5-62 EFFECTIFS DES ÉTUDIANTS DU SUPÉRIEUR PRIVÉ PAR ÉTABLISSEMENT EN 2012/2013 5-156
TABLEAU 5-63 EFFECTIFS DES ÉTUDIANTS DU SECTEUR PUBLIC DE LA RÉGION DE L'EST SELON LE SEXE ET LES FACULTÉS EN 2012/2013 5-157
TABLEAU 5-64 ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ENSEIGNANTS PAR SEXE ET PAR GRADE 5-157
TABLEAU 5-65 NOMBRE D'INFRASTRUCTURES SANITAIRES PUBLIQUES ET QUELQUES PRIVÉES DE LA ZONE DU PROJET SELON LE TYPE EN 2014 5-158
TABLEAU 5-66 RÉPARTITION DES MÉNAGES DE LA ZONE DU PROJET PAR RÉGION SELON LA NATURE DES MURS DES HABITATIONS EN 2007 (EN %) 5-160
TABLEAU 5-67 RÉPARTITION DES MÉNAGES DE LA ZONE PAR RÉGION SELON LA NATURE DU TOIT DU LOGEMENT EN 2009 (EN %) 5-160
TABLEAU 5-68 RÉPARTITION DES MÉNAGES SELON LE STATUT D'OCCUPATION DU LOGEMENT PAR RÉGION EN 2009 (%) 5-161

TABLEAU 5-69 QUELQUES CAS DE MALADIES OU DE DÉCÈS ENREGISTRÉS DANS LES FORMATIONS SANITAIRES DE LA ZONE DU PROJET EN 2014 5-166
TABLEAU 5-70 RÉPARTITION (EN %) DE LA POPULATION RÉSIDENTE PAR RÉGION SELON LA RELIGION 5-171
TABLEAU 6-1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU CONDUCTEUR EXISTANT ET DES CONDUCTEURS ALTERNATIFS CONSIDÉRÉS 6-9
TABLEAU 6-2 CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET 6-18
TABLEAU 6-3 ESTIMATIONS DES COÛTS DU PROJET 6-19
TABLEAU 6-4 IMPORTANCE RELATIVE DES GROUPES DE CRITÈRES D'ANALYSE 6-23
TABLEAU 6-5 VALEUR DE L'IMPORTANCE ACCORDÉE AUX CRITÈRES 6-24
TABLEAU 6-6 CRITÈRE ET IMPORTANCE RELATIVE UTILISÉS DANS L'ANALYSE 6-24
TABLEAU 6-7 PRÉVISION DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE AU BURKINA FASO 6-25
TABLEAU 6-8 ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE RÉFÉRENCE DE FICHTNER 6-29
TABLEAU 6-9 ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE L'OPTION 1 6-30
TABLEAU 6-10 ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE L'OPTION 2 6-31
TABLEAU 6-11 ÉVALUATION DES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX DES OPTIONS 6-32
TABLEAU 6-12 ÉVALUATION DES CRITÈRES SOCIAUX DES OPTIONS 6-32
TABLEAU 6-13 ÉVALUATION DES CRITÈRES ÉCONOMIQUES DES OPTIONS 6-33
TABLEAU 6-14 ÉVALUATION DES OPTIONS 6-33
TABLEAU 6-15 STATISTIQUES DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL PAR PAYS 6-35
TABLEAU 7-1 OBJECTIFS, GROUPES CIBLÉS ET PÉRIODES DE RÉALISATION POUR CHACUNE DES RONDES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES. 7-4
TABLEAU 7-2 DATES, LIEUX ET PARTIES PRENANTES RENCONTRÉES LORS DE LA PREMIÈRE ET DE LA DEUXIÈME RONDE DE CONSULTATIONS, AU BURKINA FASO 7-5
TABLEAU 7-3 PRÉOCCUPATIONS, COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DES PARTIES PRENANTES PORTANT SUR LE TRACÉ PROVISIONNEL PROVISOIRE ET L'EMPLACEMENT DES SOUS-STATIONS 7-7
TABLEAU 7-4 LISTE DES RENCONTRES AVEC LES STRUCTURES CENTRALES TENUES AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION 7-8
TABLEAU 7-5 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE DU GANZOURGOU (9 NOVEMBRE 2015) 7-9
TABLEAU 7-6 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE D'OUBRITENGA (11 NOVEMBRE 2015) 7-10
TABLEAU 7-7 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE DU KOURITENGA (12 NOVEMBRE 2015) 7-10
TABLEAU 7-8 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE DU GOURMA (17 NOVEMBRE 2015) 7-10
TABLEAU 7-9 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE DE LA TAPOA (18 NOVEMBRE 2015) 7-11
TABLEAU 7-10 SYNTHÈSE DES RENCONTRES TENUES DANS LA PROVINCE DE KADIOGO (11 NOVEMBRE 2015) 7-11
TABLEAU 7-11 : CHANGEMENTS POTENTIELS LIÉS AU PROJET TEL QUE PERÇU PAR LES CHEFS DE VILLAGE ET LEADERS COMMUNAUTAIRES, PAR PROVINCE. 7-12

TABLEAU 7-12 : INQUIÉTUDES ET COMMENTAIRES EXPRIMÉS PAR LES CHEFS DES MÉNAGES POTENTIELLEMENT DÉPLACÉS, PAR PROVINCE 7-13
TABLEAU 7-13 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE LA CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS SUR LES SITES SACRÉS, CIMETIÈRES ET AUTRES SITES SENSIBLES. 7-15
TABLEAU 7-14 RENCONTRES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION ADDITIONNELLES TENUES DANS LES VILLAGES TOUCHÉS PAR LES TRONÇONS DE LIGNE À 220 KV ET 90 KV À L'APPROCHE DE OUAGADOUGOU. 7-17
TABLEAU 7-15 DATE, LIEU ET DESCRIPTION DES PARTICIPANTS POUR LES RENCONTRES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION ADDITIONNELLES SUR LES DÉVIATIONS PROPOSÉE 7-18
TABLEAU 8-1 GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT 8-2
TABLEAU 8-2 SOURCES D'IMPACTS RELIÉES AU PROJET 8-5
TABLEAU 8-3 ÉLÉMENTS VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT 8-6
TABLEAU 8-4 TYPES D'HABITATS AFFECTÉS DANS L'EMPREINTE DE 50M DE LA LIGNE 8-15
TABLEAU 8-5 ARBRES DANS L'EMPRISE DE LA LIGNE DE 330 KV 8-20
TABLEAU 8-6 ARBRES DANS L'EMPRISE DES LIGNES DE 225 KV ET 90 KV. 8-20
TABLEAU 8-7 STRUCTURES DANS L'EMPRISE DE LA LIGNE DE 330 KV 8-22
TABLEAU 8-8 STRUCTURES DANS L'EMPRISE DES LIGNES DE 225 KV ET DE 90 KV 8-22
TABLEAU 8-9 STRUCTURES DANS L'EMPRISE DE LA DORSALE NORD (POSTE OUAGA-EST VERS FRONTIÈRE) 8-29
TABLEAU 8-10 INTERACTIONS ENTRE LES ÉVE IDENTIFIÉS ET LES PROJETS OU ACTIVITÉS SUSCEPTIBLES DE GÉNÉRER DES IMPACTS CUMULATIFS 8-46
TABLEAU 10-1 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION 10-5
TABLEAU 10-2 PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTÉNUATION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION EN PHASE D'EXPLOITATION 10-17
TABLEAU 10-3 RESPONSABILITÉ DE DÉVELOPPEMENT ET DE MISE EN ŒUVRE DES PLANS DE GESTION SPÉCIFIQUES 10-32
TABLEAU 10-4 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 10-38
TABLEAU 10-5 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 10-43
TABLEAU 10-6 PROGRAMME DE FORMATION ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS 10-50
TABLEAU 10-7 CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – LIGNE ÉLECTRIQUE 10-55
TABLEAU 10-8 CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – POSTES ÉLECTRIQUES 10-56
TABLEAU 10-9 ESTIMATION BUDGÉTAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 10-57

LISTE DES CARTES

CARTE 1-1 TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU BURKINA FASO 1-3

CARTE 1-2 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON VERS LA FRONTIÈRE BURKINA-NIGER 1-6

CARTE 1-3 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON MATIACOALI À FADA N'GOURMA 1-7

CARTE 1-4 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON FADA N'GOURMA-KOUPÉLA ENTRÉE ZORGHO 1-7

CARTE 1-5 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON ZORGHO-POSTE 1-8

CARTE 1-6 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DES TRONÇONS DE LA LIGNE À 225 KV ET LA LIGNE À 90 KV 1-8

CARTE 4-1 INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES ACTUELLES ET PROJETÉS DE L'EEEOA 4-3

CARTE 5-1 CARTE TOPOGRAPHIQUE DU TRONÇON FRONTIÈRE BURKINA-NIGER À L'ENTRÉE DE MATIACOALI 5-19

CARTE 5-2 CARTE TOPOGRAPHIQUE DU TRONÇON MATIACOALI À FADA N'GOURMA 5-20

CARTE 5-3 CARTE TOPOGRAPHIQUE DU TRONÇON FADA N'GOURMA-KOUPÉLA ENTRÉE ZORGHO 5-21

CARTE 5-4 CARTE TOPOGRAPHIQUE DU TRONÇON ZORGHO-POSTE 5-22

CARTE 5-5 CARTE TOPOGRAPHIQUE DES TRONÇONS DE LA LIGNE À 225 KV ET LA LIGNE À 90 KV 5-23

CARTE 5-6 CARTE PÉDOLOGIQUE DE LA ZONE DU POSTE ÉLECTRIQUE DE OUAGA-EST 5-27

CARTE 5-7 CARTE D'APTITUDE DES UNITÉS PÉDOLOGIQUES DU POSTE ÉLECTRIQUE DE OUAGA-EST 5-45

CARTE 5-8 SOUS-BASSINS VERSANTS TRAVERSÉS 5-51

CARTE 5-9 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON VERS LA FRONTIÈRE BURKINA-NIGER 5-65

CARTE 5-10 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON MATIACOALI À FADA N'GOURMA 5-66

CARTE 5-11 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON FADA N'GOURMA-KOUPÉLA ENTRÉE ZORGHO 5-67

CARTE 5-12 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DU TRONÇON ZORGHO-POSTE 5-68

CARTE 5-13 CARTE D'OCCUPATION DES TERRES DES TRONÇONS DE LA LIGNE À 225 KV ET LA LIGNE À 90 KV 5-69

CARTE 6-1 OPTIONS DE TRACÉ 6-27

CARTE 6-2 TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 6-37

CARTE 6-3 TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU BURKINA FASO 6-39

ANNEXES

ANNEXE 1 OBSERVATIONS BUNEE ET SONABEL SUR LES TDR

ANNEXE 2 RAPPORTS DE L'AUDIENCE PUBLIQUE ET DE LA SESSION COTEVE

ANNEXE 3 RÉSULTATS DES ANALYSES DE SOLS

ANNEXE 4 LOCALITÉS TRAVERSÉES PAR LE PROJET

ANNEXE 5 LISTE DES VILLAGES À ÉLECTRIFIER

ANNEXE 6 LISTE DES PARTIES PRENANTES

ANNEXE 7 CONSULTATIONS 1RE ET 2E RONDES

ANNEXE 8 CONSULTATION 3E RONDE - *EN RAISON DE SON CONTENU VOLUMINEUX, L'INTÉGRALITÉ DE CETTE ANNEXE EST DISPONIBLE SUR CÉDÉROM À LA FIN DE CE DOCUMENT*

ANNEXE 9 CONSULTATION 4E RONDE - *EN RAISON DE SON CONTENU VOLUMINEUX, L'INTÉGRALITÉ DE CETTE ANNEXE EST DISPONIBLE SUR CÉDÉROM À LA FIN DE CE DOCUMENT.*

ANNEXE 10 DÉPLIANT D'INFORMATION

ANNEXE 11 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES À INSÉRER DANS LE DAO

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1.1 INTRODUCTION

Le système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA) est une institution spécialisée de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Il réunit 14 des 15 pays de la communauté économique régionale. L'EEEOA est constitué d'entreprises publiques et privées impliquées dans la production, le transport et la distribution d'électricité en Afrique de l'Ouest. 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.

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. Le projet 330 kV Dorsale Nord, entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin, représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux.

En vertu de la législation du Burkina et des meilleures pratiques internationales prônées par le projet, le projet 330 kV Dorsale Nord requiert la réalisation d'une Étude d'impact environnemental et social (EIES), accompagnée d'un Plan d'action de réinstallation (PAR) et d'un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

1.2 CONTEXTE DU PROJET

Le projet consiste en la construction d'une ligne de transport d'énergie de 330 kV reliant le Nigéria au Burkina Faso par le Niger, avec un embranchement vers le Bénin (figure 1-1).

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.

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

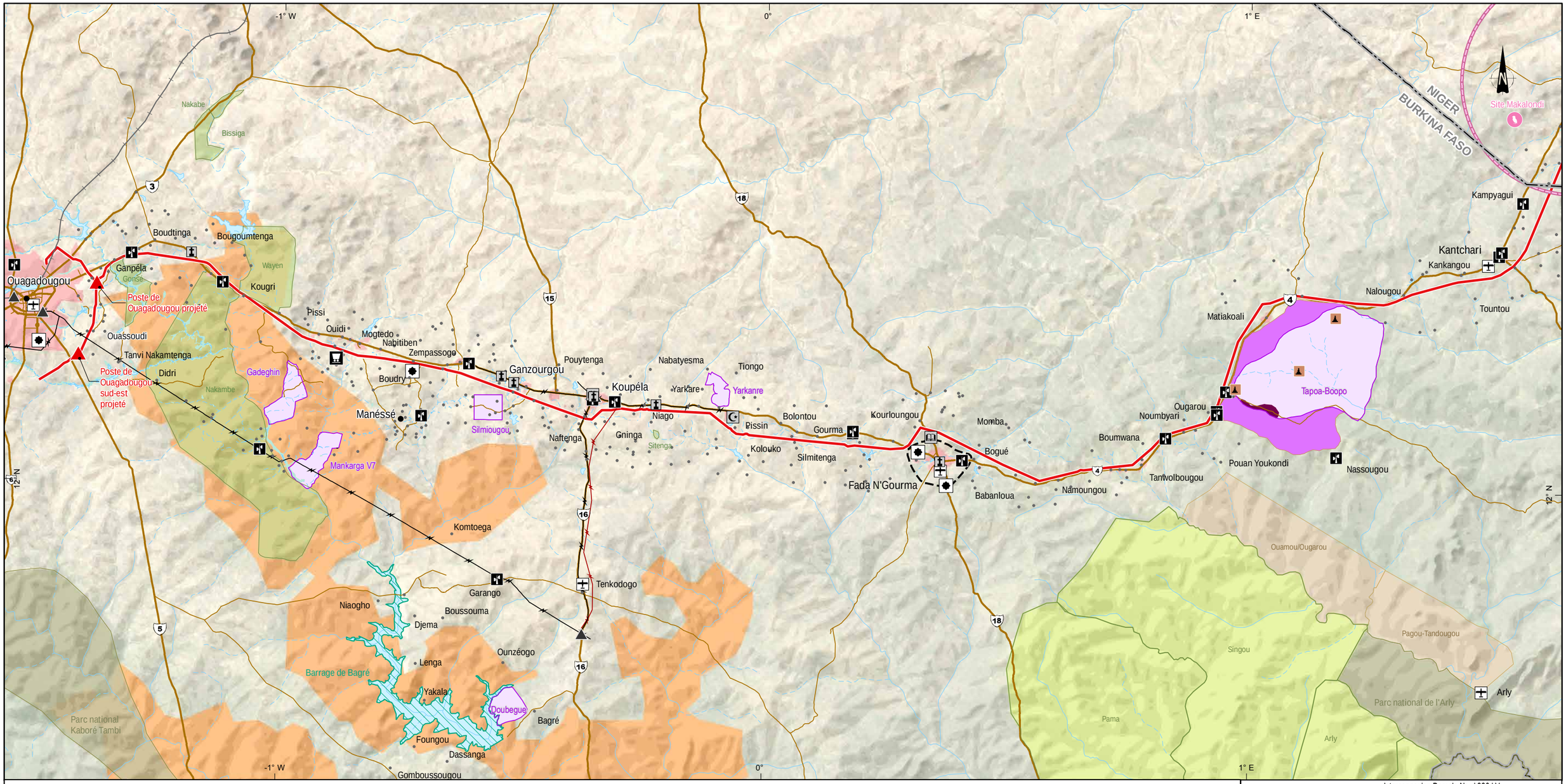
- → une ligne à 225 kV provenant du poste Ouaga-Est, reliant le futur poste Ouaga-Sud-Est et se poursuivant jusqu'au pylône d'arrêt au sud-ouest du futur poste;
- → une ligne à 90 kV provenant du poste Ouaga-Est et reliant le poste Kossodo (KOV) en direction du nord-ouest.

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 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 m^2 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).

Des options ont été étudiées afin de sélectionner le tracé le plus optimal d'un point de vue technique, environnemental et social. Des options de non-projet, des options d'approvisionnement électrique, d'équipement ainsi que des options de tracé et de localisation de poste ont été proposées. Une analyse comparative sur la base de critères quantifiés, un examen du tracé dans le cadre d'une mission de

reconnaissance des points chauds, des ateliers avec différentes parties prenantes et une optimisation de tracé ont mené à l'obtention du tracé le plus favorable. La carte suivante présente le tracé provisionnel final au Burkina Faso à partir duquel l'étude d'impact environnementale et sociale a été réalisée.



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

West African Power Pool

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

Étude d'impact environnemental et social
Rapport version finale

Tracé provisionnel final au Burkina Faso

0 8,75 17,5 26,25 km

UTM, fuseau 31N, WGS 84

Sources :
Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_BF_c6_3_BF_161024.mxd

Carte 1-1

Novembre 2016

WSP

1.3 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.3.1 ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

La caractérisation du milieu récepteur se penche sur plusieurs composantes environnementales et sociales. En ce qui a trait à la zone d'étude des composantes biophysiques, la zone d'étude globale est un corridor de 10 km de largeur, soit 5 km de part et d'autre de l'axe central du tracé de la ligne. Cependant, afin de caractériser de manière plus précise la zone d'emprise du projet, l'analyse s'est concentrée sur un corridor de 500 m, soit 250 m de part et d'autre du tracé de la ligne électrique, et également dans un rayon de 250 m autour des zones identifiées pour l'établissement des postes électriques.

Au niveau des composantes du milieu humain, la zone d'étude comprend l'ensemble des provinces traversées par le projet. Cependant, les études socio-économiques se sont plus particulièrement attardées aux communautés et aux ménages directement affectés.

1.3.2 MILIEU PHYSIQUE

La région soudano-sahélienne où se situe notre zone d'étude se caractérise par une pluviosité qui s'installe en début avril pour se raréfier vers fin octobre. En moyenne, les stations climatiques localisées dans la zone d'étude reçoivent 743,8 mm de pluie. Les mois de juillet et d'août sont les plus pluvieux. Les minima de température sont observés en décembre-janvier (16 à 17°C) avec une légère baisse en août-septembre (22 à 32°C), tandis que les maxima sont observés en mars-avril (39,7 à 40,0°C) et en novembre (36,6°C).

En terme de topographie, les élévations les plus importantes se trouvent dans le tronc¸on le plus près de la frontière avec le Niger, l'altitude y atteignat 410 m. Les plus basses élévations se trouvent au niveau des bas-fonds non loin de Fada N'gourma avec une altitude de 249 m. Le relief est donc généralement constant, avec quelques collines et bas-fonds qui marquent le territoire. Les sols de la zone d'étude appartiennent à à 6 classes: les sols minéraux bruts, les sols peu évolués, les vertisols, les sols brunifiés, les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse et les sols hydromorphes

La zone d'étude traverse deux bassins versants internationaux, soit celui du Niger et de la Volta, ainsi que le bassin hydrographique national du Nakanbé. Les sous-bassins du fleuve Niger inclus dans le corridor de la ligne électrique consistent en les sous-bassins de la partie sud-est comprenant les sous-bassins des cours d'eau suivants : le Sirba, la Bensoaga, le Diamongou et la Tapoa. Les sous-bassins du fleuve Nakanbé traversés sont le Massili, le Nakambé, le Bomboré, le Kompienga et le Doubodo. La qualité de l'eau y est généralement acceptable.

De façon générale, les eaux souterraines de la zone d'étude sont contenues dans deux grandes formations aquifères, soient celles du socle cristallin qui occupent la majeure partie du pays (plus de 80% du territoire) et celles de la zone sédimentaire qu'on retrouve sur de faibles superficies. Les eaux y sont généralement potables et grandement utilisées par les communautés.

Au niveau de la qualité de l'air, les facteurs climatiques ou naturels qui influencent la valeur des émissions poussiéreuses sont particulièrement l'harmattan au niveau de tous les points de collecte. Les facteurs anthropiques sont également contributoires et sont soutenus essentiellement par la circulation des véhicules et des engins à deux roues sur les voies non bitumées (le trafic routier), l'utilisation de combustible ainsi que l'élevage.

L'analyse de l'ambiance sonore de l'ensemble de la zone du projet a permis de conclure à une nuisance sonore très limitée au niveau de la zone d'étude, plus spécialement en zone rurale. Les sources de bruit identifiées sont le trafic routier, l'activité humaine, les cris des oiseaux et des animaux et le bruissement du vent.

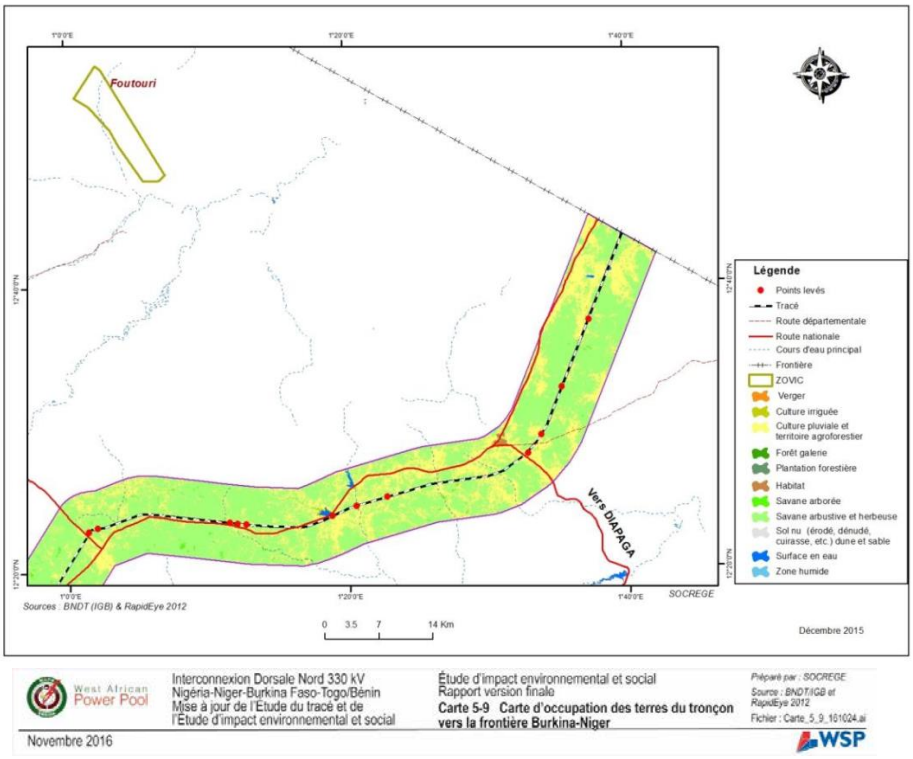
1.3.3 MILIEU BIOLOGIQUE

La ligne, dans sa trajectoire, traverse la forêt classée de Gonsé située dans la commune rurale de Saaba, province du Kadiogo, à 25 km de la ville de Ouagadougou sur la route nationale 4. La végétation est caractérisée par une flore savanicole composée de *Combretaceae* et d'Acacias. Les taxons les plus

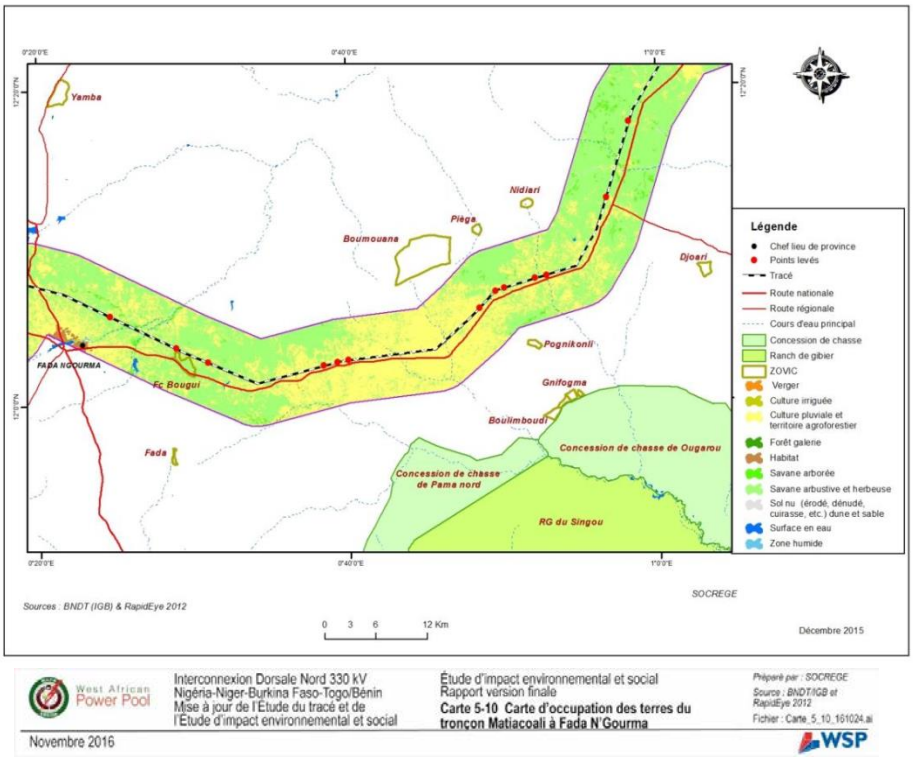
dominants sont : *Combretum micranthum, C. glutinosum, C. nigricans, Anogeissus leiocarpa, Acacia dudgeonii, A. macrostachya, A. gourmaensis* etc. Une flore herbacée composée d'*Andropogoneae* s'associe régulièrement à ces espèces

La zone d'étude se trouve exclusivement dans l'écorégion de la savane ouest-soudanaise. Les habitats terrestres sont les savanes arborées, les savanes arbustive et herbeuse, les plantations forestières, les cultures et les territoires agroforestiers. Les habitats aquatiques ou associés à l'eau sont les zones humides, les rivières et plans d'eau ainsi que les forêts galerie.

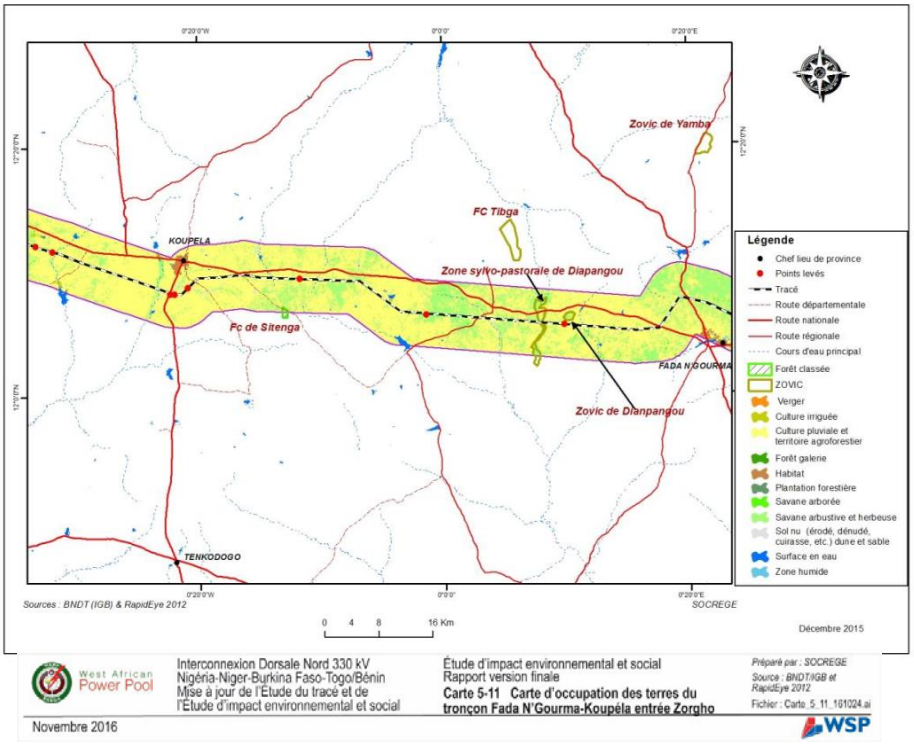
Carte 1-2 Carte d'occupation des terres du tronçon vers la frontière Burkina-Niger



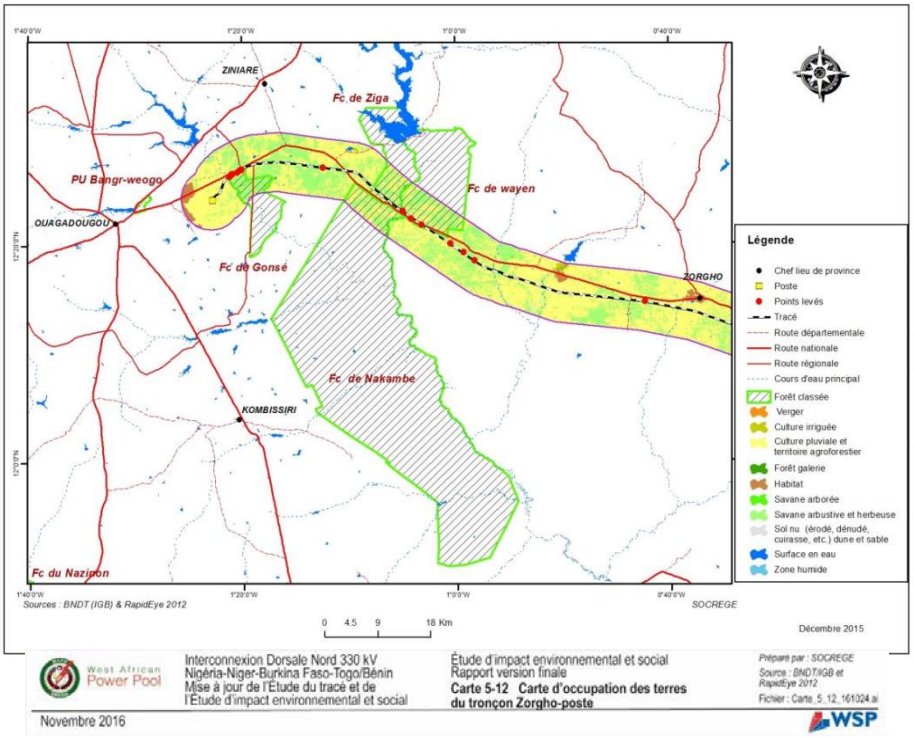
Carte 1-3 Carte d'occupation des terres du tronçon Matiacoali à Fada N'Gourma



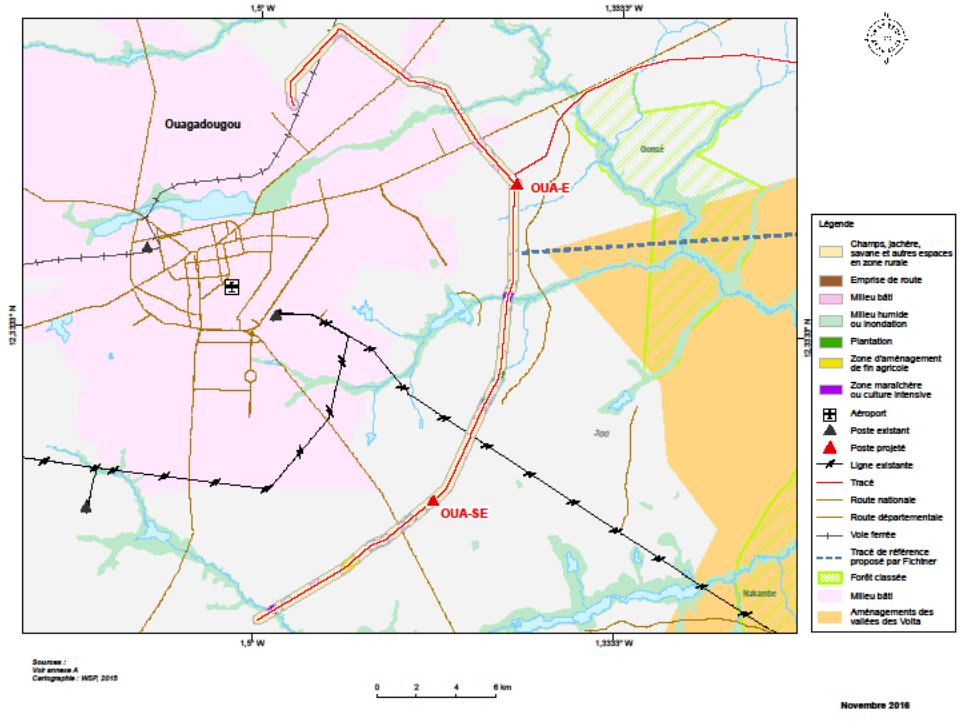
Carte 1-4 Carte d'occupation des terres du tronçon Fada N'Gourma-Koupéla entrée Zorgho



Carte 1-5 Carte d'occupation des terres du tronçon Zorgho-poste



Carte 1-6 Carte d'occupation des terres des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV



Dans l'ensemble, les inventaires ont permis de recenser 126 espèces ligneuses regroupées dans 30 familles et 76 genres. Pour ce qui concerne la strate herbacée, 266 espèces ont été recensées avec 41 familles et 125 genres. Pour ce qui concerne la strate ligneuse, les familles les plus représentées sont les *Fabaceae-Mimosoideae* (12,17 %), les *Combretaceae* (11,30 %), les *Fabaceae-Caesalpiaceae* (8,70%), les *Malvaceae* (7,83 %), les *Rubiaceae* (6,96 %) et les *Fabaceae-Faboideae* (6,09 %) (Figure 5-25). Quant à la flore herbacée, les familles les plus abondantes sont les *Poaceae* (27,82 %), les *Cyperaceae* (10,53 %), les *Fabaceae-Faboideae* (9,77 %), les *Asteraceae* et les *Malvaceae* avec chacune une proportion de (6,39 %). De ces dernières, 50 espèces sont protégées ou menacées au niveau national et 3 espèces ont des statuts vulnérables selon l'UICN.

Les inventaires réalisés le long de la ligne électrique ont permis de recenser 32 espèces de mammifères regroupées dans 19 familles. Dans la classe des mammifères les plus représentées sont les *Bovidae* avec 19 %, les *Felidae* (11 %), les *Canidae* (7 %), les *Herpestidae* (7 %). Trois espèces répertoriés lors des inventaires sont reconnues vulnérables à l'extinction selon l'UICN, soit l'éléphant (*Loxodonta africana*), l'ourébi (*Ourebia ourebi*) et le lion (*Panthera leo*).

La classe des oiseaux est représentée par 62 espèces regroupées dans 28 familles. Les familles les plus représentatives sont les *Accipitridae* (13 %), les *Ardidae* et les *Colombidae* respectivement 11 % et 9 %. Au niveau national, trois espèces sont considérées comme en danger d'extinction soient le vautour pecnoptère (*Neophron percnopterus),* vautour africain (*Gyps africanus*), le jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis*) et une espèce est vulnérable, soit le dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*). Au niveau de la liste rouge de l'UICN, une espèce inventoriée est listée, soit le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) qui est en danger d'extinction. Il est à noter qu'outre le vautour percnoptère, la majorité des espèces n'ont pas été inventoriées dans la zone, mais sont issues de l'enquête qui n'est pas spécifique à la zone d'impact mais à la région.

L'inventaire des reptiles a mené à l'identification de 18 espèces comprises dans 10 familles. Parmi les amphibiens, 6 espèces ont été identifiées appartenant à 5 familles distinctes. Les classes des reptiles et des amphibiens sont légèrement dominées par les *Colubridae* et les *Geckkonidae* (qui occupent chacun 16,66 %) et les *Ranidae* (33,33 %). Aucune espèce protégée ou sur la liste rouge de l'UICN ne se retrouve.

La faune piscicole est représentée par 28 espèces réunies en 15 familles, dont la plus dominante reste les *Characidae* (17, 85 %) sur l'ensemble des espèces inventoriées.

Les habitats essentiels, qui sont critiques, sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité et qui comprennent :

- → les habitats importants pour les espèces gravement menacées d'extinction ou affectées par le nombre;
- → les habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite;
- → les habitats d'importance significative à l'échelle mondiale de concentrations importantes d'espèces migratrices ou espèces grégaires;
- → les écosystèmes d'importance régionale ou très menacés ou uniques;
- → les zones qui sont associées à des processus évolutifs clés.

Les espèces en danger critique d'extinction font face à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage. C'est pourquoi la présence d'une espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger d'extinction (EN) à l'échelle mondiale constitue un critère d'identification d'un habitat essentiel.

Dans le cadre de l'analyse des habitats essentiels, seul le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus)* possède le statut « en danger de disparition » à l'échelle mondiale. Cette espèce est présente dans les zones d'occupation humaine, où elle se nourrit des déchets laissés par les habitants. Sa présence est donc associée à des habitats modifiés. L'état des habitats et les faibles densités animales dans la zone d'étude ne permettent pas de penser que l'espèce retrouve ses sources de nourriture en assez grande quantité pour soutenir des populations viables sans les apports humains. Il a été impossible de déterminer si des sites de reproduction de l'espèce étaient présents dans la zone d'étude puisqu'aucun individu n'a été aperçu nichant. Les habitats en place ne peuvent donc pas être jugés comme importants

pour l'espèce. Néanmoins, plusieurs mesures pour en assurer la protection, incluant des inventaires ciblés et un suivi spécifique seront intégrées au PGES.

À l'échelle nationale, une autre espèce porte le statut « en danger d'extinction », soit le Jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis*). Elle est toutefois considérée comme une « préoccupation mineure »par l'UICN global étant ainsi jugée comme une espèce largement répandue et abondante.

1.3.4 MILIEU HUMAIN

Les quatre (4) régions que compte la zone du projet coïncident avec les régions de la circonscription administrative : le Centre, le Centre-Est, l'Est et le Plateau Central. Le tracé proposé pour le passage de la ligne d'interconnexion traverse un total de 15 communes. Les régions de Centre-Est et Plateau Central sont les régions les plus traversées avec respectivement une (1) province, six (6) communes et 28 villages/secteurs concernés et deux (2) provinces, cinq (5) communes et 28 villages/secteurs concernés. Les régions du Centre et de l'Est sont les moins touchées avec respectivement une (1) commune et quatre (4) villages/secteurs traversés pour la première, contre trois (3) communes et vingt (20) villages/secteurs traversés pour la seconde. Au total, 80 villages/secteurs sont traversés

La population y est majoritairement rurale. La région du centre est cependant majoritairement urbaine, cette région comprenant notamment Ouagadougou, la capitale nationale et plus grande ville du pays. Cette région concentre 38,98 % de la population totale de la zone du projet. La zone du projet est également très peuplée, avec une densité moyenne de 65,425 hab/km^2, sensiblement égale à la moyenne nationale qui est de 51,4 hab/km^2. Toutefois, il faut noter qu'à l'exception de la région de l'Est qui présente une densité (25,96 hab/km^2) inférieure à la moyenne nationale, les trois autres régions enregistrent des niveaux supérieurs (Centre 602,2 hab/km^2; Centre-Est 76,95 hab/km^2 et Plateau central 107,03 hab/km^2).

Selon le tableau de bord social du Burkina en 2011 (INSD, 2012), l'espérance de vie à la naissance au Burkina Faso est passée de 32,4 ans à 56,7 ans au niveau national entre 1960 et 2006. Au niveau des conditions de vie des populations habitant les régions d'implantation du projet, la région de l'Est se démarque par un fort taux de la population qui vit sous le seuil de la pauvreté, soit 62,2 %. La pauvreté au Burkina Faso est surtout vécue en milieu rural avec une moyenne de 50,7 %, comparativement à 19,9 % en milieu urbain. La région du Centre montre ainsi le plus faible taux de pauvreté, avec 17,3 %.

D'après l'INSD (2009b), les activités économiques dominantes dans la population active selon le RGPH de 2006 sont celles relevant de l'agriculture, l'élevage et la pêche (79,2 % des actifs occupés), les activités de services et de commerce 9,3 % et celles réunissant les artisans et ouvriers 5,6 %. Le niveau d'exercice des différents types d'activités diffère, quant à lui, selon le milieu de résidence et le sexe. D'autres activités, telles que la production de bois d'énergie, la collecte des produits forestiers non ligneux, la production de miel et l'exploitation des ressources halieutiques, notamment, s'ajoutent aux activités économiques ou moyens d'existence des populations touchées.

De manière générale, les principales sources d'approvisionnement en eau sont les forages/pompes, les puits et les bornes fontaines. Le transport connaît de plus en plus un essor malgré le manque d'organisation et d'infrastructures adéquates. La zone du projet est principalement longée par la route nationale 4. De nombreuses routes essentiellement en terre simple sillonnent la zone du projet pour relier les départements entre eux ou parfois certaines provinces ou régions du pays. La plupart de ces routes sont en latérites et restent impraticables en saison pluvieuse. L'analyse des données de l'EICVM montre que l'accès à l'électricité reste faible au Burkina Faso. Les données de 2015 de la SONABEL montraient que 18,8 % des ménages du pays avaient accès à l'électricité. Les données de l'INSD (2009), montraient toutefois, des disparités entre le milieu urbain (46 %) et le milieu rural (2 %) (INSD, 2009e).

Dans la zone du projet, l'habitat est globalement constitué de concessions abritant à la fois plusieurs chefs de ménages. Les cas où l'on a affaire à un seul chef de ménage dans une concession se rencontrent généralement en milieu urbain. D'une façon générale, trois (3) types d'habitat sont recensés dans la zone: l'habitat traditionnel, l'habitat traditionnel amélioré et l'habitat moderne en dur. La gestion des terres est régie dans la pratique par deux droits : le droit moderne régi par la RAF (Réforme Agraire et Foncière) et mis en application par l'administration locale ainsi que le droit traditionnel détenu par le coutumier en la personne des chefs de terre. Des plans d'aménagement du territoire régissent le développement au niveau des centres urbains. En milieu rural, le territoire de la commune est organisé

en espace d'habitation, de production et de conservation. L'accès à la terre et l'exploitation sont soumises à des règles traditionnelles.

Au niveau des différents groupes ethniques présents dans la zone du projet, on retrouve les Mossi, les Gourmantché, les Peulh et les Bissa. D'après le RGPH de 2006, l'Islam est de loin la religion majoritaire au Burkina Faso (60,5 % de la population), suivis du catholicisme (19 %), de l'animisme (15,3 %) et du protestantisme (4,2 %). Enfin, très peu de personnes se définissent comme athées (0,4%). En termes de groupes ou personnes vulnérables (réfugiés, déplacés, etc.) qui se trouvent dans l'une des communes traversées, on peut évoquer la situation des femmes, des enfants et des personnes âgées ainsi que les bergers nomades.

1.4 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE

Pour les infrastructures prévues sur le territoire du Burkina Faso, une ÉIES pour le projet Dorsale Nord est requise conformément au décret n° 2001-342 du 30 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact environnemental. La Loi n° 006-2013/AN du 2 avril 2013 portant sur le Code de l'Environnement fixe le cadre juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Burkina Faso. Les dispositions relatives à l'ÉIES se retrouvent dans le décret n° 2015-1187 du 22 octobre 2015 portant sur les conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

Les acteurs institutionnels nationaux concernés par le projet sont notamment : le Ministère responsable de l'énergie avec la Société Nationale d'Électricité du Burkina Faso (SONABEL) et son Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES), le Ministère de l'Environnement de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC), le Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD), le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE), le Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE), les Cadres de concertation pour le développement rural décentralisé, le Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité (MATDS),le Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques et le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques.

La mise en œuvre du projet, en plus d'être assujettie aux exigences nationales relativement à la protection environnementale et sociale, doit se conformer aux meilleures pratiques internationales. Les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale (BM) et de la Banque africaine de développement (BAD) devront être intégrées aux cycles du projet. C'est également le cas de l'Union européenne (EU) qui possède ses propres directives et politiques environnementales.

L'EIES du projet a été validé par le Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC) lors de l'Enquête Publique dirigée par le BUNÉE qui s'est déroulée dans les quatre régions concernées, soit : Centre, Plateau Central, Centre-Est et Est, du 30 mai au 2 juin 2017. Ensuite, le rapport a été présenté à la session COTEVE (Comité technique d'évaluation environnementale) qui s'est déroulée le 18 et 19 juillet 2017 à Ouagadougou. Les commentaires formulés lors de ces étapes de validation ont été intégrés dans cette version du rapport.

1.5 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction ainsi qu'en phase d'exploitation selon les ÈVE étudiées.

Tableau 1-1 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'aménagent 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
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– 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 oude 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.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Faune aviaire	– 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 dendrocygne 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.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	– 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.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	IMPACTS	IMPACTS ANTICIPÉS	IMPACTS RÉSIDUELS
ÉVE du milieu humain			
Aménagement et utilisation du territoire	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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 1-2 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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

1.6 INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Un total de quatre rondes d'information et de consultation publique ont accompagné le développement de l'ÉIES, du PGES et du PAR du projet. Il s'agit de l'étape du cadrage environnemental et social (1re ronde), de l'analyse du tracé provisionnel préliminaire (2e ronde), de l'information des populations affectées et de la documentation de leurs préoccupations par rapport au tracé (3e ronde) et de l'analyse des déviations requises sur le tracé préliminaire final afin d'éviter les sites sensibles « résiduels » (4e ronde). Enfin, le processus d'engagement des parties prenantes établi pour ce projet inclut également une campagne d'information et de sensibilisation publique auprès des communautés touchées, laquelle aura lieu une fois que la matérialisation du tracé sur le terrain aura été complétée.

Les groupes d'intervenants ciblés par la démarche d'information et de consultation des parties prenantes ont compris les ministères et agences nationales concernés, les autorités et services techniques départementaux et communaux, les autorités coutumières, les communautés et les ménages touchés par le tracé de la ligne et l'emplacement des sous-stations, et les ONG et organisations de la société civile dans les domaines de la conservation de la nature, du développement et des droits humains.

Les principales préoccupations et attentes formulées lors de ces consultations publiques concernent :

- → l'intégration des considérations environnementales et sociales dans le choix du tracé de la ligne électrique;
- → le travail pour les femmes et l'appui à des activités génératrices de revenus pour les femmes;
- → la compensation environnementale pour les coupes d'arbres et arbustes et participation des communautés à la production des plants;
- → la protection des aires protégées et sylvo-pastorales;
- → la mise à disposition du rapport d'ÉIES et du PAR aux Services techniques après validation;
- → la compensation juste et équitable pour les pertes causées et un appui lors de la réinstallation des PAP;
- → l'information et l'implication des autorités coutumières et des communautés dans le processus d'indemnisation et la planification des travaux;
- → l'accès à l'électricité pour les communautés;
- → l'utilisation de la main-d'œuvre locale;
- → la proposition de mesures de gestion adéquates et adaptées aux réalités du terrain.

1.7 ANALYSE DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE

Le rapport comprend une analyse des risques environnementaux. Après avoir listé les différents risques naturels, 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. Les risques identifiés prennent leurs sources dans l'entreposage et l'utilisation de produits pétroliers et des substances dangereuses, la santé et la sécurité des travailleurs et des communautés riveraines par la présence de la ligne ainsi que dans l'utilisation de transformateurs électriques. Un plan-cadre de mesures d'urgence est par la suite présenté pour faire face aux risques identifiés.

1.8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE POUR LA RÉALISATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET

Un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) concret, pratique et opérationnel a été préparé. Il identifie les objectifs à atteindre et les mesures de gestion courantes et particulières à mettre en place afin d'assurer une intégration optimale du projet dans son environnement, selon la réglementation nationale, mais aussi selon les meilleures pratiques internationales pour des projets de même ordre.

Le PGES établit clairement les rôles et les responsabilités des intervenants ainsi que les cibles d'intervention afin de s'assurer que les effets négatifs du projet sur les travailleurs, les communautés et l'environnement sont identifiés et gérés adéquatement. Le PGES comprend une synthèse des impacts environnementaux et sociaux, le développement 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.

Les plans de gestion spécifiques qui y sont décrits sont les suivants :

- → le Plan de gestion de la végétation afin de stipuler les bases pour un entretien adéquat de la végétation qui ne compromet pas la sécurité de la ligne électrique tout en permettant la protection des habitats terrestres et leur rôle écologique.
- → le Plan de gestion des matières résiduelles qui stipule les grandes lignes de la gestion des déchets.
- → le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel qui propose 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 toute autre aspect du projet
- → le Plan de mesure d'urgence se veut le document de référence pour minimiser les risques pour les employés, la population et l'environnement associés au projet

Outre les éléments résumés ci-dessous, le PGES présente le Plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) prévu pour la phase d'exploitation est présenté et inclut les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés ainsi que les méthodes de communication suggérées, ainsi que le programme de renforcement des capacités, permettant 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.

1.8.1 MESURES D'ATTÉNUATION ET DE BONIFICATION

Sur la base des impacts identifiés dans l'ÉIES, un ensemble de mesures d'atténuation et de bonification ont été élaborées. Ces mesures visent à protéger l'air, le climat sonore, l'eau et le sol de la pollution causée par les travaux. D'autres mesures visent à éviter, réduire ou compenser les impacts sur la faune, la flore et sur le milieu socioéconomique. Les clauses environnementales et sociales seront aussi intégrées dans le dossier d'appel d'offres (DAO) et dans le contrat de l'entrepreneur. Un programme de surveillance et de suivi permettra d'en vérifier la mise en œuvre.

Tableau 3 Mesures de gestion

Composantes visées	Mesure de gestion
Protection de la qualité de l'air	Recouvrir les piles de matériaux fins par temps de grands vents. Arroser régulièrement avec de l'eau les piles non stabilisées et les sols exposés en cas de production de poussières visibles. Éteindre les génératrices, les véhicules et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés Entretenir les équipements et la machinerie afin de maintenir leur bon état de fonctionnement. Limiter la vitesse sur les routes non revêtues à 25 km/h pendant les conditions sèches ou poussiéreuses. Recouvrir les chargements de matériaux fins pendant leur transport.
Protection contre le bruit	Contrôler les activités génératrices de bruit près des récepteurs sensibles selon les normes nationales de bruit.
Protection de la qualité de l'eau	S'assurer que les pylônes sont localisés hors des plaines inondables, des cours d'eau et des milieux humides Éviter la construction de routes permanentes dans les milieux humides et dans les cours d'eau. Établir et implanter des procédures strictes pour les travaux en eau. 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.

Composantes visées	Mesure de gestion
	Installer des filtres à limon (p. ex. barrière à sédiments) lors de travaux effectués dans des zones riveraines escarpées et le long des milieux humides.
Protection de la qualité des sols	Préparer et implanter des plans de contrôle de l'érosion et des sédiments, surtout en zones identifiées comme ayant un grand potentiel d'érosion. Interdire l'utilisation de pesticides lors du dégagement de l'emprise. Interdire l'utilisation de BPC et d'amiante dans la construction des postes électriques. Décompacter les sols suite à la construction en utilisant les équipements appropriés Préparer et implanter un Plan d'intervention d'urgence. 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. Caractériser, enlever et disposer de sols contaminés aux sites autorisés par les autorités compétentes. S'assurer que les équipements et la machinerie sont en bon état de fonctionnement, propres (laver à pression) et exempts de fuites et d'excès d'huile et de graisse.
Flore et faune	Établir et mettre en œuvre un Plan de compensation et de revégétalisation pour la perte d'habitats naturels pendant la phase de construction. Effectuer des inventaires du volume de bois affecté dans la forêt de Gonsé en concertation avec les Eaux et Forêts. 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. Entreprendre la coupe de végétation dans l'emprise sous la supervision d'un botaniste afin d'identifier et relocaliser si possible les espèces d'intérêt pour la conservation. Développer un plan de lutte contre la propagation des d'espèces exotiques envahissantes. Collaborer avec les agents de la faune afin qu'ils soient présents sur les sites lors du dégagement de l'emprise.
Faune aviaire	Entreprendre un inventaire préconstruction et développer un plan d'action de biodiversité dans le cas où les habitats contenus dans l'empreinte sont utilisés par une espèce en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR). Arrêter les coupes de végétation dans un rayon de 1 km si un nid d'une espèce menacée est découvert. Compenser toute perte de sites de reproduction et de nidification par la création d'habitats appropriés ailleurs, notamment par la réhabilitation d'habitats dégradés. 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 grand risque potentiel de collision, particulièrement dans les plaines inondables traversées, particulièrement près de Gampéla et Tanwolbougou, et au niveau dans les forêts de Gonsé et de Nakambé.
Milieu socioéconomique	Mettre en œuvre du PAR afin de fournir des mesures d'indemnisation et une assistance à la réinstallation pour les ménages affectés et les propriétaires fonciers Dresser un inventaire des infrastructures qui seront endommagées ou déplacées pendant la construction. Planifier les activités de construction en collaboration avec les autorités villageoises afin de minimiser les dommages aux infrastructures existantes (déplacement entre octobre et décembre). Réhabiliter les infrastructures endommagées après la construction Adopter des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux, lorsque possible. Implanter un mécanisme accessible de gestion des griefs pour les personnes affectées par le projet (PAP) afin de traiter les plaintes au niveau local.
Santé	Concevoir et construire la ligne de transmission de façon à s'assurer que les niveaux de champ électromagnétiques sont bien inférieurs aux normes acceptées en termes de valeurs limites d'exposition professionnelle et pour la santé humaine. Appliquer un Plan de formation en incluant des volets sur la sécurité des travailleurs et celle des communautés riveraines. Limiter les activités de transport et de circulation sur les routes publiques à la période comprise entre 6 h et 18 h. 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. Développer et implanter un plan d'Hygiène, Santé et Sécurité (HSS). Préparer et implanter un programme de prévention du VIH/SIDA

1.8.2 INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ET SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le PGES identifie plusieurs indicateurs de mise en œuvre des mesures de gestion, par exemple :

- → Le plan d'intervention d'urgence est opérationnel et mis en œuvre au besoin
- → Le Plan de compensation et de révégétalisation est développé, conforme et mis en œuvre
- → Les dispositifs anticollision aviaire sont installés selon les prescriptions fournies réduisant les risques de collision
- → Des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux, lorsque possible sont développées et respectées
- → Les travailleurs et les communautés sont formés sur la santé et la sécurité
- → Les normes de l'OMS en matière de bruit sont respectées

Un programme de surveillance et de suivi environnemental et social est aussi proposé de vérifier la conformité environnementale et sociale du projet lors des phases de construction et d'exploitation, de suivre la performance environnementale et sociale et de fournir un cadre analytique pour le choix des mesures correctives à instaurer si nécessaire.

Les mesures de surveillance et de suivi visent entres autres, la qualité de l'air, les niveaux de bruit, la qualité de l'eau de surface, la protection de la faune, les avantages sociaux et économiques pour les communautés locales, la qualité de vie, santé et sécurité l'ambiance sonore, les ressources en eaux, la faune et la flore, de même que l'économie, l'emploi et les moyens d'existence.

1.8.3 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. 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.

D'une manière générale, la gestion des plaintes s'effectuera selon les niveaux suivants :

- → 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.

1.8.4 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

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 est 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 première de l'UGP par le biais de son Comité environnement mis en place par la SONABEL. L'UGP assurera la gestion technique de la construction par l'intermédiaire d'un ingénieur de projet qui sera secondé, notamment, par un expert en environnement chapeautant un Comité Environnement et par un ingénieur-conseil responsable 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. En effet, 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 entrepreneurs devront présenter, lors de la soumission de leur offre, les plans de réalisation, qui s'inspirent essentiellement des mesures préconisées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

L'ingénieur-conseil aura dans son équipe un environnementaliste, un sociologue et un expert hygiène, santé et sécurité. Il s'assurera que l'entrepreneur recrute un spécialiste en environnement, ainsi qu'un agent de liaison responsable des communications avec les communautés locales.

1.8.5 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.

Le tableau suivant présente la synthèse des principaux coûts pour la mise en œuvre du PGES.

Tableau 4 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 de 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

ACTIVITÉS	COÛTS (USD)	COÛTS (FCFA)
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 BUNEE	40 000	24 000 000
Sous-total	**275 000**	165 000 000
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 BUNEE	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**

Taux de conversion : 600 FCFA = 1 USD

2 INTRODUCTION

Ce chapitre présente le contexte de réalisation du projet ainsi que les buts et objectifs de l'Étude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES).

2.1 MISE EN CONTEXTE

L'EEEOA est une institution spécialisée de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Il réunit 14 des 15 pays de la communauté économique régionale. L'EEEOA vise à assurer l'intégration du système énergétique régional et à créer un marché régional de l'électricité. L'EEEOA est constitué d'entreprises publiques et privées impliquées dans la production, le transport et la distribution d'électricité en Afrique de l'Ouest. Certains projets sont en cours de planification ou de réalisation

Le projet 330 kV Dorsale Nord, qui permet une interconnexion électrique 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. Ce projet s'intègre dans une optique de développement durable. Les considérations environnementales et sociales ont été prises en compte lors de l'élaboration du tracé de la ligne électrique et la sélection des sites pour les stations électriques. Considérant la nature du projet, il est soumis à la réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale. Étant donné son caractère transfrontalier, il est soumis à quatre régimes législatifs. Pour les infrastructures prévues sur le territoire du Burkina Faso, une ÉIES pour le projet Dorsale Nord est requise conformément au décret n°2001-342 du 30 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact environnemental. La réalisation du projet doit par conséquent prendre en compte les impacts sur l'environnement et les principaux risques potentiels du projet. Cette étude est réalisée conformément aux Termes de référence de l'étude d'impact – Tronçon Burkina Faso déposés en version préliminaire en janvier 2015 puis en version révisée en mars de la même année conformément aux commentaires formulés par le Bureau national des évaluations environnementales (BUNÉE) (annexe 1). Cette ÉIES doit également respecter les meilleures pratiques internationales, notamment guidées par les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, les politiques de sauvegarde de la Banque africaine de développement et les politiques de l'Union européenne.

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 a été réalisée en 2007. WSP a été mandatée pour la réalisation de l'ÉIES. WSP a aussi réalisé en parallèle à l'ÉIES l'étude de conception du tracé permettant l'intégration des considérations environnementales et sociales dans la conceptualisation du projet. Cette approche intégratrice a permis de faire une analyse des enjeux environnementaux et sociaux lors de la conceptualisation du projet réduisant de ce fait à la source les impacts potentiels associés au projet tout en prenant en compte les aspects d'ordre économique. Cette étude se penche sur les impacts environnementaux et sociaux qui découlent du tracé retenu.

Le rapport a été validé par le Ministère de l'Environnement, de l'Économie verte et du Changement climatique (MEEVCC) lors de l'enquête publique dirigée par le BUNÉE qui s'est déroulée dans les quatre régions concernées, soit : Centre, Plateau Central, Centre Est et Est, du 30 mai au 2 juin 2017. Ensuite, le rapport a été présenté à la session COTEVE (Comité Technique d'Évaluation Environnementale) qui s'est déroulée le 18 et 19 juillet 2017à Ouagadougou. Les commentaires formulés lors de ces étapes de validation ont été intégrés dans cette version du rapport. Les rapports de l'Enquête publique et celui de la session COTEVE sont présentés à l'annexe 2.

2.2 BUT OBJECTIFS DE L'ÉIES

En vertu de la législation du Burkina Faso et des meilleures pratiques internationales prônées par le projet, le projet 330 kV Dorsale Nord requiert la réalisation d'une ÉIES, accompagnée d'un Plan d'action de réinstallation et d'un Plan de gestion environnementale et sociale. Le présent document constitue le rapport d'ÉIES. Cette dernière a pour objectif de :

- → s'assurer du respect de la règlementation nationale, des conventions dont le pays est signataire ainsi que des meilleures pratiques internationales prônées par les bailleurs de fonds en vue de préserver l'environnement et la qualité de vie des communautés;

- → s’assurer de l’identification et de la gestion des impacts en lien avec la mise en œuvre du projet pour l’ensemble de ses phases;
- → élaborer un cadre de gestion environnementale et sociale qui sera mis de l’avant pour minimiser les aspects négatifs, bonifier les aspects positifs du Projet et identifier les mécanismes assurant leur mise en œuvre.

3 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNNEL

Le présent chapitre a pour objectif de définir le cadre politique, juridique et institutionnel qui doit régir la mise en œuvre du volet environnemental et social du projet. Sont présentés de manière succincte les principaux documents de politiques et de stratégies en matière de protection de l'environnement qui touchent le projet ainsi que les dispositions des textes juridiques (internationaux et nationaux) et le cadre institutionnel qui concernent l'étude d'impact environnementale et sociale.

3.1 PROTOCOLE ÉNERGÉTIQUE DE L'EEEOA

Adopté en 2003, le protocole énergétique de l'EEEOA a pour objectif de promouvoir la coopération à long terme dans le domaine énergétique en s'appuyant sur la complémentarité et les bénéfices mutuels pour ses membres. Il vise également à favoriser les investissements dans le secteur de l'énergie et l'accroissement des échanges énergétiques dans la région ouest africaine.

Ce protocole définit notamment les activités commerciales, la promotion et la protection des investissements, les règles d'interaction entre les membres et établit certains engagements notamment en ce qui a trait aux aspects environnementaux.

3.2 CADRE POLITIQUE DU BURKINA FASO

Cette section relève les différentes politiques adoptées par le Burkina Faso en matière énergétique, de développement durable, d'environnement, de foncier et aménagement du territoire, de genre et lutte contre la pauvreté, et de santé-sécurité.

3.2.1 POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE

La politique sectorielle de l'énergie 2014-2025 du Burkina Faso émise en 2013 effectue le bilan de la situation des divers secteurs énergétiques du pays incluant le sous-secteur de l'énergie électrique, établie les fondements et la vision de la politique, propose des grandes orientations stratégiques et fixes les objectifs à atteindre et les programmes à réaliser. Pour le sous-secteur de l'énergie électrique, le programme Énergie entend assurer un approvisionnement régulier, sécurisé, durable et à moindre coût ainsi que d'accroître l'accessibilité au service électrique et de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables.

3.2.2 POLITIQUES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Plan national de développement économique et social (PNDES)

Le PNDES se fonde sur une analyse diagnostique de la situation sociale et économique ayant relevé la persistance des inégalités sociales et les insuffisances structurelles du système productif national qui accentuent sa vulnérabilité aux aléas climatiques, ainsi qu'à ceux liés à la volatilité des prix des produits d'exportation (or et coton) et à l'aide au développement.

Pour concrétiser sa vision, le PNDES se fixe comme objectif global de transformer structurellement l'économie burkinabè, pour une croissance forte, durable, résiliente, inclusive, créatrice d'emplois décents pour tous et induisant l'amélioration du bien-être social.

Partant de l'objectif global, les impacts attendus du PNDES sont : (i) l'amélioration de l'efficacité des gouvernances politique, administrative, économique, locale et environnementale; (ii) l'émergence d'une économie moderne, basée sur un secteur primaire évolutif, plus compétitif et des industries de transformation et de services de plus en plus dynamiques, avec une croissance moyenne de 7,7 %, créatrice d'au moins 50 000 emplois productifs par an; (iii) la baisse de l'incidence de la pauvreté à moins de 35 % à l'horizon 2020; (iv) la maîtrise de la croissance démographique à 2,7 % à l'horizon 2020; (v) l'accélération du niveau de développement du capital humain; et (vi) le changement des modes de production et de consommation s'inscrivant dans une perspective de développement durable.

Politique nationale de développement durable (PNDD)

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

La politique nationale de développement durable a pour but de définir le cadre global de la mise en œuvre du développement durable au Burkina Faso.

Elle définit les orientations générales pour l'élaboration et l'encadrement des politiques sectorielles, des stratégies, plans et programmes de développement, ainsi que la planification et la budgétisation tant au niveau national que décentralisé.

Elle fixe les principes et responsabilités de l'intervention de l'administration publique centrale, des collectivités décentralisées, des organisations de la société civile, du privé et des autres acteurs du développement. Elle détermine les moyens nécessaires ainsi que le dispositif de suivi-évaluation et de contrôle indispensable dans la réalisation du développement durable.

Programme d'action du gouvernement pour l'émergence et le développement durable (PAGEDD)

Le PAGEDD (2011-2015) est un instrument unique de pilotage de l'action gouvernementale élaboré en mai 2011. Il réunit les ambitions du programme présidentiel et les orientations de la SCADD, de même que les objectifs à partir desquels sont déclinées les orientations stratégiques. Ce programme intègre, parmi les priorités du Gouvernement pour les cinq prochaines années, les questions transversales que sont celles du genre, de la démographie, de l'environnement et du développement durable, du renforcement des capacités et de l'intelligence économique.

Plan d'environnement pour le développement durable (PEDD)

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

Stratégie de développement rural (SDR)

La SDR, adoptée en 2003, a pour objectif global d'assurer une croissance soutenue du secteur rural en vue de lutter contre la pauvreté, de contribuer au renforcement de la sécurité alimentaire et à la promotion d'un développement durable.

Les objectifs spécifiques déclinés par la SDR s'articulent autour des points suivants :

- → le renforcement de la sécurité alimentaire;
- → l'accroissement des revenus de la population;
- → la gestion efficiente des ressources naturelles;
- → la responsabilisation des populations en matière de développement;
- → l'amélioration de la situation économique et du statut social des femmes et des jeunes.

3.2.3 POLITIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

Politique nationale en matière d'environnement (PNE)

La politique nationale en matière d'Environnement est un cadre référentiel pour la gestion des préoccupations environnementales au Burkina Faso. La PNE donne les principales orientations suivantes : (i) la gestion rationnelle des ressources naturelles; (ii) la garantie d'un cadre de vie décent dans un environnement de meilleure qualité.

Elle définit de nombreux défis à relever dont, entre autres, la lutte contre la dégradation des terres, la maîtrise des ressources en eau, la valorisation des produits forestiers, etc.

Initiative pauvreté et environnement (IPE)

Cette Initiative a pour but d'appuyer le Burkina Faso dans l'intégration de l'environnement dans les questions de pauvreté et de mieux-être de la population, dont l'accès à l'eau. Développée conjointement entre le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) en 2005, cette initiative s'appuie sur la gouvernance environnementale et une meilleure prise en compte des questions de durabilité environnementale par les décideurs politiques.

L'IPE vise à améliorer les conditions de vie des populations les plus vulnérables qui dépendent essentiellement de l'environnement et des ressources naturelles pour leur survie. L'objectif fondamental de l'IPE est d'institutionnaliser l'intégration des liens pauvreté-environnement dans les processus de planification et de budgétisation. Les objectifs spécifiques sont : (i) le renforcement et la diffusion des connaissances spécifiques sur les liens entre la pauvreté et l'environnement; (ii) l'intégration des liens entre pauvreté-environnement dans la SCADD, les politiques sectorielles, la planification au niveau décentralisé et les mécanismes budgétaires associés; (iii) le renforcement des capacités nationales pour l'intégration pauvreté-environnement; (iv) l'appui à la mise en place effective des cellules non environnementales ministérielles, régionales et au niveau du secteur privé.

Politique nationale forestière (PNF)

La gestion durable des forêts, de la faune et des ressources halieutiques est un devoir pour tous au sens de cette politique. Elle vise à mener une action concertée et complémentaire de l'ensemble des institutions et structures concernées. La PNF contribue à la production de biens et services environnementaux, à la préservation du milieu naturel, à la conservation de la diversité biologique, à l'adaptation aux changements climatiques, à l'atténuation des gaz à effet de serre et à la lutte contre la désertification, tout en assurant la satisfaction des besoins socio-économiques et culturels des générations présentes et futures à travers :

- → la réduction de façon significative du déséquilibre entre l'offre et la demande en bois d'énergie, bois de service, bois d'œuvre et produits de cueillette à usage alimentaire et médicinal;
- → la réhabilitation des forêts dégradées;
- → l'amélioration du cadre de vie par le développement des ceintures vertes autour des centres urbains et la promotion d'entités forestières au niveau des terroirs villageois.

Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA)

Ce programme est mis en place dans le cadre de l'exécution de la convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique et du protocole de Kyoto. Le PANA vise à identifier les besoins urgents et immédiats du Burkina Faso pour s'adapter aux menaces actuelles en matière de vulnérabilité climatique. Il vise, entre autres objectifs, à :

- → réduire l'extrême pauvreté et la faim;
- → assurer un environnement durable;
- → mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

Politique nationale en matière de gestion des ressources en eau

La mise en valeur des ressources en eau comporte deux aspects prioritaires : (i) la gestion intégrée de la ressource; (ii) la mobilisation de l'eau pour satisfaire les besoins de la population et de l'agriculture.

En matière de gestion des ressources en eau, le Burkina Faso s'est engagé dans un processus intégré comportant une politique nationale de l'eau et un plan d'action organisé en différents domaines d'intervention, dont ceux relatifs : (i) au développement d'un système national d'information sur l'eau

(SINEAU) pour mettre à la disposition de tous les utilisateurs les données indispensables à la prise de décision; (ii) à la recherche & développement ; (iii) aux mesures d'urgence pour restaurer les milieux.

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

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

Politique nationale d'aménagement du territoire (PNAT)

Par décret n° 2006-362/PRES/PM/MEDEV/MATD/MFD/MAHRH/MID/MECV du 20 juillet 2006, le Gouvernement du Burkina Faso a adopté une politique nationale d'aménagement du territoire. Elle constitue un guide d'orientation des études d'aménagement et des acteurs agissant sur le terrain, afin de traduire au plan spatial, les orientations stratégiques contenues dans l'étude nationale prospective 2025.

Cette politique définit trois orientations fondamentales que sont :

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

La réalisation de ce projet nécessitera l'acquisition des espaces fonciers actuellement valorisées sur le plan économique et culturel par les populations locales. De ce point de vue, il intégrera la réhabilitation du milieu naturel affecté et contribuera au dédommagement foncier des biens des personnes affectées.

Politique nationale de sécurisation foncière en milieu rural (PNSFMR)

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

- → encourager l'investissement accru dans le secteur rural;
- → prendre en compte le genre, les besoins et les préoccupations des groupes vulnérables, particulièrement les pauvres;
- → prendre en compte l'exigence d'une gestion durable des ressources naturelles et la préservation des droits des générations futures.

Les objectifs spécifiques de la PNSFMR sont :

- → garantir le droit d'accès légitime de l'ensemble des conflits liés au foncier dans une dynamique de développement rural durable, de lutte contre la pauvreté et de promotion de l'équité et de la légalité;
- → contribuer à l'amélioration de la prévention et du règlement des conflits liée au foncier et à la gestion des ressources naturelles;
- → contribuer à créer les bases de la viabilité et du développement des collectivités territoriales par la mise à leur disposition de ressources foncières propres et des outils efficaces de gestion;

- → accroître l'efficacité des services de l'État et des collectivités territoriales dans l'offre d'un service public adapté et effectif de sécurisation foncière en milieu rural;
- → promouvoir la participation effective des acteurs de base et de la société civile à la mise en œuvre, au suivi et à l'évaluation de la PNSFMR.

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

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

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

Les questions d'égalité et d'équité sont également intégrées dans d'autres politiques, notamment :

- → la stratégie de croissance accélérée et de développement durable (adoptée en 2010);
- → la politique nationale d'action sociale (adoptée en 2008);
- → la politique nationale de promotion de la femme (adoptée en 2004);
- → la politique et le plan d'action et d'orientation pour la promotion et la protection des droits de l'homme (adoptés en 2001).

3.2.6 POLITIQUES EN MATIÈRE DE SANTÉ-SÉCURITÉ

Politique nationale de population (PNP)

Le Burkina Faso s'est doté d'une politique nationale de population par décret n° 2012-253/PRES/PM/MEF/MS/MESS/MASSN du 28 mars 2012. Elle poursuit les objectifs spécifiques qui sont ci-après déclinés :

- → réduire l'indice synthétique de fécondité de 6,2 enfants par femme en 2006 à 3,6 en 2030;
- → réduire la contribution des adolescentes à la fécondité totale de 55% d'ici 2030;
- → accroître le taux de prévalence contraceptive de 1,5 point par an soit un taux de 51,5% en 2030;
- → baisser le taux de mortalité infantile de 91,7 pour mille en 2006 à 61,9 pour mille en 2030;
- → augmenter l'espérance de vie à la naissance de 57 ans en 2006, à 64,8 ans en 2030;
- → promouvoir une gestion cohérente, efficace, intégrée et concertée des migrations en vue d'optimiser leur impact sur le développement;
- → assurer une coordination efficace et un meilleur suivi-évaluation de la mise en œuvre de la PNP et des PAP au niveau central et décentralisé.

Politique nationale sanitaire (PNS)

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

- → accroître la couverture sanitaire nationale;
- → améliorer la qualité et l'utilisation des services de santé;

- → renforcer la lutte contre les maladies transmissibles et les maladies non transmissibles;
- → réduire la transmission du VIH;
- → développer les ressources humaines en santé;
- → améliorer l'accessibilité des populations aux services de santé;
- → accroître le financement du secteur de la santé.

Politique nationale d'hygiène publique (PNHP)

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

3.2.7 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.

3.3 CADRE JURIDIQUE

Le Burkina Faso s'est doté d'instruments juridiques en adoptant des textes relatifs à l'environnement, aux mines, aux ressources en eau, au foncier et à l'aménagement territorial, au genre et à la lutte contre la pauvreté, et à la santé-sécurité.

3.3.1 CONSTITUTION DU 2 JUIN 1991 RÉVISÉE PAR LA LOI N^{O} 33 2012/AN DU 11 JUIN 2012

La constitution de la IVe République contient de nombreuses références aux questions environnementales. C'est ainsi que le préambule affirme la prise de conscience du peuple Burkinabè par rapport à « (…) la nécessité absolue de la protection de l'environnement (…) ». Selon l'article 14 de la Constitution : « (…) les ressources naturelles appartiennent au peuple et doivent être utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie ». On entrevoit ici une indication en matière de politique environnementale tendant à assurer un équilibre entre protection des ressources naturelles et valorisation au profit de l'homme (les populations). La Constitution reconnaît à son article 29, au citoyen Burkinabè, le droit à l'environnement sain tout en indiquant que « la protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous ». Enfin, la Constitution institue un droit de pétition au profit des communautés contre toute activité qui pourrait nuire à l'environnement ou à l'héritage culturel et historique (article 30).

3.3.2 LOIS ET RÈGLEMENTS

Les différentes lois et décrets applicables au projet sont résumés dans le tableau suivant. Ils sont par la suite décrits, ainsi que leurs articles les pertinents pour le présent projet.

Tableau 3-1 Lois et décrets applicables au projet

DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS
Loi n° 006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso
Loi n° 003-2011 du 5 avril 2011 portant Code forestier au Burkina Faso
Décret n° 98-321/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCC/MCIA du 28 juillet 1998, portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso
Décret n° 98-323/PRES/PM/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 juillet 1998, portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains
Décret n° 2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol
Décret n° 2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement
Décret n° 2008-312/PRES/PM/MECV/MATD/MEF du 9 juin 2008 portant condition de création de gestion des zones villageoises d'intérêts cynégétiques
Décret n° 2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH /MATD /MME /MS /MARHASA /MRA/ MICA/ MHU/ MIDT/MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social
Décret n° 2015-1203/PRES-TRANS/PM/MERH/MJDHPC du 28 octobre 2015 portant modalités d'organisation et de conduite de l'inspection environnementale
Arrêté n° 2006-025 /MECV/CAB du 19 mai 2006 portant création, attribution, composition et fonctionnement du Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE) fournit les indications sur le processus de révision des EIES
Arrêté n° 2004-019/MECV du 7 juillet 2004 portant détermination de la liste des espèces forestières bénéficiant de mesures de protection particulière
DOMAINE DE LA GESTION DE L'EAU
Loi n° 002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau
Loi n° 058-2009 /AN du 15 décembre 2009 portant institution d'une taxe parafiscale au profit des agences de l'eau
Décret n° 2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 6 décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques
Décret n° 2003-265/ PRES/PM/MAHRH du 27 mai 2003 portant prérogatives du ministre chargé de l'eau en cas de circonstances exceptionnelles
Décret n° 2003-285/PRES/PM/MAHRH du 09 juin 2003 portant détermination des bassins et sous-bassins hydrographiques
Décret n° 2003-286/PM/PRES/MAHRH du 09 juin 2003 portant détermination des espaces de compétence des structures de gestion des ressources en eau
Décret n° 2004-580/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant utilisations domestiques de l'eau
Décret n° 2004-581/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant définitions et procédure de délimitation des périmètres de protection d'eau destinée à la consommation humaine
Décret n° 2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration
Décret n° 2005-192/PRES/PM/MAHRH/MFB du 04 avril 2005 portant procédures d'élaboration, d'approbation, de mise en œuvre et de suivi des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau
Décret n° 2011-445/PRES/PM/MEF/MAH du 18 juillet 2011 portant détermination des taux et des modalités de recouvrement de la taxe de prélèvement de l'eau brute
Décret n° 2007-408/PRES/PM/MRA/MAHRH/MATD du 03 juillet 2007 portant conditions d'exploitation des ressources en eau à des fins pastorales
Décret n° 2007-485/PRES/PM/MAHRH du 27 juillet 2007 portant conditions et modalités de fourniture d'informations sur leurs travaux par tout réalisateur et/ou réhabilitateur d'ouvrages hydrauliques
Décret n° 2015 -1205/PRES-TRANS/ PM/ MERH/ MEF/ MARHASA/ MS/ MRA/ MICA/ MME/ MIDT/ MATD/ du 28 octobre 2015 portant normes et conditions de déversement des eaux usées

DOMAINE DU FONCIER ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
Loi n° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code général des collectivités territoriales au Burkina Faso
Loi n° 017-2006/AN du 18 mai 2006 portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso
Loi n° 034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso (RAF)
Loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural
Décret n° 2012-862/PRES/PM/MEF/MATD du 12 novembre 2012 portant autorisation de perception de recettes relatives aux prestations des services fonciers communaux
Décret n° 2012-1041/PRES/PM/MEF/MATDS/MAH/MRA/MEDD du 31 décembre 2012 portant constatation de la non mise en valeur des terres rurales acquises à des fins d'exploitation à but lucratif
Décret n° 2005-188/PRES/PM/MAHRH/MCE du 4 avril 2005 portant conditions d'édiction des règles générales et prescriptions applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration
Décret n° 2005-515/PRES/PM/MAHRH du 6 octobre 2005 portant procédures d'autorisation et de déclaration des installations, ouvrages, travaux et activités
Décret n° 2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 6 décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques
Décret n° 2014-481/PRES/PM/MATD/MEF/MHU du 3 juin 2014 déterminant les conditions et les modalités d'application de la loi n°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso
Arrêté n° 2009-20/MRA/SG/DGEAP du 8 juin 2009 portant normes relatives aux pistes à bétail qui précisent les modalités et critères à respecter pour la fixation des balises des pistes
DOMAINE DU GENRE
Décret n° 2009 672/PRES/PM/MEF/MPF du 8 juillet 2009 portant politique nationale genre
Décret n° 2011-070/PRES/PM/MPF du 21 février 2011 portant Plan d'action opérationnel
DOMAINE DE LA SANTÉ-SÉCURITÉ
Loi n° 023/94/ADP du 9 mai 1994 portant Code de santé publique au Burkina Faso
Loi n° 022/2005/AN du 24 mai 2005 portant Code de l'hygiène publique
Loi n° 017 -2014/AN du 20 mai 2014 portant interdiction de la production, de l'importation, de la commercialisation et de la distribution des emballages et sachets plastiques non biodégradables
Décret n° 2001-251/PRES/PM/MS du 30 mai 2001 (JO 2001 N°25) portant adoption des documents intitulés « cadre stratégique de lutte contre le VIH/SIDA 2001-2005 » et « Plan d'action de lutte contre le VIH/SIDA au Burkina en 2001»
Décret n° 2001-731/PRES/PM/MJDH du 28 décembre 2001 (JO 2002 N°05) portant adoption de la politique et du Plan d'action et d'orientation pour la promotion et la protection des droits humains
AUTRES TEXTES
Loi n° 034-2002/AN du 14 novembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso
Loi n° 024-2007/AN du 13 novembre 2007, portant protection du patrimoine culturel
Loi n° 008-2014/AN du 8 avril 2014 portant loi d'orientation sur le développement durable

3.3.2.1 DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT ET LES FORÊTS

Loi n° 006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso

Cette loi vise à protéger les êtres vivants contre les atteintes nuisibles ou incommodantes et les risques qui gênent ou mettent en péril leur existence du fait de la dégradation de leur environnement et à améliorer leurs conditions de vie (article 3).

Les principes fondamentaux régissant la gestion de l'environnement sont déclinés dans les articles 5 à 9. Ainsi, l'article 8 précise que : « les populations locales, les organisations non gouvernementales, les associations, les organisations de la société civile et le secteur privé ont le droit de participer à la gestion de leur environnement. Ils participent au processus de décision, d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation des plans et programmes ayant une incidence sur leur environnement. Les populations locales exercent un droit d'usage sur les ressources naturelles. Ce droit leur garantit

notamment l'accès aux ressources génétiques ainsi que le partage des avantages liés à leur exploitation. »

L'Article 25 de cette loi dispose que : « les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du Ministère chargé de l'environnement. Cet avis est établi sur la base d'une Évaluation Environnementale Stratégique (EES), d'une Étude d'Impact Environnemental et Social (ÉIES) ou d'une Notice d'Impact Environnemental (NIE). »

Par ailleurs, le Code précise que l'ÉIES doit être complétée par une enquête publique dont le but est de recueillir les avis des parties concernées par rapport à l'étude d'impact sur l'environnement présentée (Article 27).

De même, le Code traite des questions relatives aux déchets. Selon l'article 49: « Il est fait obligation à tout producteur, importateur, distributeur et transporteur de récupérer les déchets engendrés par les matières ou produits qu'ils produisent ou écoulent. Les autorités compétentes les obligent à éliminer ces déchets ou à participer à des systèmes de récupération et d'élimination des déchets provenant d'autres produits identiques ou similaires. Tout refus d'obtempérer aux instructions de l'administration entraîne la suspension des activités du contrevenant sans préjudice des poursuites pénales. »

Les immeubles, établissements industriels, commerciaux, artisanaux et agricoles, les mines et carrières, les véhicules à moteur, ou tout autre objet mobilier possédé, exploité ou détenu par toute personne physique ou morale, sont construits exploités ou utilisés en application de la présente Loi (Article 65).

Toute personne auteur d'une pollution est tenue responsable des dommages causés aux tiers par son fait (Article 70).

À propos des eaux usées, l'article 80 indique : « En vue de la gestion des eaux de pluie, des eaux usées, et des excréta, issues des habitations ou des établissements classés, il est institué dans chaque commune un système d'assainissement collectif et non collectif. »

Le Code présente les mesures de prévention et de gestion des risques technologiques et des catastrophes (articles 95 et 99).

Loi n° 003-2011 du 5 avril 2011 portant Code forestier au Burkina Faso

Selon les termes de cette Loi, les forêts, la faune et les ressources halieutiques en tant que patrimoine national doivent être gérées de façon durable. Cette gestion contribue à la production de biens et services environnementaux, à la préservation du milieu naturel, à la conservation de la diversité biologique, à l'adaptation aux changements climatiques (article 4). Cette Loi précise les modalités de protection des forêts et de la faune (articles 41, 42). Elle soumet toute réalisation de grands travaux entraînant un défrichement à une autorisation préalable du ministre chargé de l'environnement sur la base d'une étude d'impact sur l'environnement (article 50). Dans le même ordre d'idée, l'article 51 stipule que, quel que soit le régime des forêts en cause, le ministre chargé des forêts peut, par arrêté, déterminer des zones soustraites à tout défrichement en considération de leur importance particulière pour le maintien de l'équilibre écologique.

Décret n° 98-321/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCC/MCIA du 28 juillet 1998, portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso. Au sens de l'article 21 : « L'empiétement des sites de plantation d'alignement est formellement interdit sous réserve des résultats d'une étude d'impact sur l'environnement ». L'article 29 cible de manière particulière, les unités industrielles en ces termes : « Tout projet de construction d'immeubles, d'installation d'infrastructures de grande importance doit intégrer un volet aménagement paysager. »

Décret n° 98-323/PRES/PM/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 juillet 1998, portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains.

L'article 5 du décret dispose que : « Il est interdit de jeter, d'abandonner, ou de déverser sur les voies et places publiques, espaces verts, dans les forêts et en général, sur les lieux non destinés à cet effet, des déchets urbains, quelle que soit leur nature ou leur quantité. »

Selon l'article 6 du même décret : « Toute personne qui produit des déchets urbains est tenue de veiller à leur collecte par les structures compétentes. »

Décret n° 2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, ce décret précise les normes de qualité de l'air (articles 3 ;4 ;5 ;6), les normes de rejets des émissions dues aux installations fixes, les normes de qualité des eaux, de déversement des eaux usées dans les eaux de surface et dans les égouts (articles 7 à13), ainsi que les normes de polluants du sol (articles 14 et 15).

Décret n° 2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement. En application du Code de l'Environnement, ce Décret ouvre la voie à une série d'autres décrets ou arrêtés qui déterminent et précisent le cadre réglementaire des ÉIES. Il définit le champ d'application et décrit la procédure de réalisation de l'ÉIES et de la NIE et donne le contenu de leur rapport. Il est présenté en Annexe 1 de ce décret la « liste des travaux, ouvrages, aménagements, activités et documents de planification assujettis à l'Étude ou à la Notice d'Impact sur l'Environnement ».

Décret n° 2008-312/PRES/PM/MECV/MATD/MEF du 9 juin 2008 portant condition de création de gestion des zones villageoises d'intérêts cynégétiques.

Décret n° 2015-1187/PRES-TRANS/ PM / MERH / MATD / MME / MS / MARHASA / MRA/ MICA/ MHU/ MIDT /MCT du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

Décret n° 2015-1203/PRES-TRANS/PM/MERH/MJDHPC du 28 octobre 2015 portant modalités d'organisation et de conduite de l'inspection environnementale.

Arrêté n° 2006-025 /MECV/CAB du 19 mai 2006 portant création, attribution, composition et fonctionnement du Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE) fournit les indications sur le processus de révision des EIES.

Arrêté n° 2004-019/MECV du 07 juillet 2004 portant détermination de la liste des espèces forestières bénéficiant de mesures de protection particulière.

3.3.2.2 DANS LE DOMAINE DE LA GESTION DE L'EAU

Loi relative à la gestion de l'eau

La bonne gestion de l'eau est assurée au Burkina Faso par la loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau.

Aux termes de **l'article 1er** de cette loi, « la gestion de l'eau a pour but, dans le respect de l'environnement et des priorités définies par la loi :

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

À ces fins, la loi :

- → définit le statut des ressources en eau au plan national qui sont consacrées comme étant un élément du patrimoine commun de la nation;
- → consacre le droit à l'eau;
- → définit le domaine public de l'eau et ses dépendances : les cours d'eau, les plans d'eau naturels ou artificiels, etc.;
- → fixe les règles d'utilisation de l'eau (la priorité est en tout temps accordée à la satisfaction des besoins domestiques) et l'ordre de satisfaction des autres besoins est fondé sur les circonstances locales;
- → détermine les règles de protection de la ressource : autorisation ou déclaration préalable pour les installations et travaux dans le domaine public de l'eau, interdiction de la pollution, institution de périmètres de protection;
- → institue les instruments et outils de gestion de l'eau : le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) ;
- → crée les structures de gestion de l'eau : Conseil national de l'eau (CNE), Conseil technique de l'eau (CTE), Agences de bassin, Comités Locaux de l'Eau.

L'article 4 : Quand à lui dispose « la diversité biologique des écosystèmes aquatiques, leur rôle dans la régulation et le renouvellement des ressources en eau, l'importance des fonctions sociales, économique et culturelles auxquelles ils participent, confèrent à leur conservation un caractère prioritaire et d'intérêt général ».

Pour l'article 5: « l'eau est un élément du patrimoine commun de la nation. Elle fait partie du domaine public ».

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

Loi parafiscale de l'eau

La loi n°058-2009 /AN du 15 décembre 2009 portant institution d'une taxe parafiscale au profit des agences de l'eau traite en ces termes :

Article 1

« Il est institué une taxe parafiscale dénommée Contribution financière en matière d'eau (CFE), sur le prélèvement d'eau brute, la modification du régime de l'eau et la pollution de l'eau ».

Article 2

« la CFE comprend :

- → la taxe de prélèvement de l'eau brute;
- → la taxe de modification du régime de l'eau;
- → la taxe de pollution de l'eau. »

Article 3

« Le prélèvement de l'eau brute soumis au paiement de la taxe concerne […] les activités minières et industrielles.

Article 5

« Les installations, activités ou travaux soumis à la taxe de pollution sont ceux à l'origine d'un déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect de matière de toute nature et plus généralement de tout fait susceptible de provoquer ou d'accroitre la dégradation des eaux en

modifiant leur caractéristique physiques chimique ou biologique, qu'il s'agisse d'eau de surface ou d'eau souterraine ».

Décret n° 2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 6 décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques. Ce Décret concerne : (i) les cours d'eau permanents ou temporaires (ruisseaux, rigoles, ravines, marigots, fleuves); (ii) les retenues d'eau naturelles ou artificielles (lacs de barrage, lacs de dépression, mares permanentes ou courtes); (iii) les sources; (iv) les plaines inondables; (v) les zones humides en général.

Le Décret fixe les usages prescrits. Ainsi, il est strictement interdit : 1) de rejeter des effluents polluants ou toxiques; 2) d'effectuer des prélèvements d'eau dépassant les seuils limites fixés; 3) de déverser des eaux usées; 4) d'occasionner des écoulements d'eau entraînant une modification de leur niveau, de leur mode d'écoulement ou de leur régime.

Décret n° 2003-265/ PRES/PM/MAHRH du 27 mai 2003 portant prérogatives du ministre chargé de l'eau en cas de circonstances exceptionnelles.

Décret n° 2003-285/PRES/PM/MAHRH du 9 juin 2003 portant détermination des bassins et sous-bassins hydrographiques.

Décret n° 2003-286/PM/PRES/MAHRH du 9 juin 2003 portant détermination des espaces de compétence des structures de gestion des ressources en eau.

Décret n° 2004-580/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant utilisations domestiques de l'eau.

Décret n° 2004-581/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant définitions et procédure de délimitation des périmètres de protection d'eau destinée à la consommation humaine.

Décret n° 2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 4 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration.

Décret n° 2005-192/PRES/PM/MAHRH/MFB du 4 avril 2005 portant procédures d'élaboration, d'approbation, de mise en œuvre et de suivi des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau.

Décret n° 2011-445/PRES/PM/MEF/MAH du 18 juillet 2011 portant détermination des taux et des modalités de recouvrement de la taxe de prélèvement de l'eau brute.

Décret n° 2007-408/PRES/PM/MRA/MAHRH/MATD du 3 juillet 2007 portant conditions d'exploitation des ressources en eau à des fins pastorales : ce texte précise les caractéristiques des couloirs d'accès (largeur d'au moins 100 mètres) et de la zone de sécurité (rayon d'au moins 100 mètres) autour des points d'abreuvement du cheptel (mares, puits, forages, etc.).

Décret n° 2007-485/PRES/PM/MAHRH du 27 juillet 2007 portant conditions et modalités de fourniture d'informations sur leurs travaux par tout réalisateur et/ou réhabilitateur d'ouvrages hydrauliques.

Décret n° 2015 -1205/PRES-TRANS/ PM/ MERH/ MEF/ MARHASA/ MS/ MRA/ MICA/ MME/ MIDT/ MATD/ du 28 octobre 2015 portant normes et conditions de déversement des eaux usées;

3.3.2.3 DANS LE DOMAINE DU FONCIER ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Loi n° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code général des collectivités territoriales au Burkina Faso. Cette Loi redéfinit le cadre territorial de la décentralisation et les compétences des différents niveaux de décentralisation. Elle précise les attributions dévolues aux collectivités en matière d'environnement (articles 88, 89, 90).

Loi n° 017-2006/AN du 18 mai 2006 portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso. Elle a pour objet d'organiser et réglementer le domaine de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso. Pour ce faire, elle définit clairement le cadre institutionnel responsable de ces

activités: i) structures centrales et décentralisées (articles 3 à 6); ii) structures consultatives (articles 7 à 9).

Loi n° 034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso (RAF). Cette Loi détermine d'une part, le statut des terres du domaine foncier national en ce sens que les terres sont en principe la propriété de l'État, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et des autres ressources naturelles, ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers, et, d'autre part, les orientations d'une politique agraire. Elle précise les principes d'aménagement et de développement durable du territoire dans ses articles 3 et 40, notamment le principe de conservation de la diversité biologique et le principe de la conservation des eaux et des sols. Elle définit également dans les articles1 à 6, le Schéma directeur sectoriel, ainsi que le Schéma directeur d'aménagement du territoire et la Directive territoriale d'aménagement.

Loi n° 034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural**.** Cette Loi traite de la reconnaissance et de la protection des droits fonciers ruraux et, plus particulièrement, des droits domaniaux de l'État et des collectivités territoriales, du domaine foncier relevant de ces dernières, ainsi que la prévention et la conciliation préalable (articles 25, 26,27, 30, 94,96, 97).

Décret n° 2012-862/PRES/PM/MEF/MATD du 12 novembre 2012 portant autorisation de perception de recettes relatives aux prestations des services fonciers communaux. Ce Décret institue, au profit des budgets communaux, des recettes perçues à l'occasion des prestations rendues par les services fonciers ruraux ou les bureaux domaniaux. Il fixe aussi le montant des recettes perçues, tels le droit de timbre, la participation aux frais de délimitation des terrains, les droits d'inscription aux registres, les frais de recherche documentaire et pour services rendus.

Décret n° 2012-1041/PRES/PM/MEF/MATDS/MAH/MRA/MEDD du 31 décembre 2012 portant constatation de la non mise en valeur des terres rurales acquises à des fins d'exploitation à but lucratif et fixation des taux et modalités de perception de la taxe de non mise en valeur desdites terres. Ce texte traite de la détermination et des modalités de perception de la taxe puis des poursuites et des sanctions relatives au paiement des taxes.

Décret n° 2005-188/PRES/PM/MAHRH/MCE du 4 avril 2005 portant conditions d'édiction des règles générales et prescriptions applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration.

Décret n° 2005-515/PRES/PM/MAHRH du 6 octobre 2005 portant procédures d'autorisation et de déclaration des installations, ouvrages, travaux et activités.

Décret n° 2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 6 décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques.

Décret n° 2014-481/PRES/PM/MATD/MEF/MHU du 3 juin 2014 déterminant les conditions et les modalités d'application de la loi n°034-2012/AN du 2 juillet 2012 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso.

Arrêté n° 2009-20/MRA/SG/DGEAP du 8 juin 2009 portant normes relatives aux pistes à bétail qui précisent les modalités et critères à respecter pour la fixation des balises des pistes.

3.3.2.4 DANS LE DOMAINE DU GENRE

Décret n° 2009 672/PRES/PM/MEF/MPF du 8 juillet 2009 portant politique nationale genre. Ce Décret a été élaboré dans le but de promouvoir l'égalité et l'équité entre les hommes et les femmes.

Décret n° 2011-070/PRES/PM/MPF du 21 février 2011 portant Plan d'action opérationnel. A l'instar de la politique nationale a pour objectif général de promouvoir un développement participatif et équitable des hommes et des femmes.

3.3.2.5 DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ -SÉCURITÉ

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

La Loi définit les droits et devoirs inhérents à la protection de la santé de la population. Elle interdit la pollution atmosphérique, le déversement, l'enfouissement des déchets toxiques industriels, l'importation des déchets toxiques et précise que les déchets d'origine industrielle doivent être éliminés conformément aux dispositions réglementaires nationales. Ainsi, au sens de l'article 16, « On entend par pollution atmosphérique la présence dans l'air et dans l'atmosphère de fumée, poussières ou gaz toxiques, corrosifs, odorants ou radioactifs dus au hasard de la nature ou du fait de l'homme et susceptibles de porter atteinte à l'hygiène de l'environnement et à la santé de la population ». Selon les termes de l'article 23 : « Le déversement ou l'enfouissement des déchets toxiques industriels est formellement interdit ».

L'article 24 dispose que : « Les déchets toxiques d'origine industrielle et les déchets spéciaux doivent être éliminés impérativement conformément aux dispositions réglementaires nationales et internationales ».

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

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

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

L'article 1 stipule que la présente Loi vise à « éliminer la propagation dans le milieu naturel des déchets plastiques générés par l'utilisation non rationnelle des emballages et sachets plastiques non biodégradables; protéger davantage la santé et l'hygiène publiques; préserver la qualité des sols, des eaux et de l'air; assainir le cadre de vie des populations; promouvoir l'utilisation des emballages et sachets plastiques biodégradables ».

Cette loi s'applique à : « tout producteur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national; tout importateur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national; tout distributeur des emballages et sachets plastiques non biodégradables sur le territoire national; toute personne physique ou morale qui exerce une activité commerciale, industrielle, artisanale ou professionnelle nécessitant l'utilisation des emballages et sachets plastiques » (article 3).

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

Décret n° 2001-251/PRES/PM/MS du 30 mai 2001 (JO 2001 N°25) portant adoption des documents intitulés "cadre stratégique de lutte contre le VIH/SIDA 2001-2005 et « Plan d'action de lutte contre le VIH/SIDA au Burkina en 2001 ».

Décret n° 2001-731/PRES/PM/MJDH du 28 décembre 2001 (JO 2002 N°05) portant adoption de la politique et du Plan d'action et d'orientation pour la promotion et la protection des droits humains.

3.3.2.6 AUTRES TEXTES IMPORTANTS

Loi n° 034-2002/AN du 14 novembre 2002 portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso

Les espaces affectés aux activités pastorales confèrent des droits collectifs (droits réels) aux pasteurs installés. Ceux-ci ne peuvent être privés de leurs droits que pour cause d'utilité publique et sous réserve d'une juste et préalable indemnisation (articles 13, 16).

Loi n° 024-2007/AN du 13 novembre 2007, portant protection du patrimoine culturel

Cette loi définit et donne un contenu au patrimoine culturel, elle précise les servitudes liées aux biens reconnus et à leur inscription à l'inventaire, la prise en compte du volet archéologique dans le cadre des grands travaux (articles 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 38). Conformément à cette loi et ses décrets, l'héritage culturel du Burkina Faso est protégé.

Loi n° 008-2014/AN du 8 avril 2014 portant loi d'orientation sur le développement durable

Cette loi traite de l'objet, du but et du champ d'application dans les articles 1, 2 et 3. En outre, elle traite des droits et obligations fondamentaux des acteurs du développement durable et aussi des organes et institutions de mise en œuvre. Ainsi, l'article 16 consacre la création d'un fonds pour les générations futures placé sous tutelle du Ministère responsable du développement durable. Le Fonds est alimenté principalement par une partie des revenus provenant de l'exploitation des ressources naturelles non renouvelables et est destiné au financement des activités de développement durable dans le pays.

3.3.2.7 PROCESSUS D'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Selon la loi n° 006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso, les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement, tel le projet de la Dorsale Nord, sont soumises à l'avis préalable du Ministère chargé de l'environnement.

Pour réaliser une étude d'impact environnemental et social, le promoteur transmet un projet de termes de référence en trois (3) exemplaires en format papier et la version électronique au Ministère responsable de l'environnement pour cadrage et approbation. Le projet de termes de références fait l'objet d'un cadrage dans un délai maximum de trente (30) jours ouvrables pour les études d'impact environnemental et social (EIES) à compter de la date de réception du projet de termes de référence par le Ministère responsable de l'environnement.

Les études d'impact environnemental et social sont réalisées aux frais du porteur de projet qui peut recourir à un ou plusieurs experts de son choix parmi les experts agréés par le Ministère responsable de l'environnement. Les évaluations les études d'impact environnemental et social sont réalisées conformément à un guide général et aux guides sectoriels tenant lieu de directives complémentaires aux textes en vigueur en matière d'évaluation environnementale.

Sans préjudice du plan de gestion environnemental et social, tout promoteur dont le projet occasionne le déplacement involontaire physique et /ou économique d'au moins deux cents (200) personnes, est tenu de réaliser un plan d'action de réinstallation ou un plan succinct de réinstallation lorsque ce nombre est compris entre cinquante (50) et cent quatre-vingt-dix-neuf (199) personnes.

Le ministre responsable de l'environnement, après réception du rapport de l'étude d'impact environnemental et social, nomme des enquêteurs en considération de leurs qualifications et de leurs expériences dans le ou les secteurs et disciplines considérés pour la réalisation d'une enquête publique. Il en informe l'autorité administrative locale du lieu d'implantation envisagé du projet. Le promoteur peut demander à y adjoindre un ou plusieurs experts de son choix à titre d'observateurs.

L'enquête publique est ouverte pour trente (30) jours à compter de l'insertion de l'avis dans les journaux sur la base du rapport d'étude d'impact environnemental et social. Pendant ce délai, le rapport d'étude d'impact environnemental et social est tenu à la disposition de toute personne qui souhaite en prendre connaissance.

Les rapports d'évaluations d'études d'impact environnemental et social (EIES) sont élaborés et transmis au Ministre responsable de l'environnement en trois (3) exemplaires, plus la version numérique. Le rapport de cadrage doit également être remis à ce moment. Les différentes étapes qui en découlent sont les suivantes :

- → Paiement du tarif selon l'arrêté n° 2012-218 du MEDD/MEF à payer au Trésor Public par la SONABEL (montant à déterminer);
- → Analyse du rapport provisoire de l'EIES, du PGES et du PAR par le BUNEE;
- → Remise des observations préliminaires par le BUNEE à la SONABEL;
- → Nomination par le Ministère de l'Environnement des enquêteurs qui seront chargés de l'Enquête publique (délais variables);
- → Présentation par le BUNEE au promoteur des frais à payer pour la réalisation de l'Enquête Publique, de la session COTEVE (BUNEE) et des frais à payer pour l'Enquête d'utilité publique (Ministère des Finances);
- → Paiement des frais au BUNEE et au Ministère des Finances par le promoteur;
- → Réalisation par le BUNEE de l'Enquête Publique (30 jours) et de l'Enquête d'utilité publique (selon décret 2014-481) dirigée par le Ministère des finances : avis dans les journaux, annonces dans les radios locales, dépôt des registres pour plainte, présentation du projet par le promoteur;
- → Présentation par le BUNEE du rapport d'Enquête Publique (délai de 15 jours) et du Rapport d'utilité publique par le Ministère des Finances;
- → Réalisation par le BUNEE de la session COTEVE (Comité Technique d'évaluation Environnementale);
- → Présentation par le BUNEE des observations de la session COTEVE au promoteur;
- → Remise par le promoteur au BUNEE de la version révisée-finale de l'EIES, du PGES et du PAR, incluant : les observations préliminaires, les observations du rapport d'enquête publique et de l'enquête d'utilité publique, et les observations de la session COTEVE;
- → Présentation par le BUNEE au Ministre de l'Environnement de la version révisée-finale de l'EIES, du PGES et du PAR;
- → Remise par le Ministère de l'Environnement de l'Avis de Faisabilité Environnementale: en cas d'avis défavorable, le promoteur dispose de trois (3) ans pour mettre en œuvre son projet sous peine de caducité.

3.3.3 NORMES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES

3.3.3.1 QUALITÉ DES EAUX POTABLES

Le Décret n° 2001-185 /PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 porte fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol; à ce titre, il indique les valeurs limites en terme de qualité des eaux potables, de rejets des eaux usées dans les eaux de surface, de polluants dans l'air et le sol.

Les normes de qualité des eaux potables sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-2 Normes de qualité des eaux potables

N° D'ORDRE	PARAMÈTRES	UNITÉS	VALEURS LIMITES GUIDES	VALEURS LIMITES IMPÉRATIVES
1	pH	-	6,5 ÷ 8,5	Non fournie
2	Coloration	mg/éch. Pt	10	20
3	MES	mg/l	25	Non fournie
4	Température	°C	18-40	Non fournie
5	Conductivité	µs/cm à 20 °C	1 000	Non fournie
6	Odeur	Dil. à 25 °C	3	Non fournie
7	Nitrate	mg/l NO_3	25	50
8	Fluorures	mg/l F	0,7	1,5
9	Fer dissous	mg/l	0,1	0,3
10	Manganèse	mg/l	0,05	Non fournie
11	Cuivre	mg/l	0,02	0,05
12	Zinc	mg/l	0,5	3
13	Bore	mg/l B	1	Non fournie
14	Arsenic	mg/l	0,01	0,05
15	cadmium	mg/l	0,001	0,005
16	Chrome total	mg/l	Non fournie	0,05
17	Plomb	mg/l	Non fournie	0,05
18	Sélénium	mg/l	Non fournie	0,01
19	Mercure	mg/l	0,0005	0,001
20	Baryum	mg/l	Non fournie	0,1
21	Cyanure	mg/l	Non fournie	0,05
22	Sulfate	mg/l	150	250
23	Chlorures	mg/l	200	Non fournie
24	Phosphates	mg/l	0,4	Non fournie
25	Phénols	mg/l	Non fournie	0,001
26	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	mg/l	Non fournie	0,05
27	Carbure aromatique polycyclique	mg/l	Non fournie	0,0002
28	Pesticides totaux	mg/l	Non fournie	0,001
29	DBO3	mg/l	<3	Non fournie
30	Azote Kjeldahl	mg/l	1	Non fournie
31	Ammoniaque	mg/l	0,05	Non fournie
32	Carbone organique total	mg/l	Non fournie	Non fournie
33	Coli formes totaux	/100 ml	50	5 000
34	Coliformes fécaux	/100 ml	20	2 000
35	Streptocoques fécaux	/100 ml	20	1 000
36	Salmonelles	ml	0/5 000	0/1 000

Source : Décret n°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, article 7.

3.3.3.2 DÉVERSEMENTS DES EAUX USÉES DANS LES EAUX DE SURFACE

Le tableau ci-dessous présente les normes de déversements des eaux usées dans les eaux de surface.

Tableau 3-3 Normes de déversements des eaux usées dans les eaux de surface

N^{O} D'ORDRE	PARAMETRES	VALEURS LIMITES (mg/l)
1	Aluminium (dissous, 0,45 micron)	10
2	Antimoine	0,1
3	Ammoniac et Ammonium	1
4	Argent (dissous, 0,45 micron)	0,1
5	Arsenic (dissous, 0,45 micron)	0,14
6	Baryum (dissous, 0,45 micron)	5
7	Bioxyde de chlore	0,05
8	Béryllium	0,01
9	Bore (dissous, 0,45 micron)	2
10	Brome actif	0,2
11	Cadmium (dissous, 0,45 micron)	0,1
12	Calcium	500
13	Carbone organique dissous	10
14	Carbone organique total	65
15	Chlore actif	0,05
16	Chlorures	600
17	Chrome total	0,1
18	Cobalt (dissous, 0,45 micron)	0,5
19	Coliformes fécaux (/100 ml)	2 000
19	Cuivre (dissous, 0,45 micron)	1
20	Cyanures	0,1
21	Demande biochimique en oxygène	50
22	Demande chimique en oxygène	150
23	Etain (dissous, 0,45 micron)	2
24	Fer (dissous, 0,45 micron)	20
25	Fluorures	10
26	Huiles saponifiques et graisses	20
27	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	2
28	Hydrocarbures totaux	10
29	Magnésium	200
30	Manganèse	1,2
31	Matières décantables	1/l/2 h
32	Matières insolubles, totales	20
33	Mercure (dissous, 0,45 micron)	1,7
34	Molybdène	0,5
35	Nickel (dissous, 0,45 micron)	2
36	Nitrates	50
37	Nitrites	1
38	Pesticides organiques chlorés	0,003
39	pH	6,4÷10,5
40	Phénols	0,2
41	Phosphates	5
42	Phosphore total	0,8
43	Plomb (dissous, 0,45 micron)	0,5
44	Potassium	50
45	Salmonelles par 100 ml	Non fournie
46	Sélénium	0,8
47	Sodium	300
48	Solvants chlorés	0,1
49	Streptocoques fécaux par 100 ml	10 000
50	Sulfates	600
51	Sulfures	0,2
52	Températures (°C)	18 ÷ 40
53	Titane	0,001
54	Zinc	5
55	MES	200

Source : Décret n°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, article 10.

3.3.3.3 QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

Le tableau ci-dessous présente les normes de qualité de l'air ambiant.

Tableau 3-4 Normes de qualité de l'air ambiant

N^{O} D'ORDRE	SUBSTANCES	VALEURS LIMITES (EN µG/M^3)
1	Monoxyde carbone (CO)	30
2	Dioxyde de soufre (SO_2)	200 ÷ 300
3	Dioxyde d'azote (NO_2)	100
4	Particules	200 ÷ 300
5	Plomb (Pb)	2
6	Ozone (O_3)	150 ÷ 200

Source : Décret n°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, article 3.

3.3.3.4 NORMES DE QUALITÉ DES SOLS

Le tableau ci-dessous présente les normes de qualité des sols.

Tableau 3-5 Normes de qualité des sols

N° D'ORDRE	PARAMÈTRES (MG/KG MS OU PRÉCISÉS)	VALEURS LIMITES
1	PH	5,5 ÷ 8
2	Conductivité	4 µs/cm
3	Taux d'absorption du sodium	12
4	Antimoine	40
5	Argent	40
6	Arsenic	300
7	Baryum	2 000
8	Béryllium	20
9	Cadmium	30
10	Chrome total	800
11	Cobalt	300
12	Cuivre	1 000
13	Cyanure libre	100
14	Cyanure total	500
15	Fer blanc	300
16	Fluorure total	2 000
17	Mercure	30
18	Molybdène	40
19	Nickel	700
20	Plomb	2 500
21	Sélénium	70
22	Zinc	3 000
Hydrocarbures aromatiques monocycliques		
23	Benzène	5
24	Chlorobenzène	10
25	1.2 Dichlorobenzène	10
26	1.3 Dichlorobenzène	10
27	1.4 Dichlorobenzène	10
28	Ethylbenzène	70
29	Styrène	50
30	Toluène	200
31	Xylène	190
32	Non chlorés	10
33	Chlorés	5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
34	Benzo (a) anthracène	350
35	Benzo (a) pyrène	10
36	Benzo (b) fluoranthène	350
37	Dibenzo (a, h) anthracène	10
38	Indénol (1.2.3-c, d) pyrène	350
39	Naphtalène	50
40	Phénanthrène	300
41	Pyrène	100
Hydrocarbures chlorés		
42	Aliphatiques chlorés	50
43	Polychlorobiphényles (PCB)	50
44	Chlorobenzène	40
45	Hexachlorobenzène	55

Source : Décret N°2001-185/PRES/PM/MEE du 7 mai 2001portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol, article 14.

3.3.3.5 BRUIT

Au niveau national, il n'y a pas de norme de niveau de bruit à respecter. Cependant le Code de l'hygiène publique stipule que

> **«*Article 122*** *: L'installation des ateliers bruyants ou toute autre source de bruit intense est interdite aux abords des établissements scolaires, des formations sanitaires, des lieux de culte, des cimetières, des casernes, des zones résidentielles et autres services administratifs.*
>
> ***Article 123*** *: L'utilisation abusive des haut-parleurs, des avertisseurs sonores et l'installation de tout atelier bruyant sont interdites dans les agglomérations urbaines, sauf autorisation spéciale de l'autorité communale.»*

En l'absence de norme nationale, les normes de l'OMS en la matière devront être respectées. Elles sont présentées aux tableaux suivants respectivement pour les bruits externes et internes.

Tableau 3-6 Normes pour bruits à l'extérieur

RÉCEPTEURS	UNE HEURE LAeq (DBA)	
	Jour (7 h à 22 h)	Nuit (22 h à 7 h)
Résidentiel, institutionnel et éducationel	55	45
Industriel et commercial	70	70

(OMS, 1999)

Tableau 3-7 Normes pour bruit à l'interne

LOCALISATION DES RÉCEPTEURS	LAeq	DURÉE (HEURES)
Habitation	35	16
Chambre à coucher	30	8
École	35	Pendant les classes
Hopital	30	24
Industrie, centre commercial et d'achat et transport	70	24

(OMS, 1999)

3.4 CADRE INSTITUTIONNEL

Le Burkina Faso est un État démocratique, laïc et unitaire comportant des collectivités territoriales décentralisées réparties en 13 Régions et 351 Communes. Ces collectivités sont dotées de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. La région est à la fois une collectivité territoriale et une circonscription administrative.

Dans l'organisation administrative du Burkina Faso, on distingue des structures centrales et des structures locales qui ont un lien plus ou moins étroit avec l'environnement et/ou avec l'exploitation des mines.

3.4.1 STRUCTURES CENTRALES

Au niveau central, plusieurs institutions jouent un rôle dans la conception, la coordination, l'application et le contrôle des actions de l'État en matière de sécurité, de protection et de préservation de l'environnement.

Ministère responsable de l'énergie avec la Société Nationale d'Électricité du Burkina Faso (SONABEL) et son Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES)

La Société Nationale d'Électricité du Burkina Faso (SONABEL) est une société gérée par l'État en vertu du décret (n°97-599/PRES/PM/MEM/MCIA) approuvé le 31 décembre 1997. 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. Elle possède en son sein un département de normalisation, environnement et sécurité responsable notamment du respect des normes et de la législation en matière environnementale et sociale ainsi que de la protection de l'environnement tout comme de la santé et la sécurité des employés et des communautés riveraines dans la mise en œuvre des activités de la SONABEL.

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

Il est le garant institutionnel responsable de l'environnement au Burkina Faso. Il définit et met en œuvre la politique de l'État en matière d'environnement, élabore les textes législatifs et suit leur application. Il contrôle la réglementation sur l'environnement, l'assainissement, la protection des ressources naturelles et fait la promotion de la recherche en matière d'environnement. Selon l'article 11 de la loi N°006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'environnement au Burkina Faso, « Le Ministère chargé de l'environnement est le garant de la coordination institutionnelle de la qualité de l'environnement au Burkina Faso ».

Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD)

Le CONEDD relève directement du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et est la structure chargée de la promotion de la politique et de la législation en matière d'environnement et de développement durable.

Il a pour mission de faciliter la prise en compte des principes fondamentaux de préservation de l'environnement dans le développement économique et social du pays. L'objectif de ce Conseil est d'orienter le Gouvernement dans sa politique de gestion environnementale et de développement durable.

Le CONEDD est constitué de quatre commissions spécialisées chargées de réfléchir sur les préoccupations majeures touchant le pays, dont la problématique de la pression sur les sols et les ressources minières. La Commission spécialisée sur la gestion des ressources naturelles s'occupe de ces questions et a pour mandat de :

- → faire l'état des lieux sur les projets et les expériences nationales afin de déterminer les problèmes liés à la gestion responsable des ressources naturelles;
- → proposer des solutions pour une meilleure gestion des ressources naturelles, une atténuation des conflits entre les utilisateurs et une meilleure prise en compte dans l'établissement des plans locaux de développement;
- → proposer des orientations pour une mise en œuvre efficace de la RAF.

Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE)

Le BUNEE remplace le Bureau national des évaluations environnementales et des déchets spéciaux (BUNED). Il est rattaché au MEDD et a pour mandat de promouvoir, encadrer et gérer tout le processus d'évaluation environnementale du pays. Il a pour mission la coordination de la mise en œuvre, du suivi et de la promotion de la politique en matière d'évaluation et d'inspection environnementales. À ce titre, le processus de validation du présent rapport et l'obtention de l'avis motivé relèvent de sa compétence.

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

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

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

Aussi, le BUNEE tient des séances d'examens, d'une part, des TDR préparés par les promoteurs des projets et, d'autre part, des études et notices d'impact qui sont déposées au MEDD pour revue et approbation. Il formule un avis sur la recevabilité de ces études à la suite de la revue par le COTEVE et émet une recommandation au Ministre de l'Environnement et des Ressources Halieutiques sur l'acceptabilité environnementale des projets en vue de l'émission du permis environnemental pour la réalisation du projet.

Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE)

Le COTEVE est un organe scientifique consultatif qui a pour mission d'évaluer les études d'impact sur l'environnement pour tout projet soumis au Décret N°2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'EIES et de la NIE. Le Comité émet des avis techniques au BUNEE sur le contenu des études d'impacts.

Ministère des Mines de l'Énergie et des Carrières (MMEC)

Il a la responsabilité du pilotage des actions de l'État en matière de mines. Il est chargé en outre de la définition et de l'application de la politique de l'État dans le domaine des mines et carrières, du contrôle des établissements classés et de la protection de l'environnement conformément aux dispositions du Code de l'Environnement.

Au sein du MMEC, la Direction générale des mines, de la géologie et des carrières (DGMGC) est la structure chargée de conduire la politique minière du pays, de veiller à l'application de la réglementation minière et de gérer le cadastre minier, l'enregistrement des titres miniers et des droits relatifs.

Il faut signaler qu'un nouvel organigramme est actuellement en chantier; son adoption n'est pas encore effective et le processus est en cours.

Cadres de concertation pour le développement rural décentralisé

Le processus de décentralisation administrative en cours au Burkina Faso prévoit, depuis 2009, la mise en place de cadres de concertation aux niveaux régional (CCR), provincial (CCP) et communal (CCC). Ces instances consultatives, dont le statut et les modalités opérationnelles sont définis par décret ministériel, visent à favoriser l'implication de tous les acteurs dans la planification du développement territorial, à promouvoir le partenariat et à assurer l'harmonisation des outils de développement. Les cadres de concertation régionaux (CCR) sont par ailleurs appelés à jouer un rôle de premier plan au niveau du suivi et de l'évaluation des plans régionaux de développement et de la Stratégie nationale de croissance accélérée et de développement durable (SCADD).

À l'échelle régionale, provinciale ou communale, la composition des différents cadres de concertation comprend des représentants des autorités administratives et ministérielles, des autorités coutumières et religieuses, de la société civile, du secteur privé et des médias.

Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de la Sécurité (MATDS)

C'est le ministère de tutelle des organes de la décentralisation et des questions d'aménagement (Gouvernorats des Régions, Hauts commissaires et Préfets, Mairies des Communes). Il est chargé d'assurer la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de décentralisation.

Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques

Il est chargé de :

- → assurer de manière continue la protection agricole pour satisfaire les besoins alimentaires des populations;
- → assurer la gestion équilibrée des besoins en eau;
- → faciliter la concertation des différents acteurs intervenants dans le domaine de l'agriculture et de la gestion des ressources en eau.

Le 29 mars 1984, le Gouvernement burkinabé érige le Service National des Sols en Bureau National des Sols avec les attributions suivantes :

- → connaissance complète des ressources en terre du pays afin de promouvoir leur utilisation optimale, leur productivité et d'assurer leur protection pour les générations futures;
- → inventaire et évaluation des ressources en terre pour l'élaboration des programmes de développement agricole;
- → réalisation d'études pédologiques sur l'étendue du territoire national et établissement de cartes pédologiques et d'aptitudes des sols;
- → analyse des sols, eaux et végétaux à des fins agricoles et industrielles;
- → participation à la formation scientifique des cadres dans le domaine de la pédologie.

Du point de vue environnemental, les services techniques du MAAH ont la responsabilité technique de la gestion des ressources hydriques et agricoles. Ils disposent de ressources humaines compétentes et maîtrisent les techniques de gestion de cette zone écologiquement sensible.

Ministère des Ressources Animales et Halieutiques

Il travaille à créer un cadre de référence des interventions dans les sous-secteurs. Il dispose d'une politique nationale de développement de l'élevage (PNDEL), de documents de stratégie, d'un Plan d'action (PAPISE) et de nombreux programmes sur l'élevage.

Ministère de la Santé (MS)

Les attributions de ce ministère sont, entre autres : (i) la définition des normes en matière de santé; (ii) la réglementation et le contrôle de la médecine du travail; (iii) la prise en compte des études et notice d'impact environnemental dans les projets et programmes de développement du pays.

Ministère du Commerce de l'Industrie, et de l'Artisanat (MCIA)

Il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière d'industrie, de commerce et d'artisanat.

Particulièrement, en ce qui concerne le domaine de l'industrie, il est chargé de : « l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique industrielle du Gouvernement; la mise en œuvre et du suivi des législations et réglementations en matière industrielle; la coordination et le contrôle des programmes et projets industriels; la promotion des infrastructures industrielles ».

Ministère de la Fonction Publique, du Travail et de la Sécurité Sociale (MFPTSS)

Il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de fonction publique, de travail, de relations professionnelles et de sécurité sociale.

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

En matière de sécurité sociale, le Ministère est chargé : (i) de l'élaboration et du contrôle de l'application des lois, normes et règlements en matière de sécurité sociale, de mutualité, de santé et

sécurité au travail et d'hygiène professionnelle; (ii) de l'élaboration et de la révision des textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection sociale des travailleurs salariés migrants et leur famille.

Ministère de la Jeunesse de la Formation et de l'Insertion Professionnelle (MJFIP)

Il assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de jeunesse, de formation professionnelle et d'emploi. Le Ministère est chargé de la promotion de l'emploi et de la lutte contre le chômage.

3.4.2 STRUCTURES LOCALES

L'organisation administrative au Burkina Faso est axée sur la décentralisation et la déconcentration des services de l'État; on a de façon hiérarchisée : la région, la province, le département/la commune, le village, les secteurs/quartiers (loi n° 055-2004/AN portant Code général des collectivités territoriales au Burkina Faso).

Dans la mesure où ces structures sont l'interlocuteur immédiat du promoteur, il est donné ci-dessous un aperçu sur les différents organes qui les composent ainsi que leur système de fonctionnement.

Les organes de la Région sont :

i) Un organe délibérant : le Conseil régional;

ii) Un organe exécutif : le Président du Conseil régional;

iii) Trois Commissions permanentes : Affaires générales, sociales et culturelles; Affaires économiques et financières; Environnement et développement.

Le Président du Conseil régional est le chef de l'Administration et il est assisté par un Secrétaire Général. La Région est composée d'un ensemble de communes et le Président du conseil régional est le premier interlocuteur de la région.

Les organes de la commune sont :

i) Un organe délibérant : le conseil municipal;

ii) Un organe exécutif : la mairie;

iii) Quatre commissions permanentes : Affaires générales, sociales et culturelles; Affaires économiques et financières; Environnement et développement local; Aménagement du territoire et gestion foncière.

Le Maire est le chef de l'Administration communale et il est assisté par un Secrétaire général. Les communes sont composées par un ensemble de secteurs ou de villages.

Les organes du village :

→ dans les communes rurales, il est institué dans chaque village un Conseil villageois de développement (CVD), dont l'une des missions est de contribuer à la promotion du développement local;

→ dans chaque village, il existe les « autorités coutumières » constituées du chef du village et/ou du chef de terre dont les compétences couvrent tous les aspects de la vie du village, notamment le domaine foncier.

3.5 ACCORDS MULTILATÉRAUX EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

3.5.1 CONVENTIONS ET ACCORDS MULTILATÉRAUX

Le Burkina Faso a ratifié plus d'une trentaine de conventions, traités et protocoles en matière de protection des écosystèmes, de gestion des déchets dangereux et de lutte contre les nuisances diverses. Elles sont présentées au tableau suivant.

Tableau 3-8 Principales conventions, traités et protocoles ratifiés par le Burkina Faso

TITRE DE LA CONVENTION	LIEU ET DATE D'ADOPTION	DATE ET DÉCRET DE RATIFICATION
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Alger 15-09-1968	28-09-1969 Décret n° 68-277 du 23-11-1968
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau.	Ramsar 02-02-1971	Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII 3 bis du 23-08-1989
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.	Paris 23-11-1972	02-07-1987 Déc. n° 85-297du 03-061985
Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flore sauvages menacées d'extinction.	Washington 03-03-1973	11-01-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989. Kiti 85-185 du 30-12-1985.
Amendement à la Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flore sauvages menacées d'extinction (art. XXI).	Gaberone 30-04-1983	Déc. n° 91-399 du 10-10 1991
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.	Bonn 23-06-1979	01-10-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII bis du 23-09-1989
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel	Berne 19-09-1979	01-10-1990 Zatu AN VII 2 du 23-08-1989 Kiti AN VII 3 bis du 23-09-1989.
Convention pour la protection de la couche d'ozone	Vienne 22-03-1985	28-06-1988 Zatu 86-16 du 05-03-1986 Kiti 86-70 du 05-03-1986
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Montréal 16-09-1987	18-10-1989 Zatu AN VI 21 du 13-01-1989 Kiti AN VI 164 du 20-01-1989
Amendement au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.	Copenhague 1992	Loi n° 11/95/ADP du 27-04-1995. Déc. n° 95-380 du 27-09-1995
Convention sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières.	Bamako 30-01-1991	Loi n° 19/93/ADP du 24-05-1993. Prom. Déc. n° 93-191 du 16-06-1993. Déc. n° 93-284 du 20-09-1993.
Convention-cadre sur les changements climatiques.	Rio 12-06-1992	Loi n° 22/93/ADP du 24-05-1993. Prom. Déc. n° 93-194 du 16-06-1993. Déc. n° 93-287 du 20-09-1993.
Convention sur la diversité biologique.	Rio de Janeiro 05-06-1992	Loi n° 17/93/ADP du 24-05-1993.Prom. Déc. n° 93-194 du 16-06-1993. Déc. n° 93-292 du 20-09-1993.
Convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification.	Paris 17-06-1994	Loi n° 33/95 du 29-12-1995. Prom. Déc. n° 95-500 du 01-12-1995. Déc. n° 95-569 du 29-12-1995.
Convention internationale pour la protection des végétaux.	Rome 06-12-1951	Loi n° 61/94ADP/ du 22-12-1994. Prom. Déc. n° 95-16 du 18-01-1995. Déc. n° 95-93 du 07 mars 1995.
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination.	Bâle 1989	Décret n° 98-424/ PRES/PM/MAET/MEE du 5 octobre 1998 portant ratification de la Convention de Bâle.
Protocole de Kyoto		31 mars 2005
Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques		31 mars 2005

Source : Direction générale de l'amélioration du cadre de vie - DGACV, non datée.

3.5.2 TEXTES DÉCOULANT DES CONVENTIONS RATIFIÉES PAR LE BURKINA FASO

Parmi les autres textes de lois pertinents découlant des conventions ratifiées par le Burkina Faso, nous pouvons mentionner les textes de loi suivants :

- → Loi n° 17/93/ADP du 24 mai 1993 portant autorisation de ratification de la convention sur la diversité biologique;
- → Loi n° 22-93/ADP du 24 mai 1993 portant autorisation de ratification de la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques;
- → Loi n° 61 -94/ADP du 22 décembre 1994 portant autorisation d'adhésion du Burkina Faso à la convention internationale pour la protection des végétaux;
- → Loi n° 33-95/ADP du 9 novembre 1995 portant autorisation de ratification de la convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique;
- → Loi n° 36-98/AN du 29 juillet 1998 portant autorisation de ratification de la convention de Bâle, adoptée à Bâle le 22 mars 1989, et ensemble ses amendements de septembre 1995 sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination;
- → Loi n° 03-2002/AN du 21 mars 2002 portant autorisation de ratification de l'amendement au protocole de Montréal relatif à ses substances qui appauvrissent la couche d'ozone, signée à Montréal le 17 septembre 1997;
- → Loi n° 04-2002/AN du 21 mars 2002 portant autorisation de ratification de la convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international;
- → Loi n° 27-2002/AN du 9 octobre 2002 portant autorisation d'adhésion du Burkina Faso au protocole de Kyoto relatif aux changements climatiques;
- → Loi n° 01-2003/AN du 20 janvier 2003 portant autorisation de ratification de l'accord de don FEM TF 0511242-BUR conclu le 10 juillet 2002 à Washington (États-Unis), entre le Burkina Faso et la Banque mondiale pour le financement du projet de Partenariat pour l'Amélioration de la Gestion des Écosystèmes Naturels (PAGEN);
- → Loi n° 522-2003/AN du 8 octobre 2003 portant autorisation de ratification de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP).

3.6 EXIGENCES DES BAILLEURS DE FONDS

La mise en œuvre du projet, en plus d'être assujettie aux exigences nationales relativement à la protection environnementale et sociale, doit de plus se conformer aux meilleures pratiques internationales. Les politiques de sauvegardes de la Banque mondiale (BM ou la Banque) et de la Banque africaine de développement (BAD ou la Banque) devront être intégrées aux cycles du projet. C'est également le cas des différentes exigences des agences de cofinancement, notamment l'Union européenne (UE). Les principales normes environnementales et sociales que le projet se doit de respecter sont présentées dans les sections qui suivent.

3.6.1 BANQUE MONDIALE

3.6.1.1 POLITIQUES DE SAUVEGARDE

La Banque entreprend un examen environnemental préalable de chaque projet envisagé afin de déterminer l'envergure et le type d'évaluation environnementale (ÉE). Elle classe le projet dans une des quatre catégories établies, selon le type, la localisation, la vulnérabilité et l'échelle du projet ainsi que la nature et l'ampleur de ses incidences environnementales potentielles.

Un projet peut donc être classifié selon quatre catégories qui sont les suivantes :

Catégorie A : un projet envisagé est classé dans la catégorie A s'il risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses, ou sans précédent.

Catégorie B : un projet envisagé est classé dans la catégorie B si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A.

Catégorie C : un projet envisagé est classé dans la catégorie C si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime ou nulle.

Catégorie FI : un projet envisagé est classé dans la catégorie FI si la Banque y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

Les politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque mondiale comprennent les Politiques opérationnelles (PO) et les Procédures de la Banque (PB). Elles visent à protéger l'environnement et la société des effets possiblement négatifs des projets, plans, programmes ou politiques. Les politiques de sauvegarde qui seront considérées relativement au projet sont les suivantes :

- → PO/PB 4.01 Évaluation environnementale, incluant la participation du public;
- → PO/PB 4.04 Habitats naturels;
- → PO/PB 4.11 Ressources culturelles physiques;
- → PO/PB 4.12 Réinstallation involontaire de personnes;
- → PO/PB 4.20 Égalité des genres et développement;
- → PO/PB 4.36 Forêts.

PO 4.01 Évaluation environnementale

L'objectif de la PO 4.01 est d'assurer que les projets financés par la Banque sont rationnels et viables du point de vue environnemental (PO 4.01, par. 1) et que l'analyse appropriée des actions et de leurs conséquences probables sur l'environnement améliore le processus de décision. Cette politique est initiée lorsqu'un projet est susceptible de générer des impacts négatifs et des risques environnementaux dans sa zone d'influence.

La PO 4.01 englobe les:

- → les impacts sur le milieu naturel (air, eau, sol);
- → le milieu de vie, la santé et la sécurité de la population;
- → les ressources culturelles et naturelles;
- → les problèmes environnementaux transfrontaliers et mondiaux.

Les aspects sociaux (déplacements involontaires, population locale), tout comme les habitats naturels, le contrôle des ravageurs, la foresterie et la sécurité des barrages font l'objet de politiques distinctes ayant leurs propres procédures et exigences.

La Banque entreprend un examen préalable afin de déterminer la portée et le type d'évaluation environnementale à réaliser. Elle classifie les projets soumis en catégories selon leur type, leur emplacement, leur degré de sensibilité et leur envergure ainsi que la nature et l'ampleur de leurs impacts environnementaux éventuels.

Dans le cas présent, le projet a été classé dans la catégorie A. Les projets sont placés dans cette catégorie lorsqu'ils risquent de causer des impacts très négatifs sur l'environnement ou les populations humaines. Ces effets peuvent affecter une superficie supérieure à celle occupée par les sites et les installations. Une évaluation environnementale a donc étudié les incidences

environnementales positives et négatives du projet et recommandé toutes les mesures nécessaires pour prévenir, minimiser, limiter ou compenser ses impacts négatifs et en améliorer la performance environnementale.

Durant le processus d'évaluation environnementale de tous les projets de catégorie A ou B, les groupes concernés et les ONG locaux sont consultés au sujet des aspects environnementaux et leurs opinions doivent être considérées. Par ailleurs, des consultations ont lieu au besoin tout au long de l'exécution du projet, pour traiter des questions soulevées par l'ÉE, mais minimalement deux fois. Au cours du processus d'ÉE du projet, quatre rondes de consultation ont été menées : à l'étape du cadrage environnemental et social (1re ronde), de l'analyse du tracé provisionnel préliminaire (2e ronde), de la documentation des communautés affectées et des ménages déplacés (3e ronde) et de la divulgation des résultats préliminaires de l'ÉIES, du PGES et du PAR (4e ronde).

PO 4.04 Habitats naturels

L'objectif de la politique de sauvegarde 4.04 est de protéger, maintenir et réhabiliter les habitats naturels et leurs fonctions. En principe, la BM refuse de financer les initiatives présumées pouvoir causer des dommages significatifs à tout habitat naturel critique (HNC).

Dans la mesure du possible, la Banque évite les projets pouvant engendrer la dégradation ou la modification des habitats naturels (non critiques). Ces impacts devraient être évités en adaptant la taille ou la portée du projet, et/ou en implantant des mesures de mitigation acceptables, telles que la création d'une aire protégée, et en renforçant la protection des HNC. Dans l'éventualité où un projet implique la modification ou la dégradation des habitats naturels non critiques, mais qu'il s'avère impossible de trouver une alternative au projet ou à son emplacement, et si l'analyse détaillée démontre que ses avantages dépassent significativement ses coûts environnementaux, alors la Banque pourrait financer ce projet à condition que des mesures d'atténuation soient prévues.

La BM définit les habitats naturels comme étant des lieux terrestres ou aquatiques dont les écosystèmes abritent des communautés végétales qui sont majoritairement constituées de plantes et d'animaux indigènes et où les activités humaines n'ont pas fondamentalement modifié les principales fonctions écologiques.

La définition des HNC est la suivante :

- → aires naturelles protégées existantes ou officiellement désignées par les gouvernements pour devenir des aires protégées. Par exemple, une réserve qui respecte les critères de classification de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN);
- → aires traditionnellement considérées protégées par les communautés locales;
- → sites essentiels pour la viabilité de telles aires protégées.

Dans le cadre du projet, des forêts galerie, des savanes arborées, arbustives et herbeuses se retrouvent dans l'emprise. Des mesures de gestion et de compensation s'appliquent pour réduire les impacts anticipés.

PO/PB 4.11 Ressources culturelles physiques (RCP)

Cette politique contribue à conserver les RCP et diminue les chances qu'elles soient détruites ou altérées. La politique décrit les RPC comme des ressources ayant une valeur archéologique, paléontologique, historique, architecturale, religieuse (incluant les cimetières et les sépultures) et esthétique, ou toute autre importance culturelle.

Selon cette politique, il faut procéder à l'étude et à l'inventaire des RCP susceptibles d'être affectées par le projet. Une telle étude doit démontrer leur importance et évaluer la nature et la sévérité des impacts potentiels qu'elles pourraient subir. Comme plusieurs ressources culturelles ne sont pas documentées ni protégées par la loi, la consultation est un moyen essentiel d'identifier les RCP. Les formes de consultations peuvent être des rencontres avec les groupes affectés par le projet, les autorités gouvernementales concernées et les ONG pertinentes.

Si des RCP sont identifiées au cours des inventaires, un plan de gestion approprié doit être préparé. Ce plan doit comprendre des mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts négatifs, des instructions en cas de découvertes fortuites et les moyens nécessaires pour renforcer les capacités institutionnelles pour la gestion des RCP ainsi qu'un système de suivi du progrès de ces activités.

Pour conclure, des procédures en cas de découvertes fortuites doivent être mises en place afin d'assurer que les RCP éventuellement découvertes soient gérées adéquatement, et ce même si les inventaires n'ont rien révélé.

Bien qu'il n'existe ni site, ni monument historique protégé ou connu à ce jour dans l'emprise du projet, divers sites à usage particulier se retrouvent dans les communes traversées par la ligne. Les populations concernées exécutent sur ces différents sites sacrés des rites chaque année pour implorer les ancêtres/génies des lieux concernés pour que ceux-ci les aident à avoir la santé, le bonheur et de bonnes récoltes. Bien que certains sites sacrés se retrouvent dans l'emprise du projet, peu devraient être affectés par la pose des pylônes (évitement possible).

Des échanges avec les coutumiers, la population et l'administration pour le transfert des sites à usages particuliers énumérés ci-dessus seront nécessaires afin de voir à leur préservation et afin qu'ils ne nuisent pas à la réalisation des activités du projet.

Parmi les communautés traversées par tronçon de ligne à 330 kV, sept (7) possèdent des sites sacrés qui seront survolés par la ligne et sept (7) autres possèdent des sites qui seront contournés (ne pouvant être désacralisés et déplacés). Toutes les communautés bénéficieront de compensations pour procéder à la désacralisation et au déplacement des premiers sites, et à la protection des seconds. Par ailleurs, deux (2) cimetières seront survolés par la ligne électrique et bénéficieront des matériaux nécessaires (ex : grillage) pour les protéger.

Étant donné les potentialités archéologiques le long de l'emprise et les différents sites sacrés, un Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel est proposé et doit inclure une procédure en cas de découvertes fortuites et les mécanismes de gestion et de compensation des sites sacrés.

PO. 4.12 Réinstallation involontaire

Les principaux objectifs de la politique de sauvegarde 4.12 de la BM sont :

- → éviter ou minimiser les réinstallations involontaires dans la mesure du possible;
- → considérer les activités de réinstallations comme des programmes de développement durable, en leur allouant des investissements suffisants pour permettre aux personnes déplacées de profiter des bénéfices du projet;
- → consulter de manière constructive les personnes déplacées et leur donner l'occasion de prendre part à la planification et à la mise en œuvre des programmes de réinstallation;
- → aider les personnes déplacées dans leurs efforts d'amélioration ou du moins de rétablissement de leurs moyens d'existence et de leur niveau de vie, ceux-ci étant considérés, en terme réel, aux niveaux qui prévalaient au moment de la phase précédant le déplacement ou celle de la mise en œuvre du projet, selon la formule la plus avantageuse.

Cette politique sert généralement aux projets qui requièrent un financement international. La PO 4.12, Annexe A (par. 17-31) de la BM décrit l'envergure ainsi que les éléments qui devraient faire partie d'un plan de réinstallation. Ces éléments incluent les objectifs, les impacts potentiels, les études socioéconomiques, les cadres légaux et institutionnels, l'éligibilité, l'estimation des pertes et leur compensation, les mesures de réinstallation, la planification de la réinstallation, l'implication de la communauté, les procédures de gestion des plaintes, le calendrier de mise en œuvre, les coûts et le budget, le suivi et l'évaluation.

La PO 4.12 (6a) exige que le plan de réinstallation comprenne des mesures qui garantissent que les personnes déplacées sont :

i) informées des options qui leur sont ouvertes et de leurs droits se rattachant à la réinstallation;
ii) consultées, soumises à plusieurs choix et informées des alternatives réalisables techniquement et économiquement;
iii) pourvues rapidement d'une compensation effective des coûts de réinstallation.

La PO 4.12 (8) exige qu'une attention particulière soit portée aux besoins des groupes vulnérables au sein des populations déplacées, notamment : les personnes vivant en deçà du seuil de pauvreté, les travailleurs sans terre, les aînés, les femmes et les enfants, les populations autochtones et les minorités ethniques.

La PO 4.12 (13 a) stipule que toutes les personnes déplacées et leurs communautés, ainsi que les communautés qui les accueillent, reçoivent à temps une information pertinente, qu'elles sont consultées sur les diverses options de réinstallation et se voient offrir des possibilités de participation à la planification, à la mise en œuvre et au suivi de la réinstallation.

La PO 4.12 (12a) prévoit que le paiement d'une compensation en espèces pour perte de biens est possible dans les cas où les moyens de subsistance dépendent de ressources naturelles, mais uniquement si les terres prises par le projet ne représentent qu'une faible fraction (moins de 20 %) de l'actif affecté et que le reste de l'actif est économiquement viable.

La PO4.12 (6 b & c) stipule dans le cas d'une réinstallation physique, les personnes déplacées doivent : i) bénéficier d'une aide (telle que des indemnités de déplacement) pendant la réinstallation ; et ii) pourvues de logements ou de terrains à bâtir, ou, selon les exigences posées, de terrains agricoles présentant une combinaison de potentiel productif, d'avantages géographiques et autres facteurs au moins équivalents aux avantages du site antérieur. De plus, les personnes déplacées devraient bénéficier d'une aide après le déplacement, pour une période transitoire d'une durée fondée sur une estimation raisonnable du temps probable nécessaire au rétablissement de leurs moyens d'existence et de leurs revenus. Cette aide s'ajoute aux mesures compensatoires telles que la préparation des terrains, les mécanismes de crédit, la formation ou la création d'emploi.

LA PO4.12 (13 a) exige de plus que des mécanismes appropriés et accessibles d'expression des plaintes soient mis en place pour ces groupes afin de régler les problèmes pouvant survenir.

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 902 PAP possèdent un arbre et/ou une structure qui seront compensés.

Puisque le projet mène à une réinstallation de plus de 200 personnes, un Plan de réinstallation complet est exigé sous cette politique opérationnelle.

PO 4.36 Forêts

La PO 4.36 concerne la protection du milieu forestier. Les principaux objectifs de cette politique sont :

- → la gestion durable des forêts;
- → la conservation des zones forestières humides;
- → le respect des droits des communautés dans leur usage traditionnel et durable de la forêt.

La Banque ne finance pas les projets qui, à son avis, impliqueraient une conversion ou une dégradation importante de sites forestiers critiques ou d'habitats naturels critiques qui en font partie. Si un projet implique une conversion ou une dégradation importante de sites forestiers ou d'habitats naturels associés qui ne sont pas jugés critiques par la Banque, s'il n'y a pas d'alternative au projet ni au site envisagé, et si une analyse exhaustive démontre que les bénéfices généraux du projet contrebalancent de façon substantielle les coûts environnementaux, alors la Banque peut financer le projet à condition qu'il intègre des mesures d'atténuation appropriées. Le Projet est assujetti à la PO 4.36, car des habitats forestiers sont situés le long de la ligne projetée.

3.6.1.2 DIRECTIVES APPLICABLES DU GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE

DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SÉCURITAIRES GÉNÉRALES

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales contiennent des informations sur les problèmes transversaux en matière d'environnement, de santé et de sécurité potentiellement applicables à tous les secteurs de l'industrie. Les domaines traités sont ceux :

- → des normes environnementales, qui sont relatives aux émissions et à la qualité de l'air, aux eaux usées et à la qualité de l'eau, au bruit, aux principes d'économies d'énergie et d'eau, à la gestion des matières dangereuses, des déchets, des sites et des sols pollués;
- → de l'hygiène et la sécurité au travail;
- → de la santé et sécurité de la population;
- → de la gestion des phases de construction et de fermeture, en matière de gestion environnementale, d'hygiène et sécurité au travail et de santé et sécurité des populations.

DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SÉCURITAIRES POUR LE TRANSPORT ET LA DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport et la distribution de l'électricité analysent les problèmes environnementaux, sanitaires et sécuritaires liés au transport et à la distribution d'électricité dans les différentes phases du projet, de la construction à la fermeture. Elles contiennent des renseignements concernant le transport de l'énergie entre une centrale de production et une sous-station qui fait partie du réseau de transport, ainsi que la distribution de l'électricité, à partir d'une sous-station, aux consommateurs des zones résidentielles, commerciales et industrielles. Elles exposent en détails :

- → la description et gestion des impacts propres aux activités concernées;
- → les indicateurs de performance et suivi des résultats.

3.6.2 BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT

3.6.2.1 SYSTÈME DE SAUVEGARDE INTÉGRÉ

Tout comme pour les projets financés par la Banque mondiale, les projets financés par la Banque africaine de développement (BAD) du Système de Sauvegarde intégré (SSI) sont catégorisés en termes de leurs impacts potentiels environnementaux et sociaux, positifs et négatifs, pendant la phase d'identification de projet, afin de les classer dans l'une des catégories 1, 2, 3 ou 4, en utilisant la liste de contrôle pour le tri environnemental et social préliminaire. Le projet est quant à lui susceptible d'être classé dans la catégorie 1 étant donné qu'il nécessite un plan d'action complet pour la réinstallation (PAR complet) en vertu des dispositions de la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire. En effet, il occasionne le déplacement de plus de 200 personnes.

Les sauvegardes environnementales et sociales de la Banque africaine de développement sont la pierre angulaire des mesures de soutien de la Banque à la croissance économique et à la durabilité environnementale en Afrique. Il s'agit d'un ensemble de cinq exigences de sauvegardes opérationnelles (SO) que les clients de la BAD doivent respecter dans des contextes de risques et d'impacts environnementaux et sociaux (BAD, 2013):

- → Sauvegarde opérationnelle 1: Évaluation environnementale et sociale. Cette SO primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences de l'évaluation environnementale et sociale qui en découlent.
- → Sauvegarde opérationnelle 2: Réinstallation involontaire, acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation. Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions.
- → Sauvegarde opérationnelle 3: Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques. Cette SO visa à conserver la diversité biologique et à promouvoir l'utilisation durable des

ressources naturelles. Elle traduit également les engagements politiques contenus dans la politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau et les exigences opérationnelles de ces conditions.

- → Sauvegarde opérationnelle 4: Prévention et contrôle de la pollution, des matières dangereuses, et utilisation efficiente des ressources. Cette SO couvre toute la gamme d'impacts liés à la pollution, aux déchets et aux substances dangereuses, y compris l'inventaire des gaz à effet de serre, pour lesquels conventions internationales sont en vigueur ainsi que des normes complètes spécifiques au milieu industriel ou régional, qui sont appliquées par d'autres BMD.
- → Sauvegarde opérationnelle 5: Conditions de travail, santé et sécurité. Cette SO définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle assure également une meilleure harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

3.6.2.2 POLITIQUES ET STRATÉGIES APPLICABLES DE LA BAD

La BAD a développé différentes politiques et stratégies dans le but d'intégrer les considérations environnementales et sociales dans la réalisation des projets qu'elle finance. Certaines d'entre-elles sont les suivantes :

- → Politique du Secteur de l'Énergie du Groupe de la BAD : La politique du secteur de l'énergie fournit un cadre général pour les opérations du Groupe de la Banque dans le secteur de l'énergie. Elle vise un à appuyer les efforts des Pays membres régionaux (PMR) visant à fournir à l'ensemble de leurs populations et aux secteurs productifs l'accès à des infrastructures et à des services énergétiques modernes, fiables et à un coût abordable; et aider les PMR à développer un secteur de l'énergie viable aux plans social, économique et environnemental. Cette politique prône le développement durable et la Banque s'y engage à aider les PMR à s'orienter progressivement vers des méthodes de production et d'approvisionnement d'énergie respectueuses de l'environnement.
- → Politique de la Banque en matière de réduction de la pauvreté : Cette politique vise à faire reculer la pauvreté en Afrique grâce à des stratégies propres à favoriser l'appropriation nationale et la participation ainsi qu'à des actions tendant à améliorer le bien-être des pauvres, notamment la réalisation des objectifs de développement du millénaire (ODM).
- → Politique de déplacement involontaire des populations : Elle réglemente le déplacement involontaire de personnes causé par les opérations financées par l'institution pour les secteurs public et privé. La politique s'applique quand un projet donne lieu à une réinstallation ou à une perte de logement concernant des personnes résidant dans la zone du projet, à une perte de terres ou de moyens de survie. L'emprunteur aura à préparer un plan complet de recasement pour tout projet impliquant le déplacement d'un grand nombre de personnes (200 ou plus) avec perte d'assiette, d'accès à une assiette ou réduction de moyen de survie.
- → Politique de protection de l'environnement : La politique définit un cadre stratégique et politique large dans lequel les activités de financement et hors financement du Groupe de la Banque pourront promouvoir un développement durable sur le plan environnemental en Afrique. Les objectifs globaux de la politique sont d'aider à améliorer la qualité de vie des populations africaines et à préserver et à améliorer le capital écologique et les écosystèmes à travers le continent africain.
- → Politique du genre : Cette politique définit l'engagement de la BAD pour promouvoir l'intégration de la dimension du genre comme un moyen de favoriser la réduction de la pauvreté, le développement économique et l'égalité des sexes sur le continent. Elle élabore les concepts et les approches clés qui soutiennent les questions de genre et de développement et cherche à fournir, entre autres, un cadre d'action qui garantira l'égalité d'accès aux femmes et aux hommes à toutes les ressources et opportunités de la Banque.
- → Politique de diffusion et accès à l'information : Elle vise à : i) maximiser la diffusion des informations en possession du Groupe de la Banque et à limiter la liste d'exceptions; ii) faciliter l'accès à l'information sur les opérations du Groupe et son partage avec un spectre large de parties prenantes; iii) promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité; iv) améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information; v) faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités globales de la BAD;

vi) appuyer le processus consultatif; et vii) renforcer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information.

→ Stratégie en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux changements : Elle vise essentiellement à favoriser l'élimination de la pauvreté et à contribuer à améliorer durablement les moyens de subsistance des populations. Il s'agit plus précisément de : (i) réduire la vulnérabilité des PMR à la variabilité climatique et favoriser la capacité d'adaptation au climat dans le cadre des projets de développement passés et futurs financés par la Banque pour en renforcer l'efficacité; (ii) renforcer les capacités et les connaissances des PMR pour relever les défis du changement climatique et assurer la durabilité par le biais de réformes des politiques et des cadres réglementaires.

3.6.3 UNION EUROPÉENNE

Le traité d'Amsterdam a rendu obligatoire l'intégration d'exigences relatives à la protection de l'environnement dans les politiques de la Communauté européenne (CE). De plus, la promotion du développement durable est un des principaux objectifs de développement et coopération de la CE. Les politiques environnementales européennes reposent sur les principes de précaution, de prévention et de correction à la source de la pollution, ainsi que sur le principe pollueur-payeur. Des plans d'action environnementaux pluriannuels déterminent les activités prévues dans le cadre environnemental. Ces programmes s'insèrent dans les stratégies horizontales et sont intégrés dans les négociations environnementales internationales. Les politiques établissent le rôle de l'étude d'impact dans la protection environnementale et sociale pour chaque cycle de projet. Les problèmes environnementaux sont classés dans sept grandes catégories :

→ Changements climatiques;

→ Biodiversité, nature et sols;

→ Protection et gestion de l'eau;

→ Pollution aérienne et sonore;

→ Gestion efficace des ressources et des déchets;

→ Consommation et production durables;

→ Produits chimiques.

La politique sociale et de l'emploi de l'UE vise à augmenter l'employabilité et la mobilité des travailleurs, à améliorer la qualité des emplois et des conditions de travail, à informer et à consulter les travailleurs, à combattre la pauvreté et l'exclusion sociale, à promouvoir l'égalité des chances et à réduire la discrimination ainsi qu'à moderniser les systèmes sociaux.

L'UE possède une politique spécifique témoignant de l'importance de la protection environnementale dans les activités économiques et de développement coopératif avec les pays émergents : « intégration du développement durable et de l'environnement dans les politiques économiques de développement et coopération ». Le succès et la stabilité des programmes de développement et des projets entrepris par la CE et ses membres sont influencés par la façon dont ils interagissent et dépendent des ressources naturelles. Une évaluation environnementale préliminaire des projets aide à déterminer l'étendue des mesures environnementales requises. Pour les projets nécessitant davantage de mesures, l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) permet d'évaluer des préoccupations environnementales tout au long du cycle du projet.

4 CONTEXTE DU PROJET

Cette section expose dans un premier les éléments de justification du projet puis présente le promoteur du projet.

4.1 JUSTIFICATION DU PROJET

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 est décrite de manière plus détaillée à la section 6.4.

West African Power Pool

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

Étude d'impact environnemental et social
Rapport version finale

Interconnexions électriques actuelles et projetées de l'EEEOA

Sources :
Tractebel Engineering GDF Suez, Septembre 2011
Fichier : 141_24307_EIE_BF_c4_1_Inter_Elec_161024.mxd

Carte 4-1

Novembre 2016
141-24307-00

WSP

4.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR

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.

4.2.1 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.

4.2.2 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 4-1 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 Kompienga 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.

4.2.3 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 4-2 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.

4.2.4 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 SONICHAR 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 2e 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 MV 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 thermale, 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.

4.2.5 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 4-3 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.

5 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Après avoir présenté la zone d'influence du projet, ce chapitre décrit l'état initial de l'environnement. Pour ce faire, chacun des milieux traversés par la ligne est exposé, soit les milieux physique, biologique et humain.

5.1 ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

La caractérisation du milieu récepteur se penche sur plusieurs composantes environnementales et sociales. Afin de bien cerner les caractéristiques de chacune, les zones d'étude ayant permis de les caractériser varient en étendue. En ce qui a trait à la zone d'étude des composantes biophysiques, la zone d'étude globale est un corridor de 10 km de largeur, soit 5 km de part et d'autre de l'axe central du tracé de la ligne. Cependant, afin de caractériser de manière plus précise la zone d'emprise du projet, l'analyse a été concentrée sur un corridor de 500 m, soit 250 m de part et d'autre du tracé de la ligne électrique, et également sur une zone de 250 m autour des zones identifiées pour l'établissement des postes électriques.

Au niveau des composantes du milieu humain, la zone d'étude comprend l'ensemble des provinces traversées par le projet. Cependant, les études socio-économiques se sont plus particulièrement attardées aux communautés et aux ménages directement affectés.

5.2 MILIEU PHYSIQUE

5.2.1 CONDITIONS CLIMATIQUES

5.2.1.1 MÉTHODOLOGIE

Afin de caractériser les conditions climatiques le long de la zone d'étude, les postes de mesure de paramètres météorologiques qui sont pourvus de séries de données suffisamment longues pour satisfaire à l'exigence de toute étude climatique ont été sélectionnés. Il s'agit des postes de mesure suivants ; Ouagadougou, Zorgho, Fada N'Gourma et Kantchari.

Ouagadougou et Fada N'Gourma seront les stations de référence car étant les stations synoptiques que l'on trouve sur la ligne. Les autres sites sont des postes pluviométriques (tableau suivant).

L'élément fondamental d'une telle étude est la normale standard la plus proche. Ici, il s'agira de la normale (moyenne) de la période 1981-2010.

Tableau 5-1 Caractéristiques des stations météorologiques choisies pour l'étude

STATIONS	NUMÉRO OMM	PÉRIODE D'ÉTUDE	DISTANCE ENTRE LOCALITÉ (km)	LONGITUDE OUEST/EST	LATITUDE NORD	ALTITUDE (m)	NATURE DU POSTE*	DATE D'OUVERTURE
Ouagadougou	001	1981-2014	110 km de Zorgho	01°31 O	12° 21 N	303	S	1952
Zorgho	081	1981-2014	118 km de Fada	00° 37 O	12° 15 N	315	P	1955
Fada N'Gourma	089	1981-2014	153 km de Kantchari	01°21 E	12° 04 N	292	S	1919
Kantchari	008	1981-2014	381 km de Ouaga	01°31 E	12° 28 N	270	P	1943

* NB : S=synoptique; P=pluviométrique.
Tous les paramètres et les roses de vents de ces postes proviennent de la Direction Générale de la Météorologie (DGM)

Les paramètres étudiés sont la pluviométrie, les températures extrêmes de l'air, les humidités extrêmes, le vent à 10 m, l'évaporation au BAC de Classe « A », l'évapotranspiration potentielle (ETP de Penman), les hauteurs de pluies maximales en 24 heures, le nombre de jours de pluie, la durée d'insolation et le rayonnement global.

5.2.1.2 PARAMÈTRES CLIMATIQUES

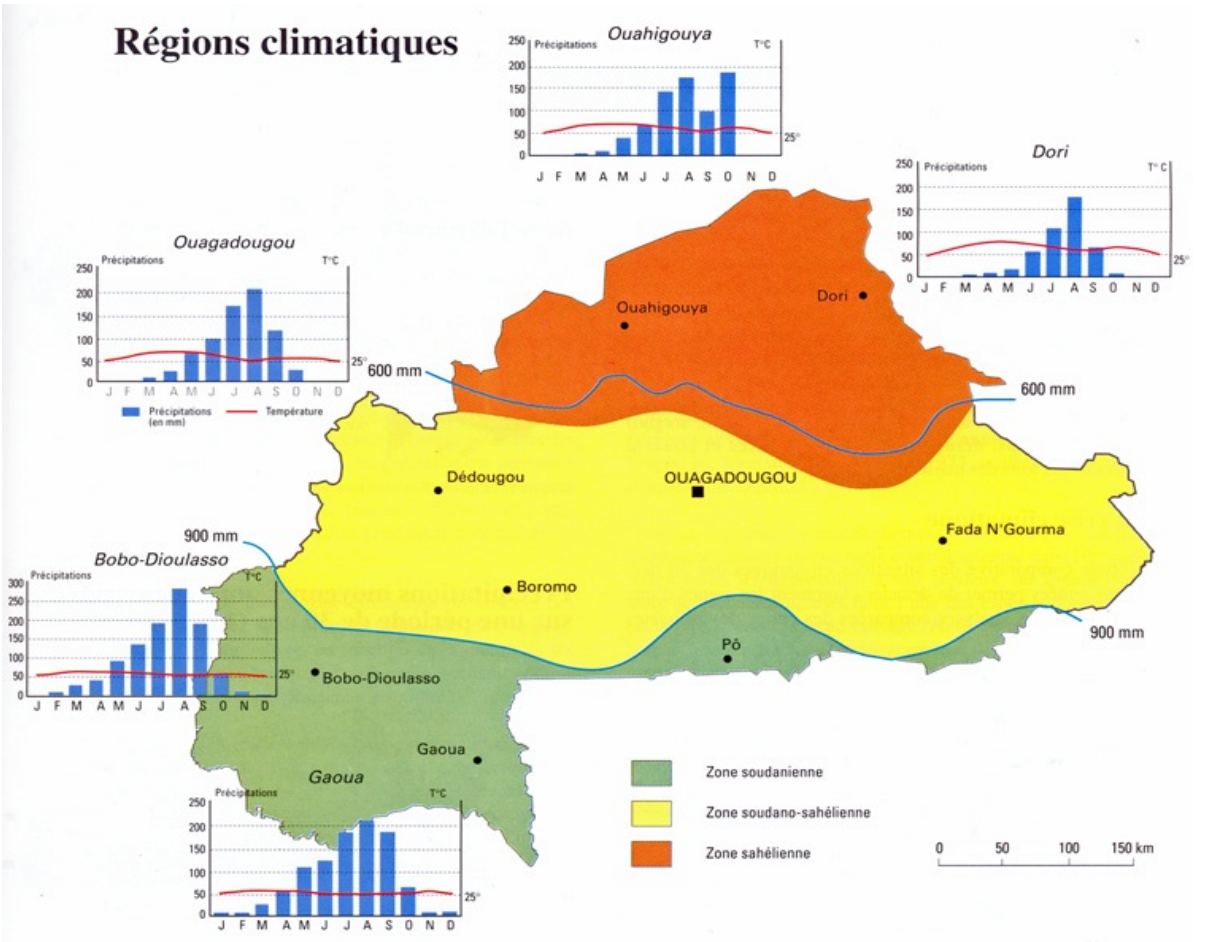
Le Burkina Faso, logé au cœur de l'Afrique Occidentale et à la limite du désert, connaît trois types de climat avec deux saisons.

Généralement, ces types de climat varient selon les zones du territoire limitées par les cumuls pluviométriques annuels de 600 mm et de 900 mm (isohyètes) (figure suivante).

La partie au sud de l'isohyète 900 mm correspond au climat Soudanien (partie en vert) et celle comprise entre 600 et 900 mm, au climat Soudano-Sahélien (partie en jaune). Le climat Sahélien (partie en rouge) décrit la zone dont les hauteurs de précipitations ne dépassent guère les 600 mm.

Les quantités annuelles moyennes des stations de notre zone pour la période de 1981-2014 vont de 705,6 mm à 806,8 mm. Celles de la normale 1981-2010 vont de 666,7 mm à 808,1 mm (tableau 5-2).

Toutes les stations étudiées cumulent plus de 600 mm. Elles sont alors toutes situées dans la bande 600-900 mm. Ce qui correspond au climat Soudano-sahélien. Les quatre postes choisis pour l'étude sont pratiquement situées sur la même latitude hors mis Kantchari qui se trouve un peu plus au nord par rapport aux autres. Les conditions climatiques enregistrées y sont donc différentes.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-1 Zones climatiques du Burkina Faso

PLUVIOMÉTRIE

Pluviométrie quotidienne

La région soudano-sahélienne où se situe notre zone d'étude se caractérise par des précipitations qui s'installent en début avril pour se raréfier vers fin octobre.

Ces localités connaissent des manifestations pluvio-orageuses parfois sous forme d'averses ou des pluies intermittentes pouvant durer plus d'une journée.

Cette pluviosité est entièrement dépendante de la mousson. L'activité de la mousson fait que les premières pluies s'observent en début mars.

Ces pluies s'installent définitivement en fin avril pour se retirer pratiquement à la fin octobre. Les hauteurs quotidiennes sont assez remarquables et provoquent des inondations avec leurs cortèges de difficultés pour les populations.

Ainsi, pour la zone d'étude, les hauteurs quotidiennes atteignent ou dépassent les 100 mm. Ces données sont consignées dans le tableau suivant.

Ces quantités (maxima quotidiens) sont reçues en un temps relativement court et causent des inondations dans les contrées. Le mois d'août est le mois de prédilection avec la fréquence la plus élevée de pluie maximale en 24 heures. Le nombre de jours annuels de pluie varie entre 37 à 88, soit en moyenne 6 à 8 jours de pluie par mois.

Ces chiffres sont véritablement à titre indicatif à l'échelle de l'année car en juillet-août et septembre on compte beaucoup plus d'épisodes pluvieux que les autres mois.

Tableau 5-2 Eléments de Pluviométrie de la zone d'étude (1981-2014)

	OUAGA	ZORGHO	FADA N'GOURMA	KANTCHARI
Hauteur moyenne annuelle (mm)	735.1	727.7	806.8	705.6
Nombre de jours Moyen de pluie	66	51	68	51
Maximum quotidien absolu de pluie et date correspondante	261.3mm 1er septembre 2009	106,2mm 7 août 2006	108.0mm 27 mai 1991 et 27 mai 1994	91.1mm 15 juin 2001
Quantité de pluie du mois le plus pluvieux (mm)	211.8	203.3	213.4	247.2196.1
Normales de pluie 1981-2010	721.8	731,8mm	808,1mm	666.7mm

Pluviométrie maximale en 24 heures

L'analyse des séries de pluie maximale en 24 heures (1981-2014) montre des quantités recueillies en mars jusqu'en décembre (tableau ci-après). C'est-à-dire des quantités enregistrées en-dehors de la période de prédilection, à savoir aux mois les plus pluvieux. Elles sont plus fréquemment observées durant les mois de juillet et août.

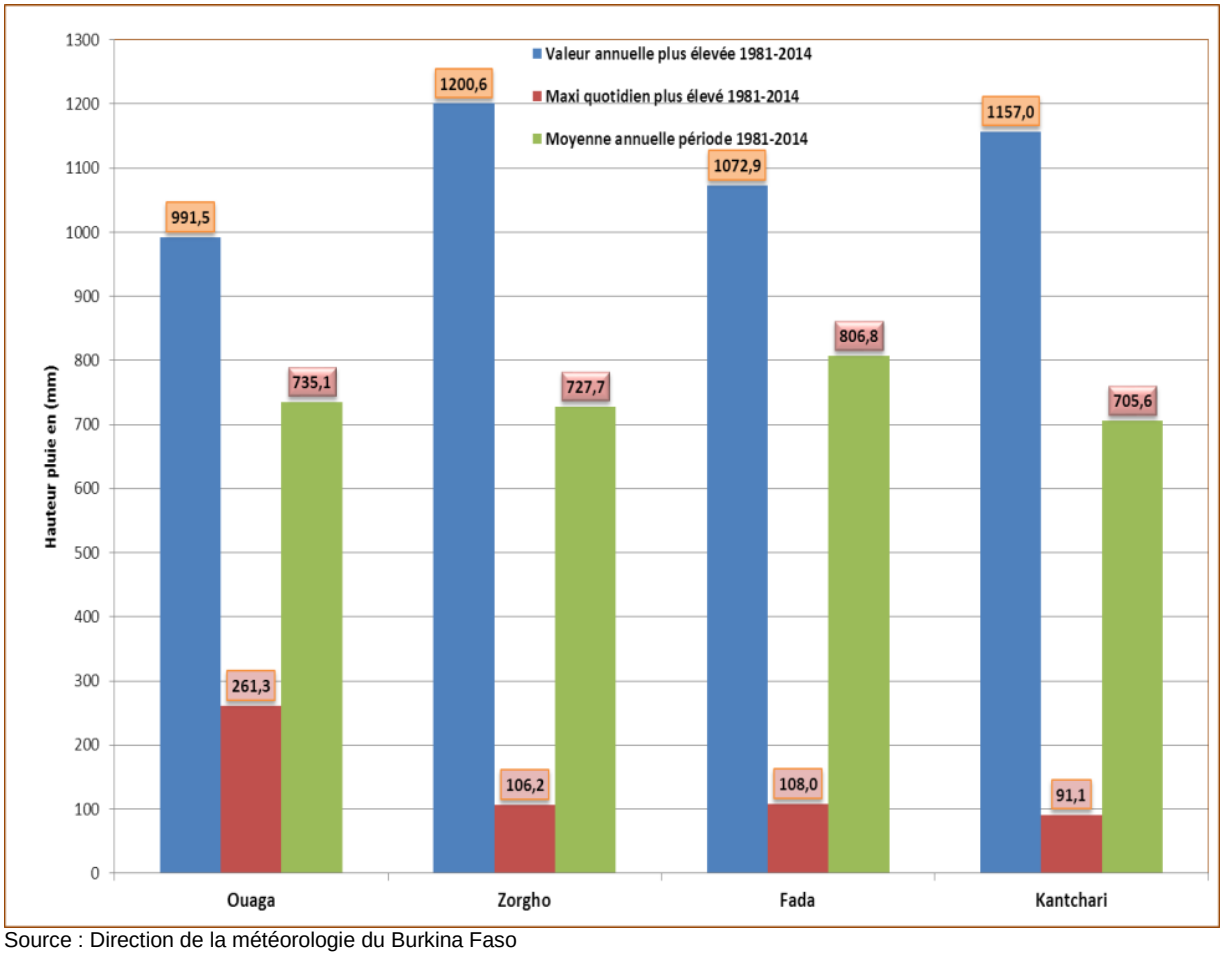
Tableau 5-3 Fréquences mensuelles des records de pluie 1981-2014

	OUAGADOUGOU	ZORGHO	FADA N'GOURMA	KANTCHARI
Mars	1	0	1	0
Avril	1	1	1	2
Mai	2	2	3	0
Juin	3	4	4	2
Juillet	14	7	8	7
Août	8	15	15	13
Septembre	5	3	2	2
Octobre	0	1	0	0
Décembre	0	1	0	0

C'est dire qu'il est possible que des pluies exceptionnelles puissent être enregistrées à tout moment et donc que les populations ne sont pas à l'abri des pluies catastrophiques ou dévastatrices.

De tous ces postes, on remarque que plus de la moitié de la quantité mensuelle peut être reçue en une seule pluie.

Ces valeurs sont quand même relativement élevées, particulièrement celle de Ouagadougou en septembre 2009 (tableau et figure suivants).



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

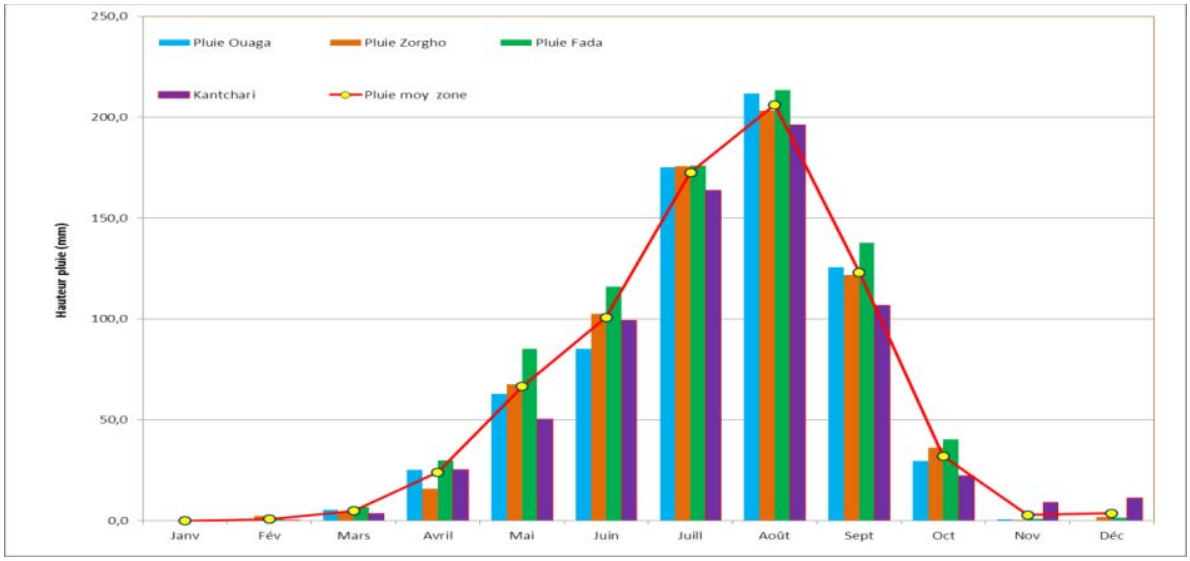
Figure 5-2 Maxima annuel et quotidien et hauteur moyenne annuelle 1981-2014

Pluviométrie mensuelle

Les saisons de pluies sont bien franches d'avril à octobre (figure 5-3) mais plus marquées de mai à septembre avec plus de 20 mm de pluie mensuelle sur l'ensemble des quatre postes de mesures de la zone. Sur l'ensemble des mois les plus pluvieux, la quantité totale de pluie cumulée lors de cette période représente près de 90% du cumul de précipitations annuelles.

Le mois le plus pluvieux est incontestablement celui d'août (tableaux suivants; figures suivantes). Cela est valable pour toutes les stations de la zone d'étude. Les mois de juillet, août et septembre constituent véritablement le trio le plus pluvieux de l'année, bien que la saison des pluies dure sept mois.

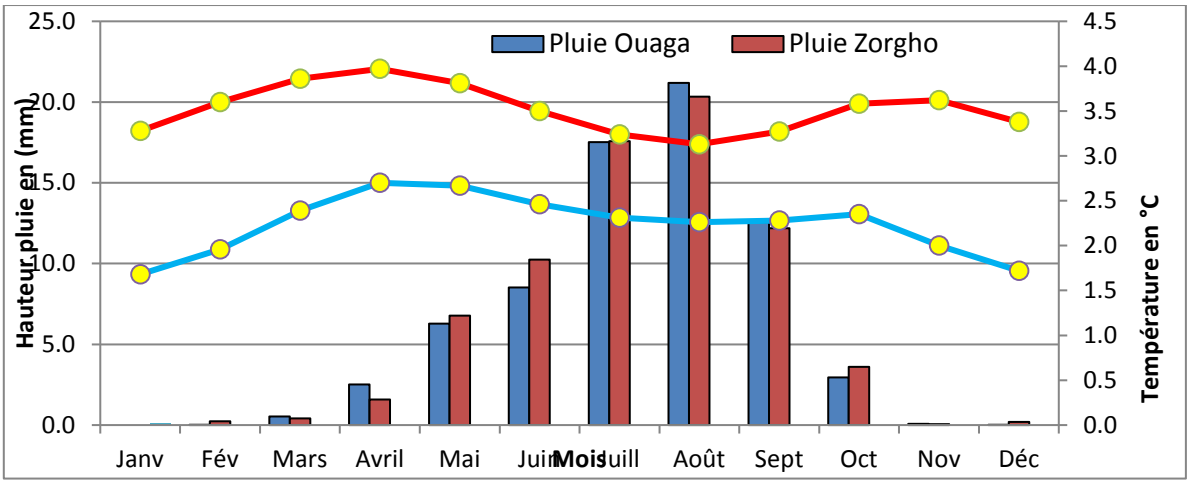
On note que les mois de janvier, février puis novembre, décembre enregistrent des valeurs nulles et parfois des quantités mesurables de pluie très minimes. Les hauteurs maximales mensuelles moyennes sont relevées en août, bien qu'elles puissent parfois être enregistrées en juillet ou en septembre.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

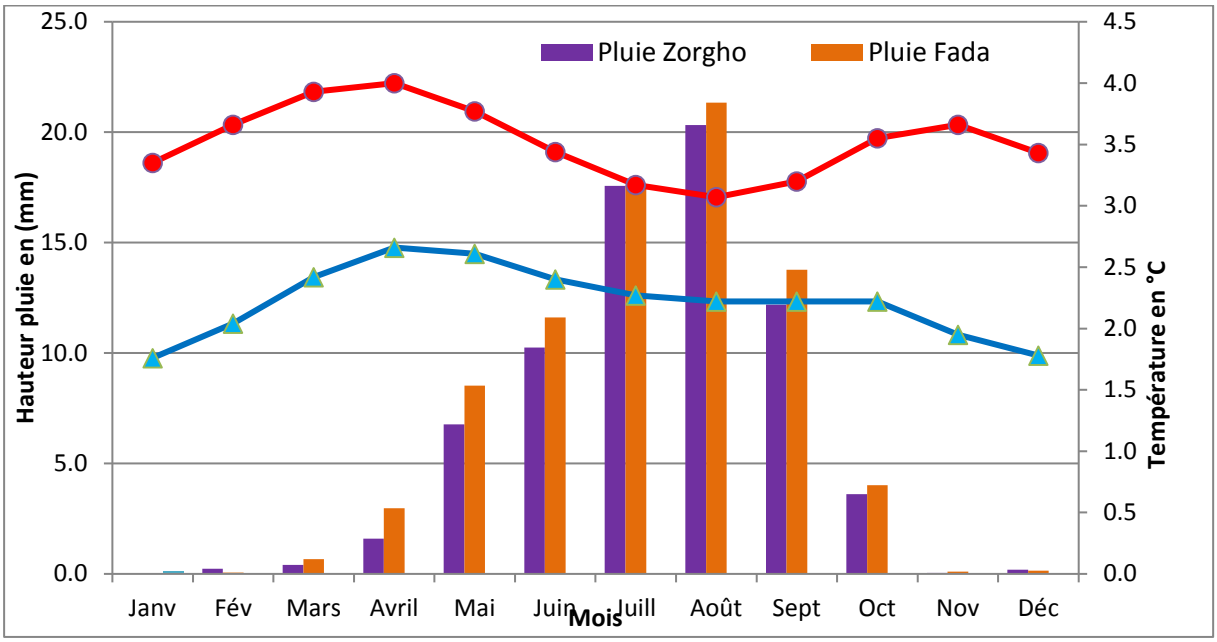
Figure 5-3 Pluviométrie moyenne mensuelle des stations de la ligne : période 1981-2014

La période franche de pluie pour toutes les stations va du mois d'avril au mois d'octobre (figures suivantes) correspondant au mois les moins chauds.



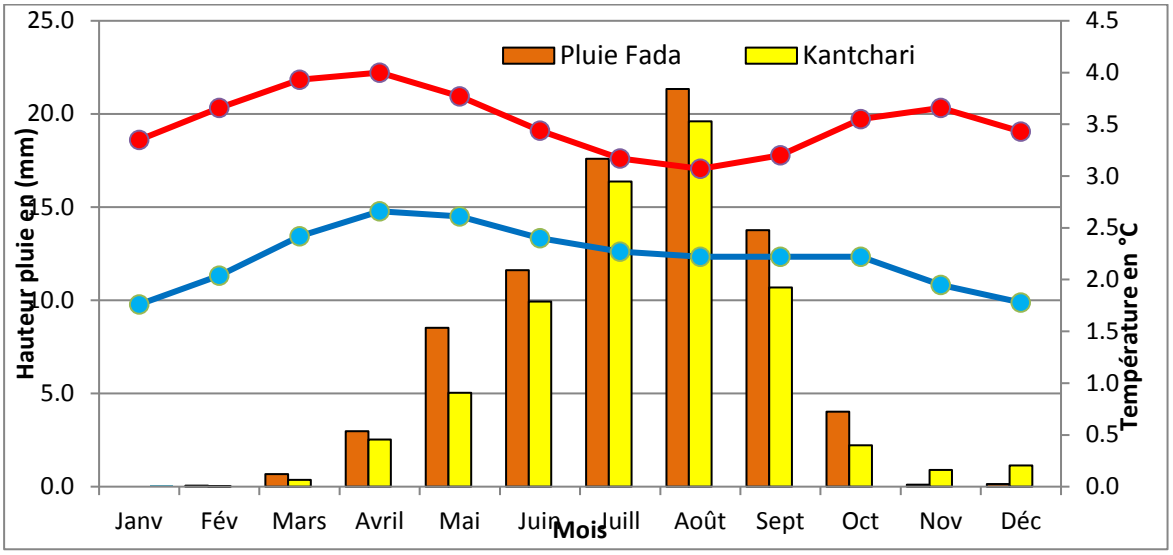
Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-4 Pluviométrie moyenne mensuelle et températures extrêmes 1981-2010 Ouagadougou et Zorgho (les températures sont celles de Ouaga)



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-5 **Pluviométrie moyenne mensuelle et températures extrêmes 1981-2010 Zorgho et Fada N'Gourma (les températures sont celles de Fada)**



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-6 **Pluviométrie moyenne mensuelle et températures extrêmes 1981-2010 Kantchari et Fada N'Gourma (les températures sont celles de Fada)**

Pluviométrie annuelle

En observant les profils pluviométriques des stations de la zone (figure 5-7), en-dehors des variabilités inter-annuelles, la tendance est plus à la stabilité des quantités relevées. Cependant une légère tendance à la hausse est perceptible.

Au cours des années 1994 et 2003, toutes les stations ont connu une hausse des cumuls. Le contraire s'observe avec une baisse sur les années 1984, 1990, 1997 et 2000.

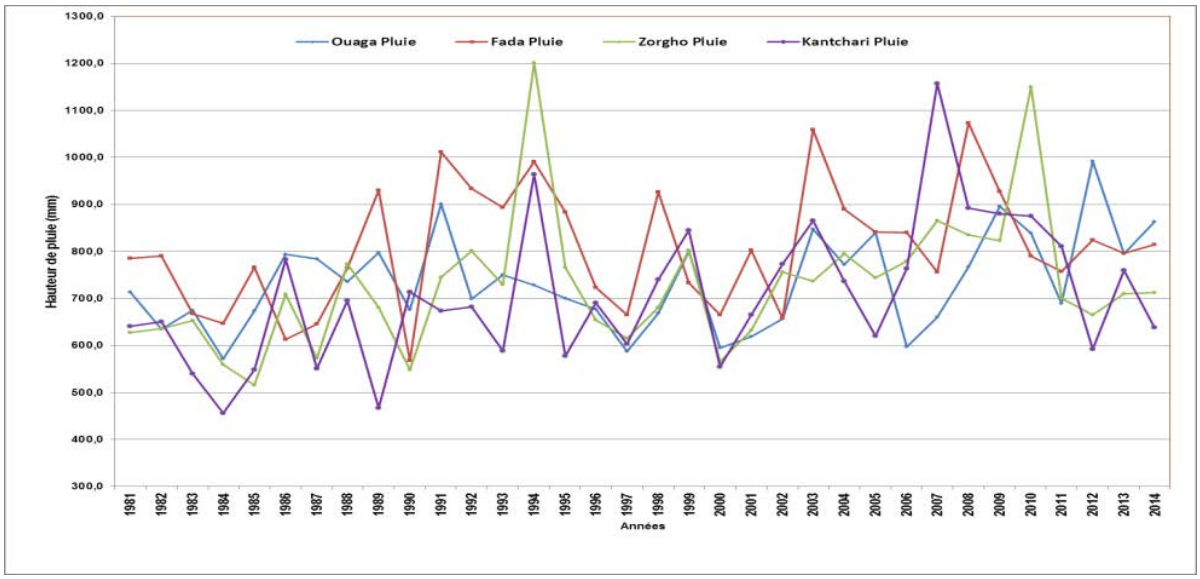
La variabilité interannuelle est également différente d'un poste à un autre.

Ce qui fait qu'on remarque des pics de données en 1991, 1994, 2003, 2007 et 2010 des valeurs atteignant et dépassant la côte de 1 000 mm (figure 5-7).

Autour des années 2006 à 2009, des quantités de plus de 1000mm, voire 1100mm ont été enregistrées à toutes les stations. Ce qui indique que cette période a été très humide.

L'analyse des séries de données de la zone nous indique toujours des cumuls annuels (Figure 5-7) dépassant la côte de 900mm, caractéristique du climat de type soudanien.

Les coefficients de variation établis sur les cumuls annuels sont de l'ordre 0,14 à 0,21 (tableau ci-dessous).



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-7 Profil pluviométrique des stations de la ligne : 1981–2014

Tableau 5-4 Eléments statistiques de la pluviométrie annuelle de la ligne

STATIONS DE LA ZONE D'ÉTUDE	OUAGA	ZORGHO	FADA N'GOURMA	KANTCHARI
Longueur de la série de données	34	34	34	34
Minimum	571.4	516.0	568	455.9
Maximum	991.5	1200.6	1072,9	1157
Moyenne	735.1	727.7	806,77	705.6
Médiane	720.7	711.6	793,55	686
Variance	10218	20665.2	16440,3	22245.1
Ecart type	101.1	143.8	128,22	149.1
Coefficient de variation	0.138	0.198	0,159	0.211

Nombre de jours de pluie

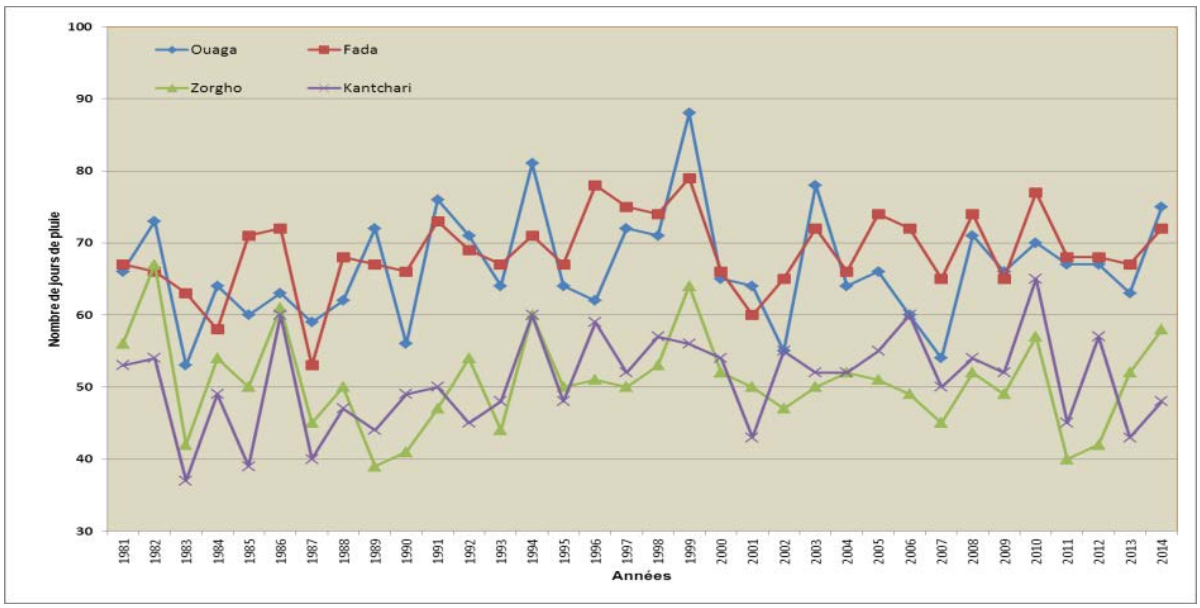
L'évolution du nombre de jours de pluie (figure 5-8 et 5-9) fait ressortir clairement une hausse du nombre de jours de la pluie dans la zone (courbe de tendance).

La série connait cependant un manque de données en 2001 puis en 2011 et 2012.

L'année 1999 a enregistré la plus grande hausse du nombre de jours de pluie (55 et 88) tandis qu'à la période1983-1989 les valeurs minimales ont été observées.

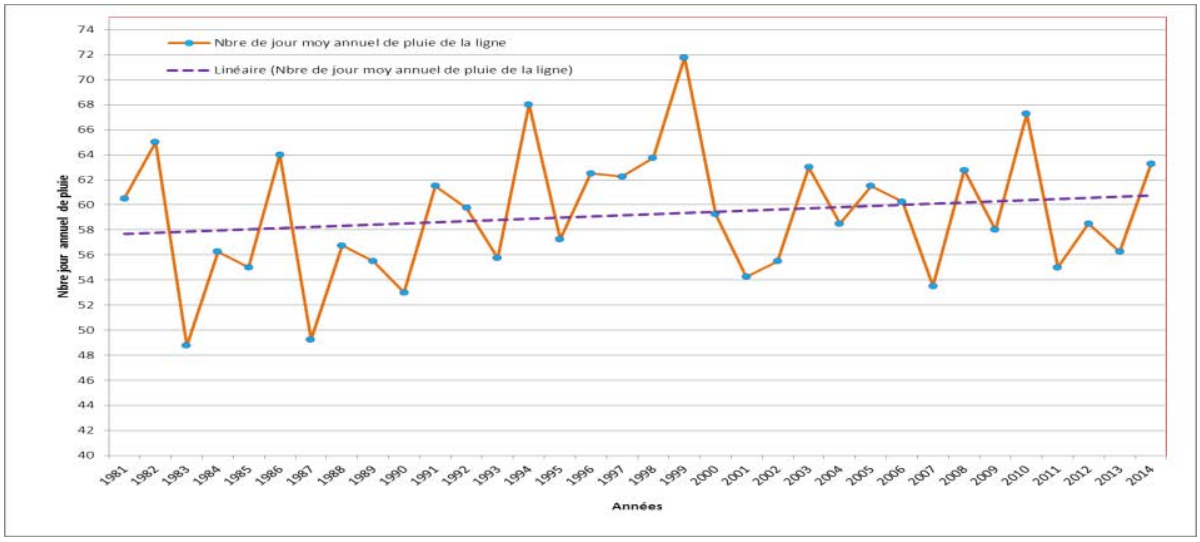
Ce qu'il faut savoir c'est que le « nombre de jours de pluie » même s'il indique la fréquence des épisodes pluvieux, n'indique pas grand-chose par rapport au cumul (voir records quotidiens) de pluie où on peut obtenir en une pluie plus de la moitié du cumul mensuel.

En météorologie, le jour de pluie est défini comme étant un jour au cours duquel on a recueilli une quantité de pluie au moins ou égale à 0,1 mm.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-8 Évolution du nombre de jours de pluie annuel le long de la zone d'étude (1981-2014)



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-9 Évolution du nombre moyen de jours annuel de pluie dans la zone d'étude (1981-2014)

ÉVAPORATION AU BAC « A »

L'évaporation au BAC « A » un paramètre à comportement bimodal. La quantité d'eau évaporée est proportionnelle à l'ensoleillement.

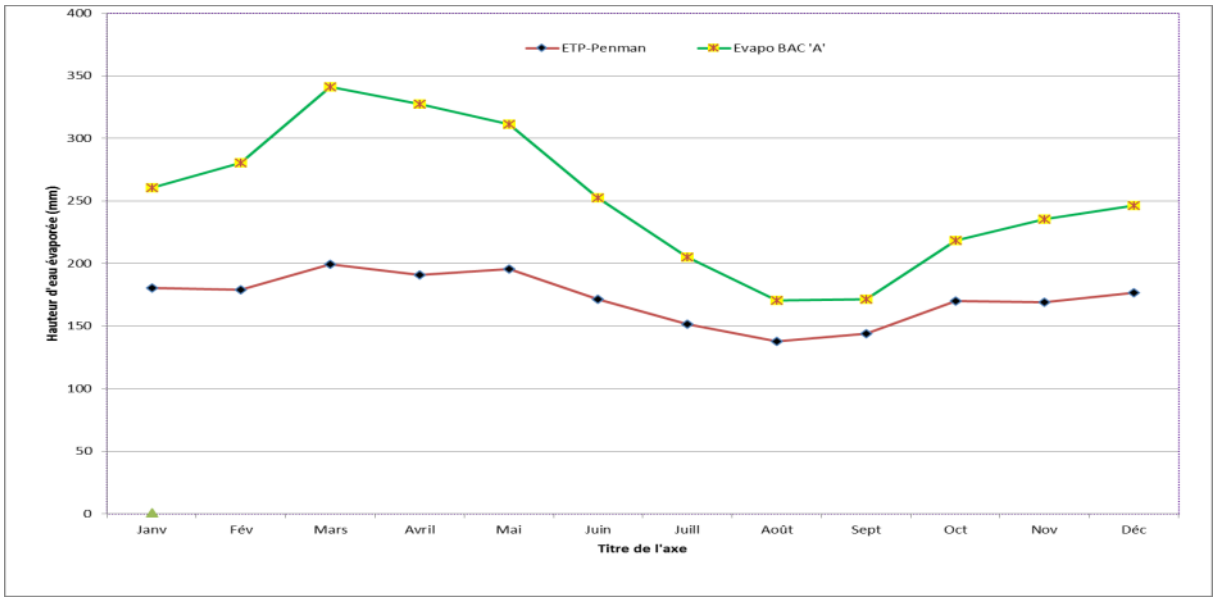
L'évaporation est en général très élevée au nord du pays. Mais pour notre zone d'étude, elle est moindre compte tenu du fait que près des 7 mois de l'année sont pluvieux. Ce qui est synonyme de ciel couvert, car toujours chargé de nuages.

Dans la zone d'étude, un minimum (129,6 mm) est observé en août à Fada puis 170,3 mm au même mois à Ouaga correspondant au mois le plus pluvieux.

Les évapotranspirations les plus élevées sont de 366,5 mm à Fada et 341,4 mm à Ouaga.

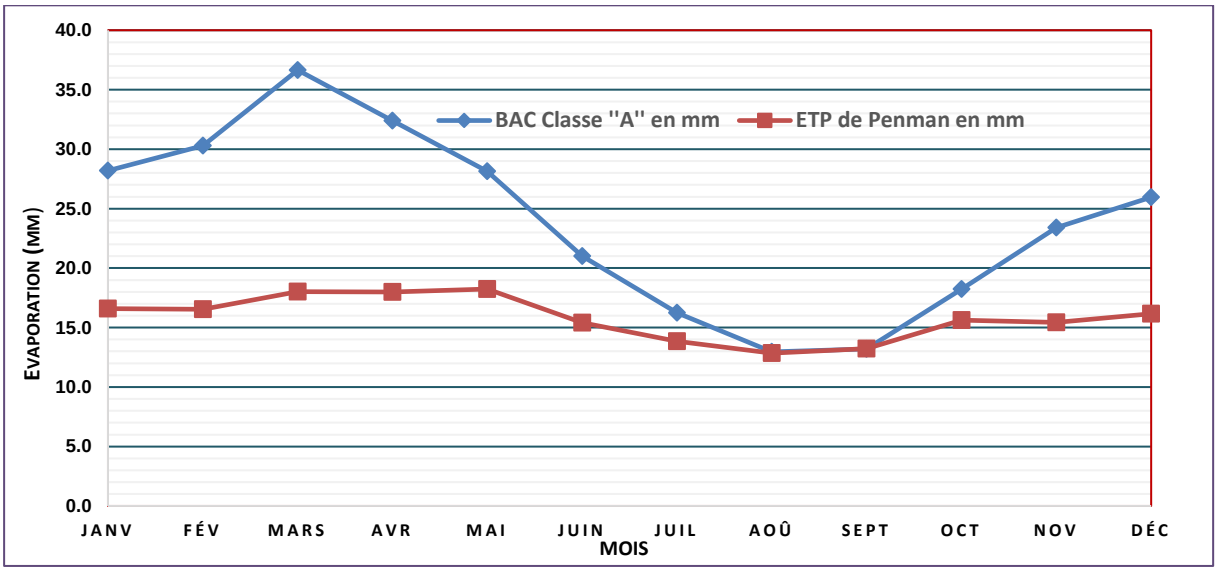
Les maxima de valeurs sont relevés en février, mars, avril et mai avec plus de 300 mm.

Les valeurs moyennes mensuelles de l'évaporation sont consignées dans les figures suivantes.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-10 Evolution mensuelle évaporation au BAC A et Evapotranspiration ETP (Ouagadougou)



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-11 Evolution mensuelle évaporation au BAC A et Evapotranspiration ETP (Fada N'Gourma)

ÉVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE (ETP)

L'évapotransporation potentielle (ETP) est le paramètre de Penman. Ses valeurs sont plus faibles que celles du BAC mais observent le même comportement à savoir que les valeurs les plus élevées se rencontrent aux mois les plus chauds et secs et les plus faibles aux mois pluvieux (Tableaux 5-5 et 5-6).

Elles sont inversement proportionnelles à la pluviométrie avec aussi un comportement bimodal tout au long de l'année. La valeur la plus forte de 180,1 mm en mars contre 128,5 mm en août à Fada et 199,4 mmen mars et 173,8 mm en août à Ouaga.

INSOLATION ET RAYONNEMENT GLOBAL

Ces deux paramètres et la pluviométrie contribuent beaucoup dans l'explication du climat d'une région. Ils se complètent car le rayonnement est fonction de la durée d'insolation. L'insolation représente la durée d'ensoleillement ou le temps pendant lequel le soleil a brillé sur une zone au cours de la journée. L'insolation et le rayonnement sont aussi proportionnels à la couverture nuageuse. Il est donc évident que les zones à ciel dégagé enregistreront de fortes valeurs de rayonnement. C'est donc le cas inverse dans notre région où le ciel est beaucoup couvert.

S'agissant des valeurs, un maximum d'ensoleillement de 9 heures est noté vers novembre à février et un minimum de 6 à 7 heures en août.

Pour le rayonnement global, les fortes valeurs appartiennent aux mois chauds (1 800 à 1 997J/cm² à Fada et 1 600 à 1 900 J/cm² à Ouaga (Tableaux 5-5 et 5-6).

Tableau 5-5 Moyennes climatiques mensuelles (Normales de Fada N'Gourma) 1981-2010

PARAMÈTRES	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛ	SEPT	OCT	NOV	DÉC	MOY
Tmini (°C)	17,6	20,4	24,2	26,6	26,1	24,0	22,7	22,2	22,2	22,2	19,5	17,8	22,1
Tmaxi (°C)	33,5	36,6	39,3	40,0	37,7	34,4	31,7	30,7	32,0	35,5	36,6	34,3	35,2
Hmini (%)	13	11	13	22	35	47	58	64	61	40	18	14	33
Hmaxi (%)	36	32	37	60	77	86	94	97	96	90	62	42	67
Bac-A (mm)	281,9	302,8	366,5	323,9	281,5	210,1	162,5	129,6	132,1	182,3	234,0	259,5	2866,7
ETP (mm)	166,0	165,3	180,1	179,8	182,4	154,0	138,4	128,5	132,3	156,2	154,4	161,5	1898,9
Vent (m/s)	1,7	1,7	1,5	1,7	1,9	1,7	1,4	1,0	0,8	0,9	1,0	1,4	1,4
Ray-Global (J/cm²)	1613	1818	1926	1988	1997	1915	1728	1683	1690	1784	1656	1534	1778
Pluie Fada (mm)	0,0	0,3	10,8	28,4	85,8	111,5	179,4	205,0	134,5	39,4	0,5	1,4	797,0
Pluie Kantchari (mm)	0,0	0,2	3,6	25,3	50,3	99,4	163,8	196,1	106,9	22,2	9,0	11,3	666,7

Tableau 5-6 Moyennes climatiques mensuelles (Normales de Ouagadougou) 1981-2010

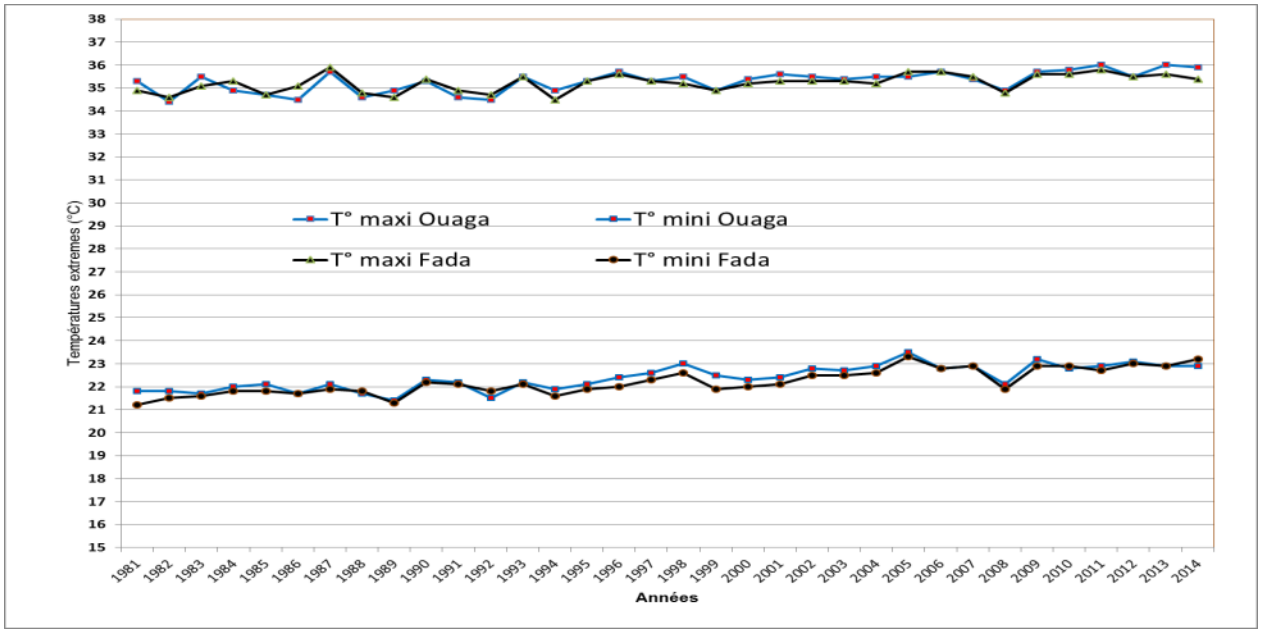
PARAMÈTRES	JANV	FÉV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC	TOTAL
Pluie Ouaga	0,0	0,1	5,4	25,2	62,8	85,3	175,3	211,8	125,7	29,6	0,7	0,1	721,8
Pluie Zorgho	0,0	2,3	4,1	15,9	67,7	102,5	175,7	203,3	121,9	36,1	0,5	1,9	731,8
T° Maxi	32,8	36,0	38,6	39,7	38,1	35,0	32,4	31,3	32,7	35,8	36,2	33,8	35,2
T° Mini	16,8	19,6	23,9	27,0	26,7	24,6	23,1	22,6	22,8	23,5	20,0	17,2	22,3
U% Maxi	42	38	40	57	73	83	90	94	92	82	63	49	67
U% Mini	13	11	12	21	32	43	53	59	54	35	18	15	30
ETP-Penman	180,4	179,1	199,4	190,7	195,4	171,4	151,3	137,8	143,7	169,9	168,9	176,7	2077,0
Evapo BAC 'A'	260,6	280,3	341,3	327,2	311,2	252,6	204,9	170,3	171,3	218,1	235,4	246,3	3027,8
Vent	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	2,8	2,3	1,9	1,8	1,8	1,6	2,1	2,2
Insolation	9,0	9,0	8,0	8,1	8,5	8,4	7,6	6,8	7,6	8,8	9,5	9,3	8,3
Rayonmt Gl	1615	1799	1860	1866	1877	1824	1678	1590	1732	1781	1653	1539	1735

TEMPÉRATURES

Les températures ont été enregistrées aux stations de Fada N'Gourma et de Ouagadougou effectuent ces mesures. Ce sont les stations de référence et les extrêmes de températures sont relevés à ce niveau.

Des tableaux 5-5 et 5-6 et de la figure 5-12 on constate :

- → les minima sont observés en décembre-janvier (16 à 17°C) avec une légère baisse en août-septembre (22 à 32°C). Ce qui donne un comportement bimodal à l'échelle de l'année;
- → les maxima sont observés en mars-avril (39,7 à 40°C) et en novembre (36,6°C) avec donc le même comportement que le minimum.
- → les extrêmes moyens annuels sont de 35°C et de 22°C (Figure 5-12)
- → ce comportement de deux minima et de deux maxima est propre à notre sous-région africaine. Ils se rapportent à la période froide et à celle de la saison des pluies.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

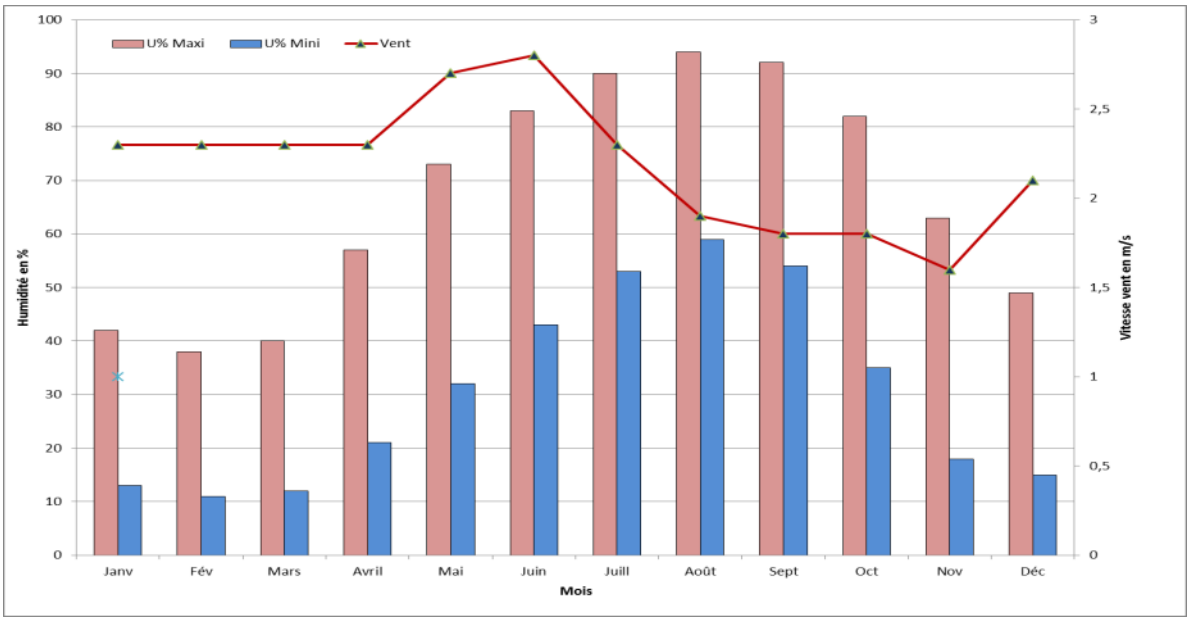
Figure 5-12 Profil annuel des températures 1981-2014 (Ouaga et Fada)

TAUX D'HUMIDITÉ

À partir des données des mêmes stations synoptiques (tableaux 5-5 et 5-6), les taux d'humidité enregistrés présentent les caractéristiques suivantes :

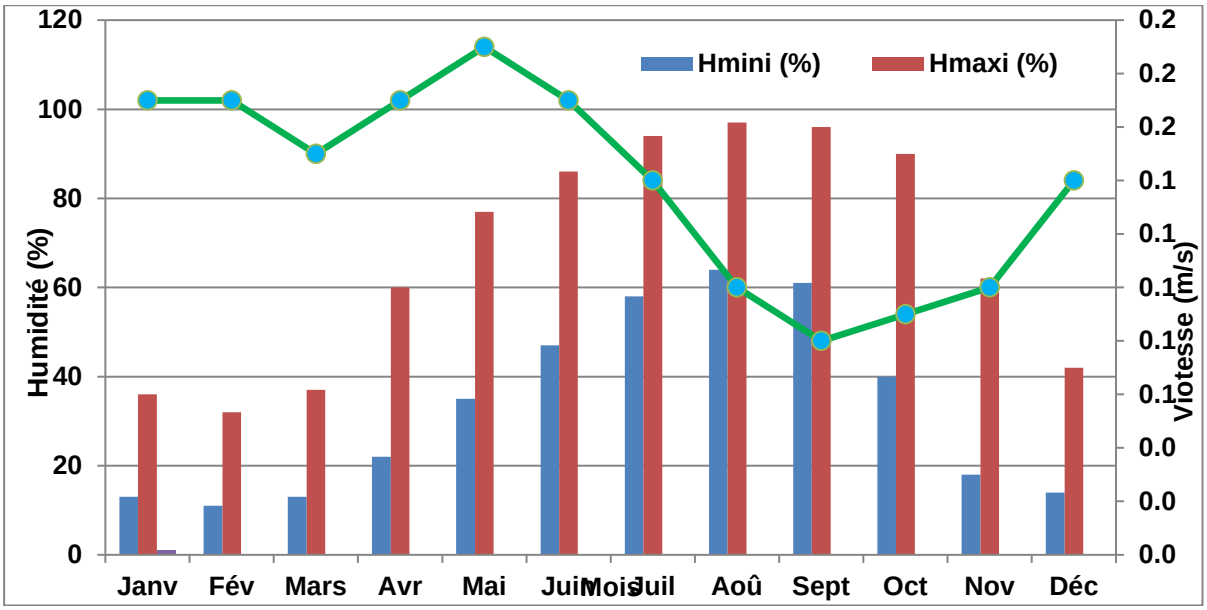
- → Le minimum est observé pendant la période froide janvier-février (11%). La valeur commence à augmenter pour atteindre un pic vers août (59 à 64%), le mois le plus pluvieux.
- → le maximum est enregistré en août-septembre (92 à 97%). Ce maximum commence à décroître avec la diminution du taux d'humidité pour atteindre 32 à 38% en février. On peut donc dire que le paramètre humidité a un comportement uni modal dans la région (figure 5-13 et 5-14).
- → le maximum moyen annuel est de l'ordre de 70% et le minimum de 32% sur la période 1981-2010

Les moyennes mensuelles de ce paramètre sont consignées dans les figures ci-dessous.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-13 Evolution mensuelle de l'humidité et de la vitesse du vent (Ouagadougou ; 1981-2010)0



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-14 Evolution mensuelle de l'humidité et de la vitesse du vent (Fada N'Gourma ; 1981-2010)

RÉGIME DES VENTS

La zone d'étude, à l'instar de tout le pays, connaît deux types de vents appelés (figures 5-15 et 5-16) :

- → des vents du nord à nord-est dominants appelés harmattan, qui soufflent pendant la saison sèche (novembre à mars). Ce sont des vents secs parfois frais (novembre-janvier), puis chauds en février et mars. Ils peuvent véhiculer de la poussière.
- → des vents d'ouest à sud dominants ou mousson s'observant en saison pluvieuse d'avril à octobre. Ils sont surtout colporteurs de pluies et de grands vents.

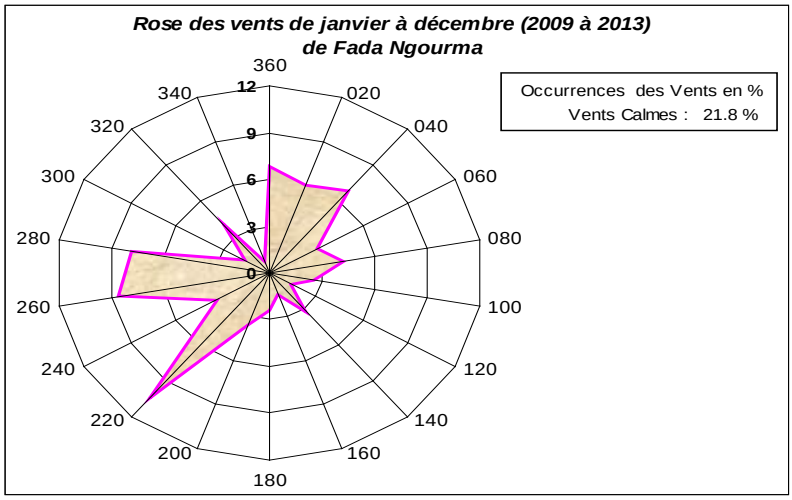
La zone d'étude connait autant de vents humides que de vents secs. Les vitesses moyennes mensuelles varient entre 0,8 à 2,8 m/s (Tableaux 5-5 et 5-6) mais peuvent atteindre 10 à 12 m/s.

La rose des vents de Fada ci-dessous fait ressortir des vents calmes à 21,8 %, donc de moins de 0,5 m/s. Étant donné des pics de vents pouvant aller jusqu'à 10,5 m/s et des moyennes de vents entre 0,8 et 1,9 m/s, la majorité des vents sont donc de faible vitesse. On remarque trois (3) secteurs francs d'où soufflent les vents : nord-est, sud-ouest et ouest. Le secteur sud-ouest est celui qui enregistre les vents de plus fortes vitesses.

La rose des vents de Ouaga donne à voir deux secteurs francs à savoir nord-est et sud-ouest. Les vents de sud sont plus influents à Ouagadougou qu'à Fada. On peut dire que plus on va vers l'est plus les vents du sud se raréfient. Il en est de même pour les vents calmes, qui sont moins nombreux à Ouaga qu'à Fada (près du double). Néanmoins, les moyennes mensuelles des vents oscillent entre 1,6 et 2,8 m/s. Malgré des vitesses de vent pouvant atteindre 10,5 m/s, les vents sont montrent donc également des vitesses plus faibles.

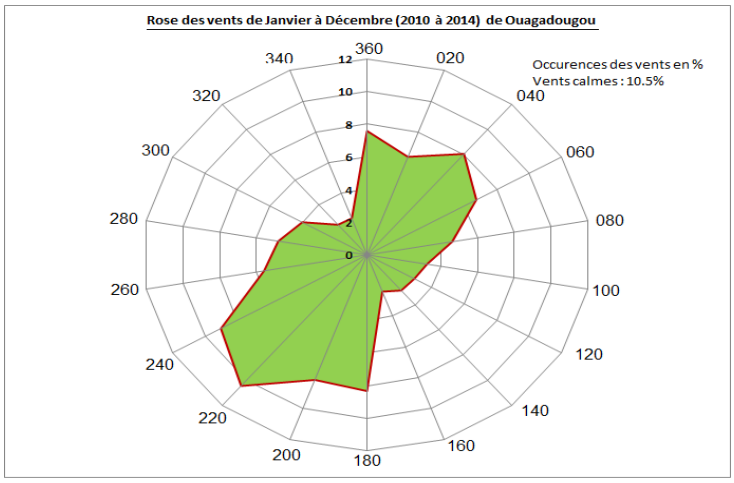
On note deux secteurs dominant à savoir les vents de secteur sud à ouest (200 à 280°) soit à peu près 40 % et de secteur nord à est (0 à 100°) avec sensiblement 38 %.

Cette analyse concerne les vents des cinq dernières années relevées aux stations.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-15 Rose des vents des cinq dernières années à Fada N'Gourma



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

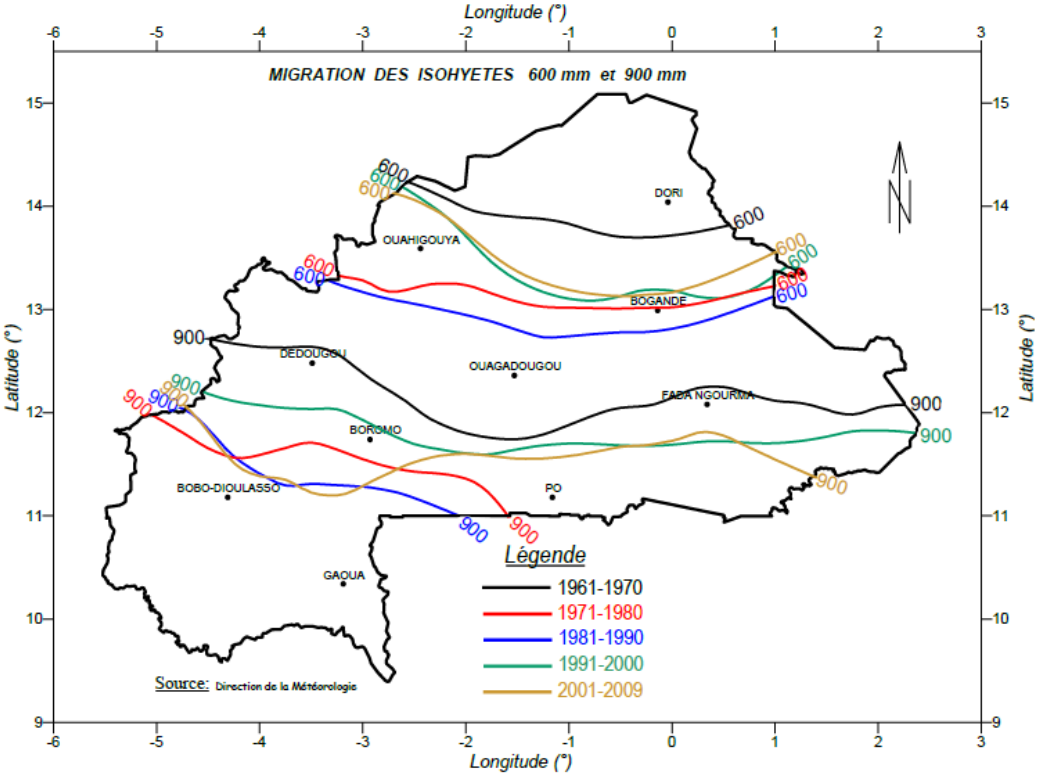
Figure 5-16 Rose des vents des cinq dernières années à Ouagadougou (2010-2014)

5.2.1.3 RISQUES CLIMATIQUES

Le Burkina Faso est fortement exposé aux intempéries et aux impacts des changements climatiques, notamment les inondations, les sécheresses, les vents forts (alizés de l'harmattan du Sahara par exemple) et de la forte variabilité dans la durée des saisons sèches et pluvieuses.

Au niveau du Burkina Faso, les températures connaissent une forte variabilité spatio-temporelle. L'analyse des valeurs thermiques relevées au cours des cinquante dernières années dans les dix stations synoptiques, réparties à travers le pays, fait apparaître clairement une évolution à la hausse (IED & PRESA, 2015).

Au cours des dernières décennies, on a assisté à une migration des isohyètes vers le nord. Cela amène à supposer que le relèvement des températures induit une amélioration de la pluviométrie à travers les fortes évaporations, lesquelles participent au renforcement de la capacité de formation de nuages pour générer des chûtes d'eau météorologiques (IED & PRESA, 2015). Cette augmentation des précipitations a été marquée par l'évènement de phénomènes hydro-climatiques extrêmes récents, notamment en 2007 et 2009.



Source : Direction de la météorologie du Burkina Faso

Figure 5-17 Migration des isohyètes 600 mm et 900 mm

Cette pluviométrie est cependant variable dans le temps. Combinée à des hausses de température, elle peut entraîner des risques majeurs pour le secteur agricole dans les zones arides et semi-arides qui occupent les 2/3 du pays. Les vents violents, de plus en plus fréquents, sont également cités comme des facteurs de destructions des cultures, surtout quand ils interviennent au moment des récoltes.

Au Burkina Faso, les risques de vulnérabilité climatiques sont entre autres liés (IED & PRESA, 2015):

- → aux aléas climatiques (sécheresses, inondations, attaques acridiennes);
- → aux épidémies;
- → à la variabilité des prix (produits et facteurs.

L'incidence de la vulnérabilité face à l'insécurité alimentaire en milieu rural serait de 39,7 % (PAM, 2003).

Les impacts de ces perturbations climatiques sur le capital naturel sont donnés au tableau suivant.

Tableau 5-7 Impacts des risques climatiques sur le capital naturel

COMPOSANTES	EFFETS NÉGATIFS	EFFETS POSITIFS	IMPACTS
Eau	Baisse des nappes d'eau souterraine Réduction du volume des eaux de surface Tarissement précoce des eaux de surface Effet sur la disponibilité des ressources Modification de la qualité des eaux	Changements de comportement des populations Mise en place de stratégies pour une gestion rationnelle de la ressource Promotion de la recherche agronomique et des biotechnologies Promotion de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)	Transhumance allongée Conflit d'usage Incidences sur la santé Augmentation du temps de travail des femmes Modification des trajets de transhumance Reconfiguration du cheptel Baisse des rendements agricoles
Végétation	Stress hydrique Perte de biodiversité Perte de fonctions écosystémiques, Migration des espèces végétales	Politique de reboisement Amélioration du niveau de vie des femmes (Niayes, bois villageois)	Baisse de la production agricole Insécurité alimentaire Augmentation de la corvée des femmes Perte de revenus avec l'exploitation des produits forestiers non-ligneux incluant la pharmacopée
Sols	Erosion Dégradation physique et chimique Perte de fertilité Baisse des rendements Réduction du potentiel de terres arables Marginalisation de certains acteurs	Mise en place de stratégie pour une gestion rationnelle de la ressource Promotion de la recherche agronomique et des biotechnologies Mise en œuvre des techniques de récupération des sols	Conflits fonciers Vente de terre dans les zones périurbaines Réduction de la durée des jachères Conventions locales Sécurisation foncière

Source : IED & PRESA, 2015

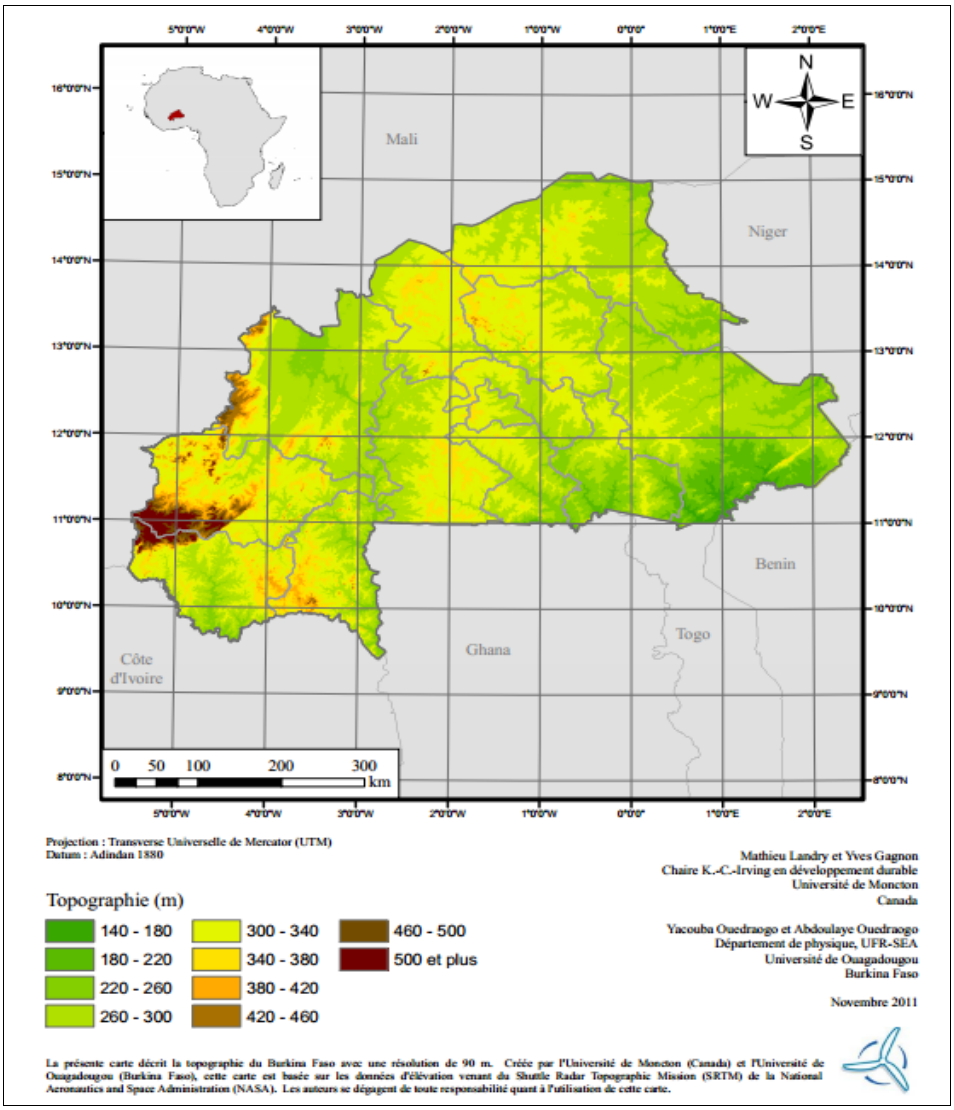
5.2.2 TOPOGRAPHIE

5.2.2.1 MÉTHODOLOGIE

Les données et les différentes courbes topographiques sont issues d'une revue de littérature existante. Elles proviennent principalement de la base nationale de données topographiques de l'Institut Géographique du Burkina.

5.2.2.2 RÉSULTATS

Le Burkina Faso est divisé par un massif gréseux au sud-ouest du pays et que la grande partie du pays est couverte par une pénéplaine, soit un paysage relativement plat avec de petites collines. Le mont Ténakourou qui se retrouve au sud-ouest du Burkina Faso, avec son élévation de 749 m au-dessus du niveau de la mer, est le point culminant du pays (Landry et al., 2011). La figure suivante montre la topographie à l'échelle du pays. La zone dans laquelle s'insère le projet possède un relief relativement constant avec des petites vallées formées sous l'effet de l'action du réseau hydrographique. L'élévation est plus faible plus on se rapproche de la frontière avec le Niger. L'élévation maximale, non loin de Pissi, atteint 366 m, tandis que l'élévation moyenne est de 292 m au-dessus du niveau de la mer.



Source : Landry et al., 2011.

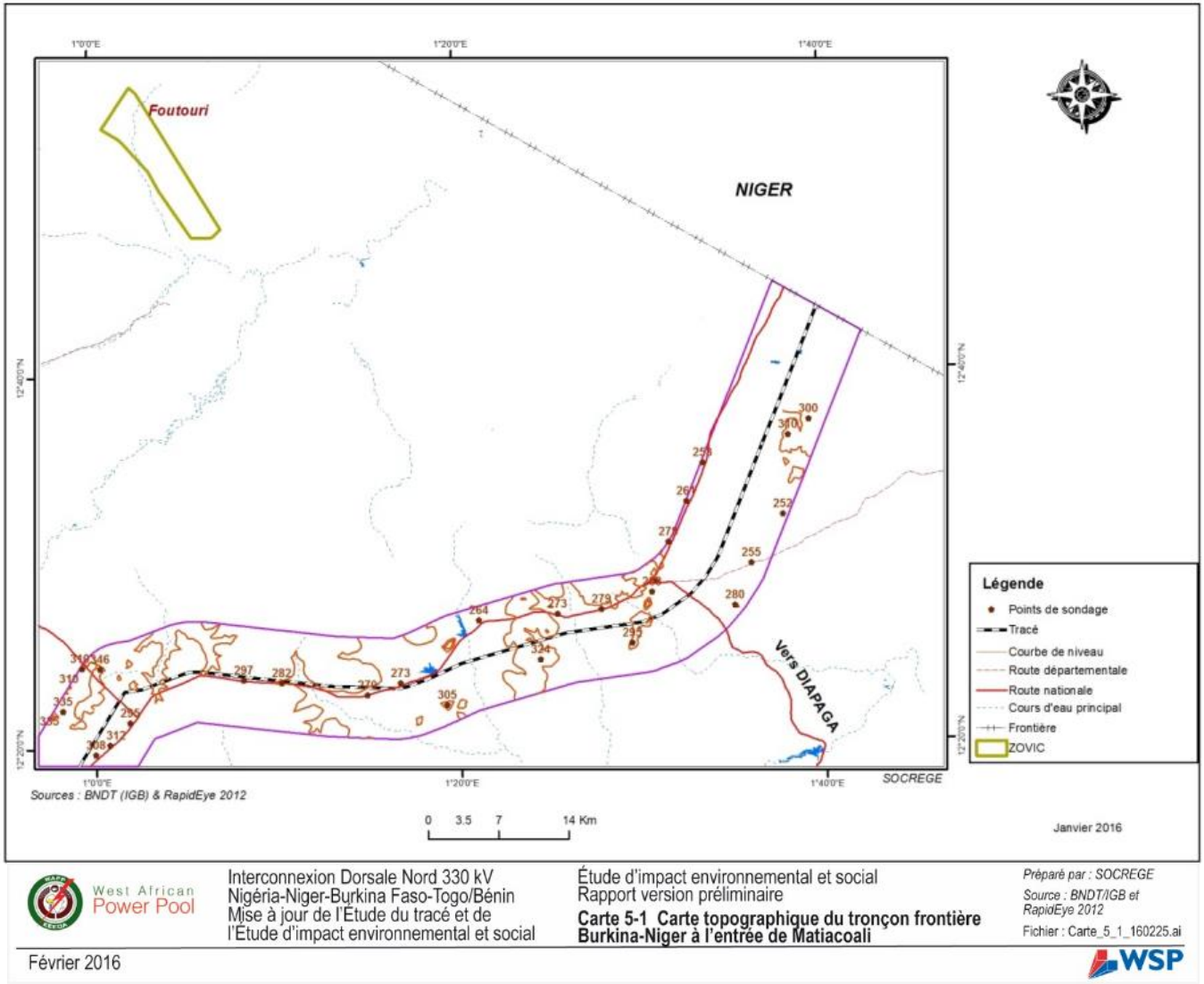
Figure 5-18 Carte topographique du Burkina Faso

Les principales caractéristiques de la zone d'étude en matière de topographie selon les différents tronçons étudiés sont les suivantes :

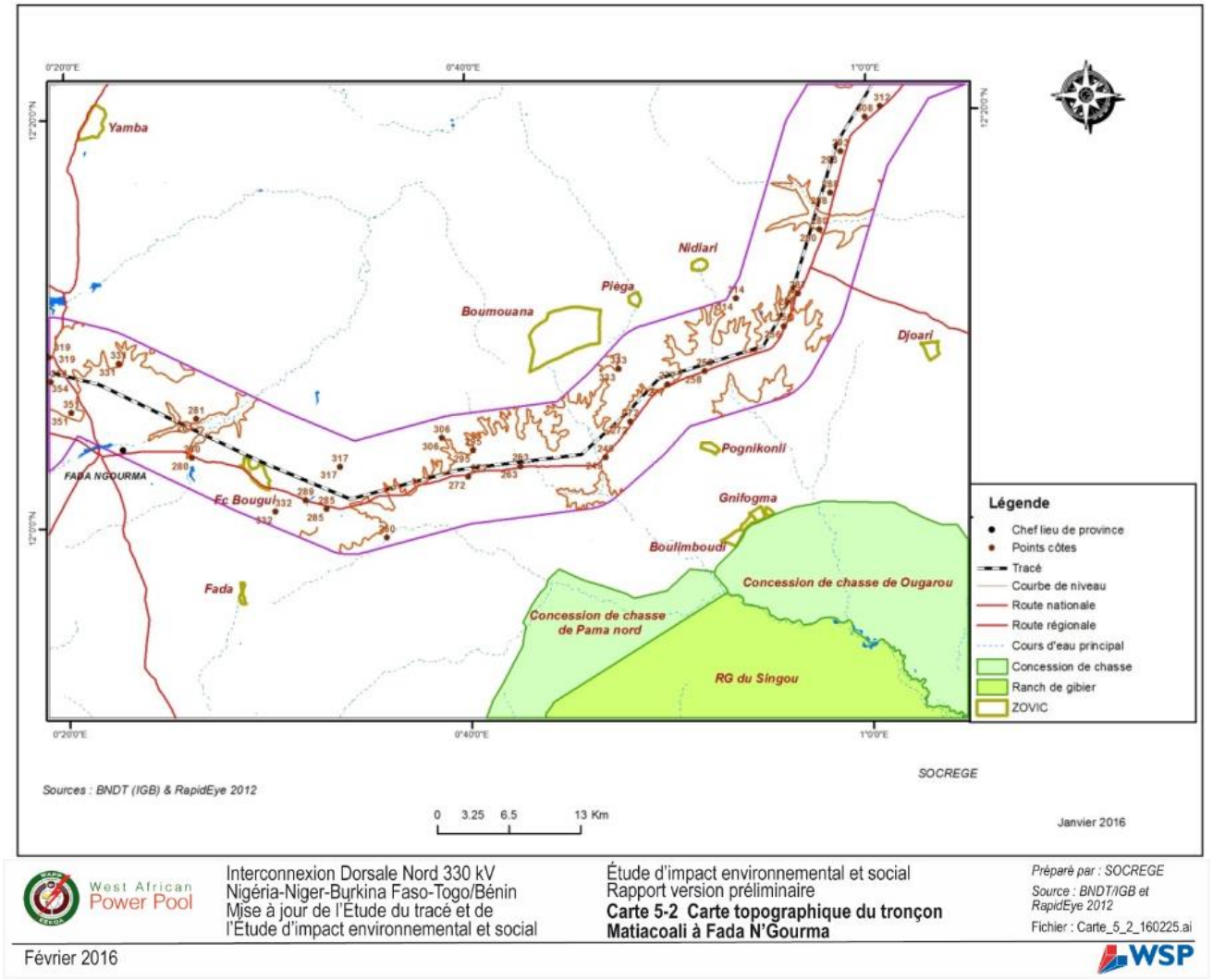
- → En ce qui a trait du tronçon allant de la frontière du Niger (zone de Kantchari) jusqu'au secteur de Matiacoali, la zone d'étude est essentiellement occupée par un relief plus ou moins plane, avec cependant, la présence associée de petites buttes et de collines rocheuses, dont les parties les plus basses sont constituées par des bas-fonds suivant les réseaux hydrographiques. L'élévation minimale est de 259 m et celle maximale est de 410 m d'altitude observée au niveau de collines rocheuses (carte 5-1).
- → Au niveau du tracé correspondant au tronçon 2, allant de Matiacoali à l'entrée de la zone de Fada N'Gourma, le relief s'apparente à celui du tronçon précédent (carte 5-2).
- → Au niveau du tronçon 3, à la sortie de Fada N'Gourma, le relief est marqué par la présence de bas-fonds. Ensuite quelques buttes et collines rocheuses caractérisent la topographie à proximité de la zone de Diapangou. Tout juste à l'entrée et à la sortie de Koupéla, en direction de Zorgho, des zones de bas-fonds s'individualisent avec une association de fragments de buttes et collines rocheuses, de nature plus granitique que latéritique. La courbe de niveau minimum est de 249 m, tans disque le maximum avoisine 354 m (carte 5-3).

- → Le tronçon qui couvre le tracé allant de Zorgho au poste de l'Est dans la commune rurale de Saaba. Le relief y apparait plus ou moins plane avec cependant une association de buttes et de collines rocheuses. Un important bas-fond a été en grande partie observé dans la zone de Mogtédo. L'altitude minimum est de 252 m et le maximum 346 m (carte 5-4).
- → Autour de Ouagadougou, au niveau des des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV, la topographie est généralement homogène et se caractérise par un plateau. L'élévation est de 300 m (carte 5-5).

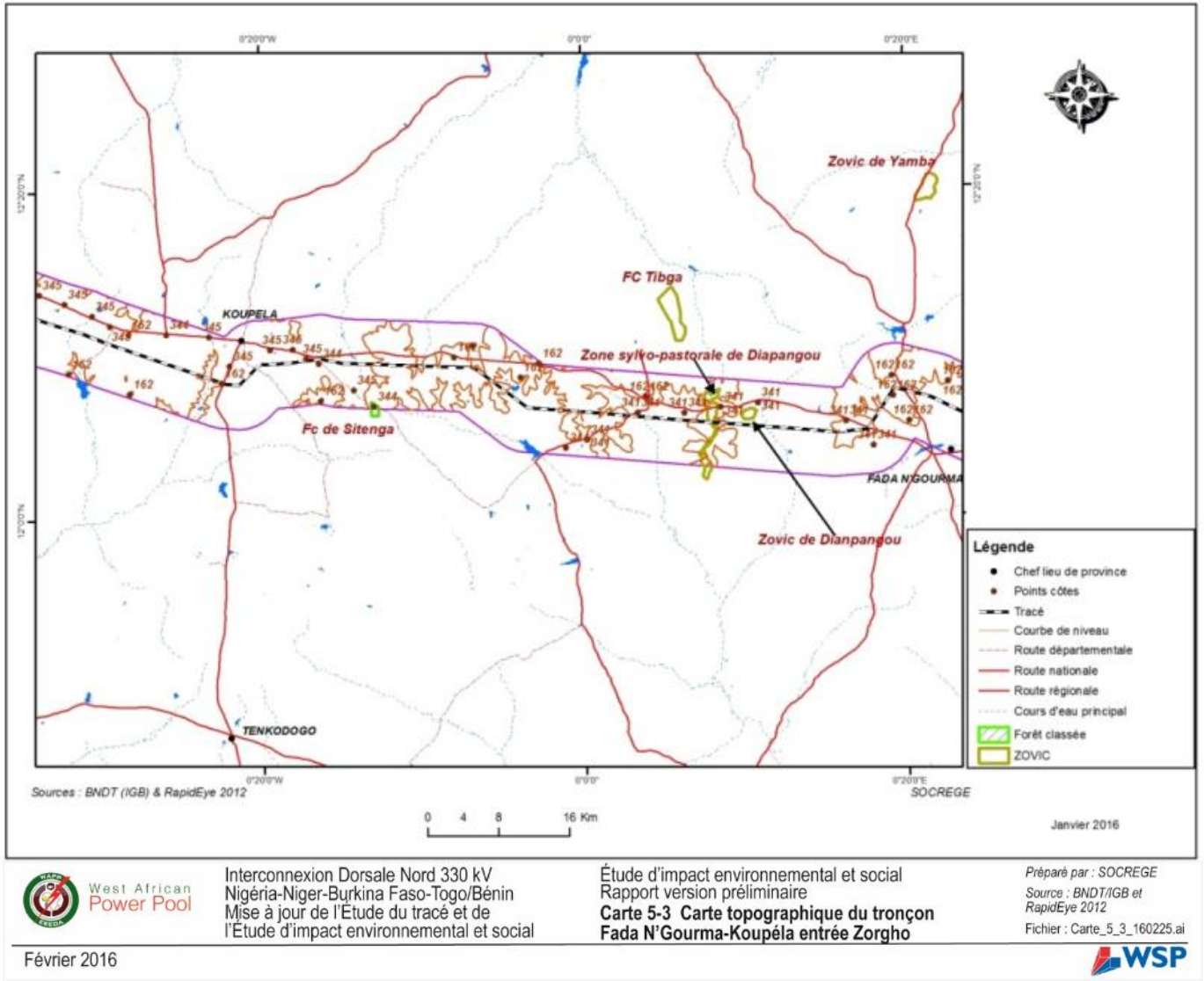
Carte 5-1 Carte topographique du tronçon frontière Burkina-Niger à l'entrée de Matiacoali



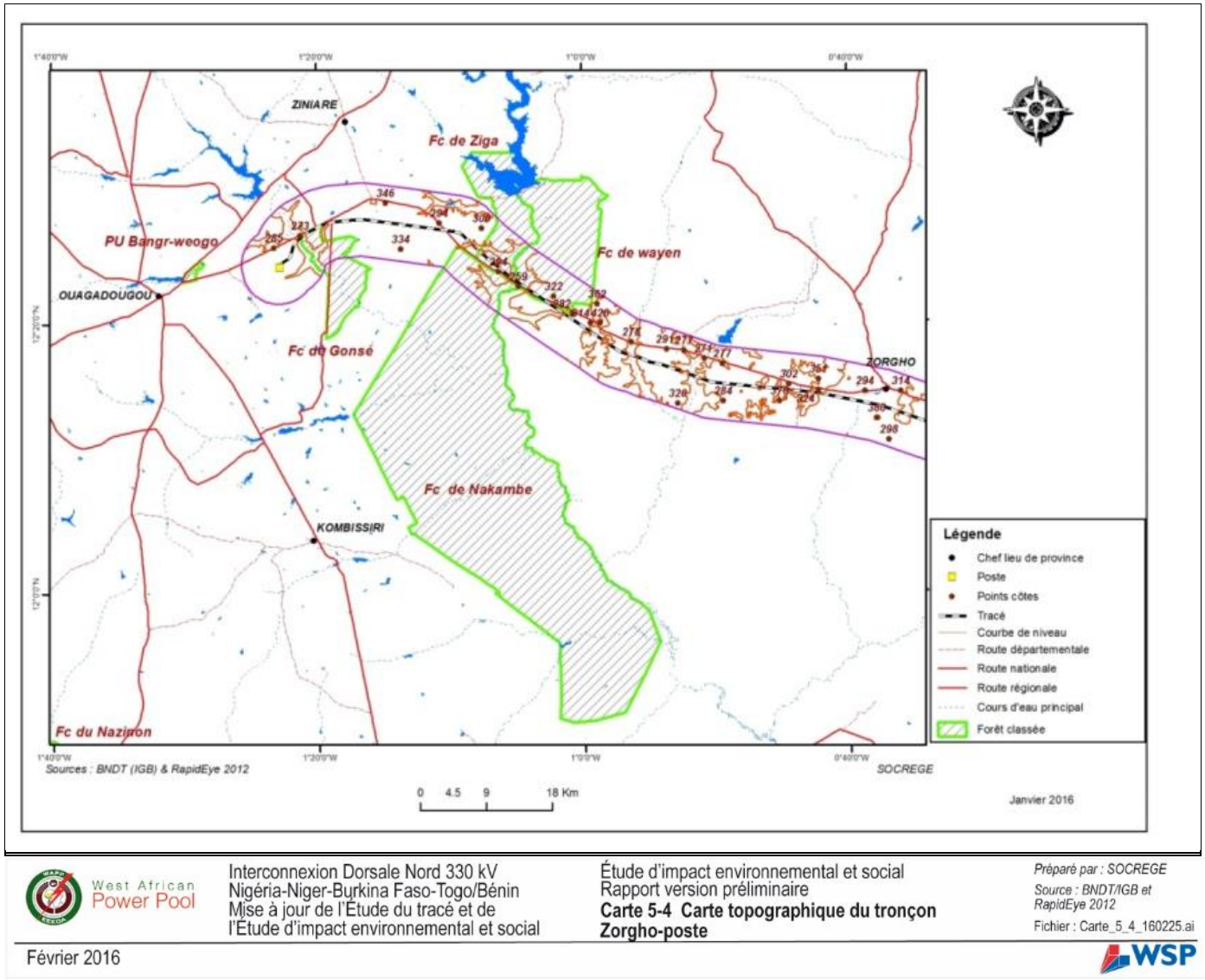
Carte 5-2 Carte topographique du tronçon Matiacoali à Fada N'Gourma



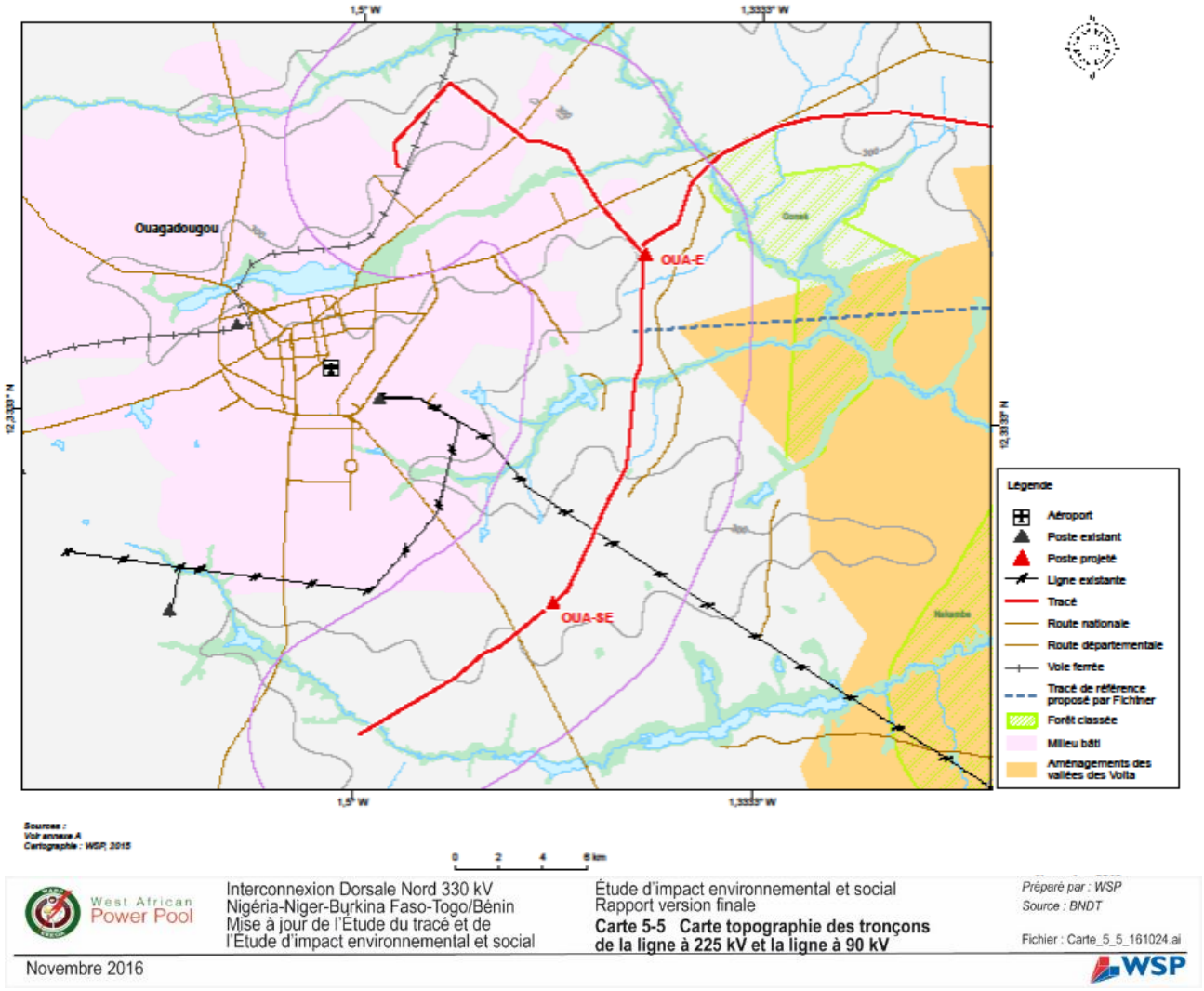
Carte 5-3 Carte topographique du tronçon Fada N'Gourma-Koupéla entrée Zorgho



Carte 5-4 Carte topographique du tronçon Zorgho-poste



Carte 5-5 Carte topographique des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV



5.2.3 GÉOLOGIE ET SOLS

5.2.3.1 METHODOLOGIE

L'étude morphopédologique se base sur une recherche documentaire et des travaux terrain décrits ci-dessous.

RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La recherche documentaire a consisté à rechercher et exploiter les études morphopédologiques relatives aux provinces traversées par la zone d'étude et les études pédologiques réalisées dans certaines localités proches du tracé de la ligne :

- → étude morphopédologique de la province du Gourma, de la Kompienga et de la Komondjari, réalisée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 100 000 en 2008a;
- → étude morphopédologique de la province de la Tapoa conduite par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 100 000 en 2008b;
- → l'étude morphopédologique de la province du Ganzourgou, effectuée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 100 000 en 1999;
- → étude morphopédologique de la province de l'Oubritenga, menée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 100 000 en 1998a;
- → étude morphopédologique de la province de la province du Kadiogo, réalisée le BUNASOLS à l'échelle 1 : 50 000 en 1998b;
- → étude morphopédologique de la province du Kouritenga, effectuée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 100 000 en 1989;
- → étude pédologique de la station expérimentale de Gampéla, réalisée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 5 000 en 1988;
- → étude pédologique du périmètre d'essai de Gampéla, menée par le BUNASOLS à l'échelle 1 : 5 000 en 1985;
- → étude pédologique du périmètre de Matiakoali, conduite par le Service National des Sols à l'échelle 1 : 5 000 en 1979;
- → étude pédologique du périmètre de Ougarou – Piéga, effectuée par le Service National des Sols à l'échelle 1 : 5 000 en 1978;
- → étude morphopédologique des blocs de Rapadama Nord, Rapadama Sud et Linoghin Sud, conduite par Teissier (IRAT) à l'échelle 1 : 5 000 en 1978;
- → étude morphopédologique des blocs de Kaïbo Nord, Linoghin-Wayen, Mogtédo-Bomboré, réalisée par Teissier (IRAT) à l'échelle 1 : 5 000 en 1975;
- → étude morphopédologique des blocs de Kaïbo Nord, Linoghin-Wayen, Mogtédo-Bomboré, réalisée par Teissier (IRAT) à l'échelle 1 : 5 000 en 1975;
- → étude morphopédologiques des blocs de Mogtédo, faite Teissier (IRAT) à l'échelle 1 : 5 000 en 1974.

MÉTHODE DE PROSPECTION PÉDOLOGIQUE

La prospection pédologique a été effectuée sur une zone tampon (*buffer*) d'une largeur de 500 m de part et d'autre de l'axe de la ligne en vue d'avoir une bonne résolution et une bonne visibilité des unités morphopédologiques.

La méthode de prospection systématique a été utilisée. Les points d'observation ont été placés le long de la ligne électrique à la densité d'une observation tous les 18 km. Au niveau du site du poste électrique de Ouaga-Est (représentatif des conditions à l'autre poste), des observations ont été réalisées à tous les 120m. Les coordonnées UTM de ces points ont été préalablement déterminées, enregistrées et identifiées sur le terrain, à l'aide d'un GPS de marque *Garmin 60*. Les fosses pédologiques ouvertes

sur la ligne ont été décrites en suivant les directives FAO (1994). Les sols ont été ensuite classifiées selon la Commission de Pédologie et de Cartographie des Sols (CPCS, 1967) et la World Reference Base for soil resources (WRB, 2006). Les couleurs des sols ont été déterminées à l'aide du Code Munsell (2000).

Des prélèvements d'échantillons ont été effectués sur les sous-groupes de sols représentatifs pour des analyses physico-chimiques au laboratoire du Bureau National des Sols (BUNASOLS).

MÉTHODES D'ANALYSE DES SOLS

Trois échantillons de sols été échantillonnés entre le 29 septembre et le 7 octobre 2015. Les échantillons prélevés ont été analysés au laboratoire du Bureau National des Sols (BUNASOLS) selon les méthodes d'analyses de la FAO (1984). Les paramètres physiques déterminés ont été la granulométrie 3 fractions (Bouyoucos hydrometer, 1927) et les constantes hydriques pF 2,5 et pF 4,2 (méthode des plaques céramiques).

Les analyses chimiques ont porté sur les paramètres suivants : carbone total (méthode de Walkley and Black 1934, modifiée par Graham 1948), azote total (Kjeldahl), phosphore total (méthode Skalar), phosphore assimilable (méthode Bray I, 1945), potassium total (méthode Skalar), potassium disponible (extraction à l'acide oxalique et chlorhydrique), bases échangeables et la capacité d'échange cationique (méthode à l'argent thiouré), pH_{eau} et pH_{KCl} (méthode électro-métrique). Les résultats analytiques des sols sont présentés à l'annexe 3. Les fiches analytiques des différents échantillons se trouvent aussi dans cette annexe.

INTERPRÉTATION ET CALCUL DE CERTAINS PARAMÈTRES

Les résultats analytiques ont été interprétés selon les normes référenciées dans BUNASOLS (1990). La réserve utile en eau du sol a été estimée à partir de la formule suivante :

$RU\ (mm) = (pF2,5 - pF4,5) \times da \times e$

RU (mm) : Réserve Utile en eau en mm ;

da : densité apparente estimée à 1,7 en moyenne pour les sols du Burkina Faso;

e : épaisseur du sol en mm.

La classe de fertilité des sols a été estimée sur la base de la gamme complète, composée des paramètres suivants : matière organique totale, azote total, phosphore total, phosphore assimilable, potassium total, potassium disponible, somme des bases, capacité d'échange cationique, taux de saturation en bases et pH_{eau}.

Chaque paramètre est coté de 1 (défavorable) à 5 (très favorable). La somme des cotations détermine la classe de fertilité. Le tableau suivant présente les normes de la classe de fertilité en fonction de la somme des cotations de chaque paramètre.

Tableau 5-8 Normes de la classe de fertilité des sols

CLASSE	TRÈS BAS	BAS	MOYEN	ELEVÉ	TRÈS ÉLEVÉ
Somme des cotations	< 20,9	21,0-26,9	27,0-32,9	33,0-38,9	39,0

Source : BUNASOLS (1990)

EVALUATION DES TERRES

L'évaluation des terres est définie comme étant la détermination des potentialités des sols pour diverses catégories principales d'utilisation : agriculture pluviale, agriculture irriguée, pâturage et sylviculture (BUNASOLS, 1990).

Méthode d'évaluation des terres

Les unités morphopédologiques ont été évaluées conformément au cadre pour l'évaluation des terres de la FAO (1976). La méthode a consisté à apparier les exigences des cultures pratiquées dans la zone étudiée aux qualités ou caractéristiques des sols. L'appariement a permis d'obtenir l'aptitude finale des unités pédologiques par combinaison des aptitudes partielles en utilisant la méthode de combinaison dite subjective. Les classes d'aptitude finale sont représentées par des lettres majuscules accompagnées d'une ou deux lettres minuscules indiquant la ou les contraintes. Quant aux aptitudes partielles, elles sont symbolisées par des lettres minuscules (S_1 – s_1 : aptitude élevée ; S_2 - s_2 : aptitude moyenne ; S_3 – s_3 : aptitude marginale ; N_1 – n_1 : inaptitude actuelle ; N_2 – n_2 : inaptitude permanente).

Choix des qualités des terres

Les critères d'analyse de la qualité des terres retenues pour l'évaluation en agriculture pluviale sont les suivants:

→ Régime thermique (c)

Le facteur diagnostique est la température moyenne nécessaire à la croissance des cultures envisagées.

→ Disponibilité en eau (m)

Son estimation tient compte de la période de croissance, de la réserve en eau utile du sol et de la pluviométrie moyenne.

→ Disponibilité en éléments nutritifs (n)

Le facteur diagnostique est la classe de fertilité des sols.

→ Disponibilité en oxygène (w)

Le facteur diagnostique est la classe de drainage de la FAO. Les classes de drainage vont de 0 (drainage très pauvre ou absence de drainage) à 6 (drainage excessif).

→ Conditions d'enracinement (r)

Elles sont appréciées à travers la profondeur effective du sol et l'aisance de pénétration des racines. La profondeur effective du sol correspond à la profondeur du sol jusqu'à l'horizon obstruant : roche dure et induration. Quant à l'aisance de pénétration, elle dépend de la texture, de la structure, de la charge graveleuse, de la présence de faces luisantes et de la consistance.

→ Risque d'érosion hydrique (e)

Les facteurs diagnostiques sont la pente, la présence de rigoles ou de ravines, l'érodibilité et le couvert végétal.

→ Risque d'inondation (i)

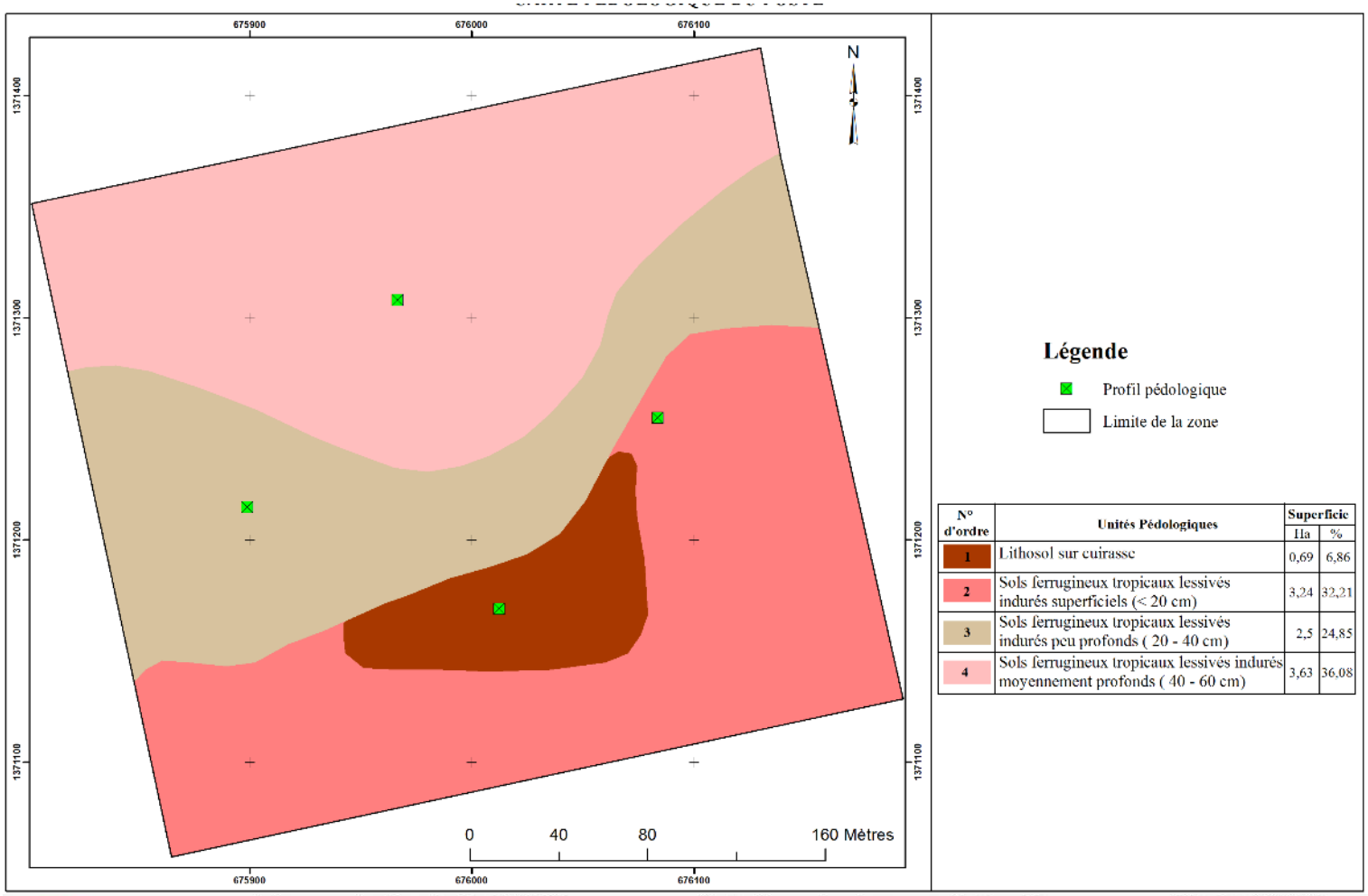
Il est apprécié à travers la durée et la fréquence de l'inondation.

5.2.3.2 RESULTATS

Classes de sol

Les sols de la zone d'étude appartiennent à à 6 classes: les sols minéraux bruts, les sols peu évolués, les vertisols, les sols brunifiés, les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse et les sols hydromorphes (CPCS, 1967). La zone du poste de Ouaga-Est comprend quant à elle spécifiquement des sols minéraux bruts et des sols à sesquioxydes de fer et de manganèse (CPCS, 1967) avec respectivement comme sous-groupe, les lithosols sur cuirasse ferrugineuse et les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés. La carte 5-6 montre la répartition des unités pédologiques.

Carte 5-6 **Carte pédologique de la zone du poste électrique de Ouaga-Est**



N° d'ordre	Unités Pédologiques	Superficie	
		Ha	%
1	Lithosol sur cuirasse	0,69	6,86
2	Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels (< 20 cm)	3,24	32,21
3	Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds (20 - 40 cm)	2,5	24,85
4	Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds (40 - 60 cm)	3,63	36,08

SOLS MINÉRAUX BRUTS

Les sols minéraux bruts s'observent sur des roches ou sur des formations superficielles qui n'ont pas encore subi ou ne peuvent subir une évolution pédologique. Le profil est de type (A)-C, (A)-R ou R. Les sous-groupes rencontrés sur le site correspondent aux lithosols sur roches et aux lithosols sur cuirasse ferrugineuse.

Lithosols sur roche

Les lithosols sur roche caractérisent les chaos granitiques bien représentés le long de la ligne jusque dans la province du Ganzourgou, particulièrement dans les terroirs de Mogtédo et Linoguin où ils sont relayés par les collines birimiennes.

Lithosols sur cuirasse ferrugineuse

Les lithosols sur cuirasse ferrugineuse correspondent aux buttes cuirassées bien visibles dans la zone tampon, en particulier aux environs des collines birimiennes.

SOLS PEU ÉVOLUÉS D'APPORT ALLUVIAL HYDROMORPHES

Les sols peu évolués sont caractérisés par un profil peu différencié dans lequel l'horizon humifère passe au matériau originel par une transition plus ou moins rapide. Le profil est de type AC. La faible évolution du profil résulte de la courte pédogénèse. Dans la zone d'étude, ce sont principalement des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes.

Caractéristiques morphologiques

Ce sont des sols profonds (> 120 cm). Les 21 premiers centimètres ont une couleur gris très foncé (10YR 3/1) à l'état humide. Le reste du profil présente une couleur brun grisâtre (10YR 5/2) à l'état humide. Les tâches, de couleur brun jaunâtre (10YR 5/8) à l'état humide, diminuent avec la profondeur : 20 % en surface, 15 % en mi-profondeur et 5 % en profondeur. La texture est limono-sableuse en surface, argilo-sableuse en-dessous et argileuse dans le reste du profil. Les éléments grossiers sont constitués de nombreux grains de quartz. La structure est massive dans les 21 premiers centimètres de sol. Elle reste fondue pour les horizons inférieurs à cause de la forte humidité. Les pores sont nombreux en surface mais non observables dans le reste du profil en raison de la saturation en eau du sol. Les racines sont surtout nombreuses dans les 58 premiers centimètres de sol. Elles deviennent peu nombreuses à rares pour le reste du profil. C'est dans ces 58 premiers centimètres que que l'activité biologique est intense.

Caractéristiques analytiques au niveau de la ligne électrique

La fraction fine (argile + limons) augmente avec la profondeur : 39,22 % en surface; 41,18 % en-dessous; 50,98 % en mi-profondeur et 68,63 % en profondeur. La réserve utile en eau est de 137 mm.

Les valeurs pondérées de la matière organique et de l'azote sont moyennes respectivement 1,20 % et 0,10 mg g^{-1}. La décomposition de la matière organique s'effectue très rapidement (C/N = 7,7).

La teneur en phosphore total est moyenne (389,10 mg kg^{-1}), celle du phosphore assimilable est faible (7,44 mg kg^{-1}). La valeur du potassium total est basse (693 mg kg^{-1}) et le potassium disponible présente une valeur moyenne (59,15 mg kg^{-1}).

La somme des bases échangeables est faible (3,36 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également faible (5,00 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases échangeables est élevé (72 %). Le pH est moyennement acide (pH 6,03).

VERTISOLS

Ce sont des sols à profils plus ou moins homogénéisés ou régulièrement différenciés par des mouvements internes qui induisent à la surface du sol un micro-relief de gilgaï (succession de micro-bassins et de micro-buttes).

Les critères de reconnaissance des vertisols sont :

- → les larges fentes de dessiccation en surface;
- → les faces lissées des agrégats appelées aussi faces de glissement ou slikenside;
- → la structure cubique ou prismatique de l'horizon B.

Les vertisols présents à l'intérieur de la zone d'étude sont à drainage externe nul ou réduit et à structure anguleuse sur au moins 15 cm supérieurs vertiques.Ils ont été décrits dans les dépressions périphériques dans la partie sud-est de Mogtédo et de Linonguin.

Caractéristiques morphologiques

Ce sont des sols profonds (> 120 cm). Les 18 premiers centimètres de sol ont une couleur gris très foncé (2,5Y 3/1) à l'état humide. L'horizon sous- jacent présente une couleur brun olive foncé (2,5Y 3/3) à l'état humide. Le dernier horizon est de couleur brun olive clair (2,5Y 5/4). La texture est argileuse dans l'ensemble du profil. La structure est massive dans les 18 premiers centimètres et polyédrique angulaire faiblement développée dans le reste du profil. Le dernier horizon est caractérisé par la présence de nombreuses faces de glissement. Les pores sont peu nombreux sur toute l'épaisseur du profil. Les racines sont également peu nombreuses. L'activité biologique est bien développée dans les 50 premiers centimètres.

Ce sont des sols très bien pourvus en bases échangeables (19,74 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est très élevée (23,93 cmol kg^{-1}). Le complexe adsorbant est saturé (83 %). Le pH est neutre (pH 7,0).

Caractéristiques analytiques au niveau de la ligne électrique

La fraction argileuse est dominante mais diminue avec la profondeur : 50,98 % dans les 18 premiers centimètres, 49,02 % en mi-profondeur et 45,10 % en profondeur. Le taux de limons est de 35,29 % en surface et en mi-profondeur puis 27,45 % en profondeur. Les sables croissent avec la profondeur : 13,73 % en surface; 15,69 % en mi-profondeur et 27,45 % en profondeur. Les sables dominent, mais diminue avec la profondeur : 61 % en surface, 59 % en-dessous, 29 % en profondeur moyenne et 31 % en profondeur. La réserve utile en eau est de 94,83 mm dans les 50 premiers centimètres.

Le taux de matière organique pondéré dans les 40 premiers centimètres est élevé (2,4 %) celui de l'azote total est également élevé (1,25 mg g^{-1}). Le rapport C/N indique une minéralisation normale de la matière organique (C/N = 11).

Le phosphore assimilable a une valeur très faible 0,29 mg kg^{-1}). Celle du potassium disponible est moyenne (53,23 mg kg^{-1}). Ce sont des sols bien pourvus en bases échangeables (19,74 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est très élevée (23,93 cmol kg^{-1}). Le complexe adsorbant est saturé (83 %). Le pH est neutre (pH 7,0).

SOLS BRUNIFIÉS

Les sols de cette classe sont caractérisés par une matière organique bien décomposée donnant un humus de type mull. La structure est nuciforme en surface, cubique à polyédrique angulaire en profondeur. Le complexe adsorbant est saturé avec une prédominance en calcium. Les sous-groupes décrits dans la zone d'étude correspondent aux sols bruns eutrophes tropicaux peu évolués et aux sols bruns eutrophes tropicaux ferruginisés.

Sols bruns eutrophes tropicaux peu évolués

Ils ont été cartographiés dans une dépression périphérique dans la partie sud-ouest de Mogtédo.

Caractéristiques morphologiques

Ils sont profonds. La couche superficielle a une couleur brune (10YR 4/3) à l'état sec et brun foncé (10YR 3/3) à l'état humide. Le dernier horizon est de couleur brun olive (2,5Y 4/3) à l'état sec et brun olive foncé (2,5Y 3/3) à l'état humide. La texture est limono-sableuse en surface, argilo-limoneuse dans

le reste du profil. La charge graveleuse est constituée de 20 % de graviers ferrugineux et quartzeux avec des débris de roche verte schisteuse. La structure est polyédrique subangulaire faiblement à moyennement développée. Les pores sont nombreux dans les 19 premiers centimètres. Les racines sont nombreuses. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques au niveau de la ligne électrique

La fraction fine (argile + limons) augmente avec la profondeur : 74,51 % en surface et 78,43 % en profondeur. Les sables régressent : 25,49 % en surface et 21,57 % en profondeur. La réserve utile en eau est de 137 mm.

Les valeurs pondérées de la matière organique (1,10 %) et de l'azote (0,33 mg g^{-1}) sont respectivement moyennes et faibles. La dégradation de la matière organique s'effectue rapidement (C/N = 10).

Les teneurs en phosphore total et phosphore assimilable sont respectivement très élevées (833,10 mg kg^{-1}) et très faibles (3,65 mg kg^{-1}). La présence du potassium total est moyenne (1366 mg kg^{-1}), celle du potassium disponible est moyenne également (58,10 mg kg^{-1}).

La somme des bases échangeables est moyenne (7,04 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également moyenne (13,66 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est moyen (51 %). Le pH est moyennement acide (pH 6,00).

SOLS BRUNS EUTROPHES TROPICAUX FERRUGINISÉS

Ils sont situés dans une dépression périphérique dans la partie sud-ouest de Mogtédo.

Caractéristiques morphologiques

Ce sont des sols profonds, de couleur brune (10YR 4/3) à l'état sec, gris très foncé (10YR 3/1) à l'état humide dans les 17 premiers centimètres. La couche médiane est de couleur brun jaunâtre (10YR 5/4) à l'état sec comme à l'état humide (10YR 5/8). Le dernier horizon est brun jaunâtre (10YR 5/8) à l'état humide. Des taches d'oxydo-réduction (3 %), de couleur jaune brunâtre (10YR 6/8) ont été observées en profondeur. La texture est limono-argileuse dans les 43 premiers centimètres, argileuse en-dessous. La charge graveleuse varie de 2 à 5 %. Elle est essentiellement constituée de graviers ferrugineux. La structure est polyédrique subangulaire faiblement à moyennement développée. Les pores sont nombreux. Les racines sont abondantes dans les 17 premiers centimètres. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques au niveau de la ligne électrique

Les taux d'argiles augmentent avec la profondeur : 19,61 % dans les 17 premiers centimètres, 33,33 % en moyenne profondeur et 43,14 % en profondeur. Les limons passent de 41,17 en surface à 31,38 % en mi-profondeur puis à 25,49 % en profondeur. Les sables diminuent avec la profondeur : 39,22 % en surface, 35,29 % en mi-profondeur et 31,37 % en profondeur. La réserve utile en eau est de 94,40 mm dans les 50 premiers centimètres.

Le taux de matière organique pondéré dans les 40 premiers centimètres est moyen (1,10 %), celui de l'azote total est faible (0,52 mg g^{-1}). Le rapport C/N indique une minéralisation normale de la matière organique (C/N = 12).

Le phosphore total est élevé (606 mg kg^{-1}). Le phosphore assimilable est extrêmement faible (2,64 mg kg^{-1}). La valeur du potassium total est moyenne (1618 mg kg^{-1}), celle du potassium disponible est basse (31,05 mg kg^{-1}).

Ce sont des sols modérément pourvus en bases échangeables (8,60 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également moyenne (12, 00 cmol kg^{-1}). La saturation en bases est élevée (72 %). Le pH est moyennement acide (pH 5,90).

SOLS À SESQUIOXYDES DE FER ET MANGANÈSE

Ce sont des sols riches en sesquioxydes, caractérisés par une coloration de l'horizon B se situant dans les jaunes (10 YR et 7,5 YR), une structure massive en A et B, un complexe argileux en B moyennement désaturé (S/T compris entre 50 et 65 %) et une individualisation des sesquioxydes.

Les sous-groupes rencontrés correspondent aux sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions et aux sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés. Ils sont caractérisés par la présence d'un horizon lessivé et d'un horizon enrichi en argile et en sesquioxydes de fer. Les revêtements argileux sont visibles en B.

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS À TACHES ET CONCRÉTIONS

Ils ont été décrits sur les bas de pente des glacis de raccordement et longent habituellement les cours d'eau.

Caractéristiques morphologiques

Ils sont sols profonds (> 120 cm). La couleur dans les 25 premiers centimètres de sol est brune (7,5YR 4/2) à l'état humide. La couche sous-jacente est également de couleur brune (7,5YR 5/4) à l'état humide. Le reste du profil présente une couleur brun vif (7,5YR 5/6) à l'état humide Des taches d'oxydo-réduction (2 à 5 %) de couleur jaune rougeâtre (7,5YR 6/6) à l'état humide ont été relevées en profondeur. La texture est limono-sableuse en surface, limono-argilo-sableuse en-dessous et limono-argileuse dans le reste du profil. La charge graveleuse est de 10 % particulièrement en profondeur. Elle est formée de concrétions ferro-manganiques. La structure est polyédrique sub-angulaire faiblement développée. Les pores sont nombreux. Les racines sont assez nombreuses en surface, peu nombreuses à rares dans les couches inférieures. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques au niveau de la ligne

La fraction fine (argile + limons) croît avec la profondeur : 46,76 % en surface, 52,57 % en-dessous, 64,71 % en profondeur moyenne et 58,82 % profondeur. Les sables régressent : 25,49 en surface et 21,57 en profondeur. La réserve utile en eau est de 57,42 mm.

La valeur pondérée de la matière organique dans les 40 cm de sols est de 1,00 % (moyenne). Celle de l'azote est de 0,51 mg g^{-1} (faible). La dégradation de la matière organique s'effectue normalement (C/N = 11).

La teneur en phosphore total est élevée (552 mg kg^{-1}). Ce sont des sols très pauvres en phosphore assimilable (4,70 mg kg^{-1}). Le potassium total est bas (927 mg kg^{-1}), le potassium disponible est moyen (54,10 mg kg^{-1}).

La somme des bases échangeables est faible (4,01 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également faible (6,02 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est élevé (67 %). Le pH est moyennement acide (pH 5,62).

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS INDURÉS

Ils sont caractérisés par la présence dans le sol, d'une cuirasse ou d'une carapace ferrugineuse. Les sols ont été différenciés entre eux, en fonction de la profondeur d'apparition de la cuirasse ferrugineuse : les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels (induration à une profondeur ≤ 20 cm), les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds (induration entre 20 et 40 cm), les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds (induration entre 40 et 60 cm) et les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés profonds (induration ≥ 60 cm).

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS INDURÉS SUPERFICIELS (≤ 20 CM)

Ils ont été décrits sur les plateaux cuirassés et sur les talus des butes cuirassées. Ils n'ont pas été échantillonnés en raison de leur très faible profondeur.

Caractéristiques morphologiques

Ce sont des sols superficiels dont la profondeur ne dépasse guère 15 cm. La couche superficielle présente à l'état humide une couleur brun grisâtre foncé (10YR 4/2). La texture est limono-sableuse. La charge graveleuse est de 70 %. Elle est formée de graviers ferrugineux. La structure est polyédrique subangulaire faiblement développée. Les pores sont nombreux. Les racines sont nombreuses. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques au niveau du poste électrique de Ouaga-Est

La fraction argileuse a un taux de 13,73 %. Le taux des limons est de 23,52 %, celui des sables est 62,75 %. La réserve utile en eau est de 16 mm.

Les teneurs en matière organique total et en azote total sont faibles, respectivement 0,75 % et 0,43 mg g^{-1}. La décomposition de la matière organique est relativement rapide (C/N = 10). Le phosphore assimilable est excessivement bas (1,20 mg kg^{-1}) alors que le phosphore total présente une valeur élevée (592 mg kg^{-1}). Le potassium disponible est moyen (85,03 mg kg^{-1}) alors que le potassium total est moyen (1335 mg kg^{-1}). Ce sont des sols qui sont pauvres en bases échangeables (5,15 cmol Kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est faible (6,55 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation est élevé (79 %). Le pH est moyennement acide (pH 5,80).

Photo 1 Sol ferrugineux tropical lessivé induré superficiel (≤ 20 cm) (SOCREGE)

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS INDURÉS PEU PROFONDS (20-40 CM)

Ils ont été observés sur les plateaux cuirassés, les talus des buttes cuirassées et sur les mi-pentes des glacis de raccordement.

Caractéristiques morphologiques

La profondeur utile du sol est de 23 cm. La couleur de l'horizon superficiel est brune (7,5YR 4/3) à l'état sec et brun foncé (7,5YR 3/2) à l'état humide. La texture est limono-sableuse. La charge graveleuse est de 50 %. Elle est constituée de graviers ferrugineux. La structure est massive. Les pores sont assez nombreux. Les racines sont nombreuses. L'activité biologique est bien marquée.

Caractéristiques analytiques de la ligne électrique

Le taux d'argile est de 15,69 %, celui des limons est de 33,33%. Les sables dominent avec un taux de 51 %. La réserve utile en eau est de 31 mm.

Le taux de matière organique est moyen (1,11 %), celui de l'azote est faible (0,63 mg. g^{-1}). La dégradation de la matière organique s'effectue rapidement (C/N = 10).

Les teneurs en phosphore total et phosphore assimilable sont respectivement élevées (420 mg. kg^{-1}) et très basses (3,84 mg kg^{-1}). Le potassium total est bas (840 mg kg^{-1}), le potassium disponible est moyen (97 mg kg^{-1}).

La somme des bases échangeables est faible (4,40 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est faible (8,23 cmol. kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est moyen (53 %).

Le pH est faiblement acide (pH 6,29).

Caractéristiques analytiques au niveau du poste électrique de Ouaga-Est

Le taux d'argile est de 17,65 % dans les 17 premiers centimètres de sol, 27,45 % en-dessous. Les limons varient peu avec la profondeur : 17,64 % en surface et 17,65 dans la couche sous-jacente. Les sables sont dominants : 63,71 dans la couche superficielle et 54,90 dans l'horizon qui repose sur la couche située au-dessus de la carapace ferrugineuse. La réserve utile en eau est de 53,28 mm.

Le taux de matière organique est moyen (1,11 %). Le taux d'azote par contre est faible (0,60 mg. g^{-1}). La dégradation de la matière organique s'effectue normalement (C/N = 11).

Ce sont des sols qui sont pauvres en phosphore assimilable (5,71 mg kg^{-1}) mais très riches en phosphore total (809,25 mg kg^{-1}). La valeur du potassium disponible est basse (34,37 mg kg^{-1}) ; celle du potassium total est moyenne (1239,40 mg kg^{-1}). La somme des bases échangeables est moyenne (7,80 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également moyenne (12,70 cmol Kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est élevé (62,23 %). Le pH est faiblement acide (pH 6,20).

Photo 2 Sol ferrugineux tropical lessivé induré peu profond (20-40 cm) (SOCREGE)

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS INDURÉS MOYENNEMENT PROFONDS (40-60 CM)

Ils ont été cartographiés sur les plateaux cuirassés et sur les mi-pentes des glacis de raccordement.

Caractéristiques morphologiques

Ce sont des sols moyennement profonds. La carapace ferrugineuse est à une profondeur de 50 cm. La couleur des 20 premiers centimètres de sol est brune (7,5 YR4/3) à l'état humide. La couche au-dessus de la cuirasse ferrugineuse est de couleur brun vif (7,5YR 5/6) à l'état humide. La texture est limono-sableuse en surface, limono-argilo-sableuse en-dessous. Le taux d'éléments grossiers varie de 3 à 20 %. La structure est polyédrique sub-angulaire faiblement développée. Les pores sont nombreux. Les racines sont nombreuses. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques de la ligne électrique

La fraction fine (argile + limons) passe de 29,41 % en surface à 33%. Les sables dominent mais diminuent avec la profondeur : 71 % en surface et 67 % en profondeur. La réserve utile en eau est de 58,50 mm. La valeur pondérée de la matière organique est moyenne (1,14 %) ; celle de l'azote est faible l'azote (0,55 mg g^{-1}). La dégradation de la matière organique se réalise normalement (C/N = 12).

Les teneurs en phosphore total et phosphore assimilable sont respectivement très élevées (530 mg. kg^{-1}) et très basses (1,66 mg kg^{-1}). Le potassium total est bas (592 mg kg^{-1}), le potassium disponible est très bas (23 mg kg^{-1}).

La somme des bases échangeables est faible (3,00 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également faible (5,00 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est élevé (62 %). Le pH est moyennement acide (pH 6,00).

Caractéristiques analytiques au niveau du poste électrique de Ouaga-Est

La fraction argileuse passe de 9,80 % dans les 20 premiers centimètres à 23,53 %. Les limons régressent avec la profondeur : 33,34 % en surface et 21,57 % en-dessous. Les sables sont dominants avec des taux qui vont de 56,86 % en surface à 55 % en profondeur.

La réserve utile en eau est de 54,37 mm.

Le taux de matière organique totale est moyen (1,40 %), il en est de même de l'azote total (0,74 mg g^{-1}). La minéralisation de la matière organique est bonne (C/N = 11). Le phosphore total est très élevé (616 mg kg^{-1}) tandis que le phosphore assimilable est extrêmement bas (3,24 mg kg^{-1}). Le potassium disponible est bas (35,10 mg kg^{-1}) alors que le potassium total est moyen (1384 mg kg^{-1}). Ce sont des sols pauvres en bases échangeables (3,00 cmol kg^{-1}) et qui ont une capacité d'échange cationique faible (6,00 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est élevé (76 %). Le pH est fortement acide (pH 5,33).

Photo 3 Sol ferrugineux tropical lessivé induré moyennement profond (40-60 cm) (SOCREGE)

SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVÉS INDURÉS PROFONDS (> 60 CM)

Ils ont été décrits dans la partie nord du site, sur les hauts de pente de glacis de raccordement

Caractéristiques morphologiques

La profondeur utile du sol est de 72 cm. La couleur des 22 premiers centimètres de sol est brun foncé (7,5YR 3/2) à l'état humide. L'horizon sous-jacent est de couleur brun vif (7,5YR 5/6) à l'état humide. La texture est limono-argilo-sableuse en surface, limono-argileuse en-dessous. Le taux de concrétions ferro-manganiques est de 40 %. La structure est massive à polyédrique subangulaire faiblement développée. Les pores sont nombreux. Les racines sont nombreuses. L'activité biologique est bien développée.

Caractéristiques analytiques de la ligne électrique

La fraction argileuse passe de 19,61 % en surface à 52,94 % en profondeur. Les limons décroissent : 43,14 % en surface à 19,61 % en-dessous. Les sables suivent la même allure : 37,25 % dans les 22 premiers centimètres et 27,45 % en profondeur. La réserve utile en eau dans les 50 premiers centimètres est de 93,40 mm.

La teneur pondérée en matière organique est moyenne (1,17 %). Celle de l'azote total est également moyenne (0,80 mg g^{-1}). La biodégradation de la matière organique est rapide (C/N = 9).

Le phosphore total est très élevé (833 mg kg^{-1}). Le phosphore assimilable est extrêmement faible (1,26 mg kg^{-1}). La valeur du potassium total est moyenne (1 399 mg kg^{-1}), celle du potassium disponible est également moyenne (51 mg kg^{-1}). La somme des bases échangeables est basse (3,40 cmol kg^{-1}). Il en est de même pour la capacité (5,21 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est élevé (61 %). Le pH est moyennement acide (pH 5,80).

SOLS HYDROMORPHES

Ce sont des sols dont la pédogénèse est dominée par les effets d'excès d'eau dus soit à la remontée de la nappe phréatique, soit au manque d'infiltration des eaux de pluie qui induit une nappe perchée ou un engorgement temporaire ou permanent.

Le sous-groupe décrit correspond aux sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface.

SOLS HYDROMORPHES PEU HUMIFÈRES À PSEUDOGLEY DE SURFACE

Ils ont été décrits dans les bas-fonds généralement gorgés d'eau.

Caractéristiques morphologiques

L'horizon décrit a une profondeur limitée à 20 cm par la nappe phréatique. La teinte matricielle est brun grisâtre (10YR 5/2) à l'état humide. De nombreuses taches d'oxydo-réduction (40 %) ont été observées. La texture est limono-argileuse. La structure est fondue. Les pores ne sont pas observables en raison de la saturation en eau du sol. Les racines sont abondantes. L'activité biologique n'est pas observable.

Caractéristiques analytiques de la ligne électrique

Le taux d'argile est de 29,41 %. Les limons ont un taux de 21,57 %. Les sables dominent avec un taux de 49,02 %. La réserve utile en eau est de 53 mm.

Les teneurs en matière organique total et en azote sont moyennes, respectivement 1,17 % et 0,53 mg g^{-1}. Le phosphore total est élevé (444 mg kg^{-1}). Ce sont des sols pauvres en phosphore assimilable (5,03 mg kg^{-1}). Ils sont peu pourvus en potassium total (544 mg. kg^{-1}) mais sont modérément riches en potassium disponible (86,11 mg kg^{-1}). La somme des bases échangeables est faible (3,64 cmol kg^{-1}). La capacité d'échange cationique est également faible (7,92 cmol kg^{-1}). Le taux de saturation en bases est moyen (46 %). Le pH est faiblement acide (pH 6,1).

Fertilité des unités morphopédologiques

Le niveau de fertilité des sols a été évalué sur la base de la cotation des paramètres chimiques des unités morphopédologiques selon le cadre pour l'évaluation des terres FAO (1976). La somme des cotations des paramètres permet de déterminer la classe de fertilité de chaque unité morphopédologique. Les paramètres chimiques sont les suivants : matière organique total, azote total, phosphore total, phosphore assimilable, potassium total, potassium disponible, somme des bases échangeables, la capacité d'échange cationique, le taux de saturation et le pH eau.

Le tableau suivant présente la classe de fertilité des unités morphopédologiques.

Tableau 5-9 Classe de fertilité des unités morphopédologiques

TYPES DE SOLS	SOMME DES COTATIONS	CLASSE DE FERTILITÉ
Sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes	30	Moyenne
Vertisols vertiques	31	Moyenne
Sols bruns eutrophes tropicaux peu évolués	37	Elevée
Sols bruns eutrophes tropicaux ferruginisés	30	Moyenne
Sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions	29	Moyenne
Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels (≤ 20 cm)	28	Moyenne
Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds	29-32	Moyenne
Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds	28-29	Moyenne
Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés profonds	30	Moyenne
Sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface	31	Moyenne

EROSION DES UNITÉS MORPHOPÉDOLOGIQUES

L'érosion des unités morphopédologiques est étroitement liée à l'intensité des processus morphodynamiques et au régime hydrologique d'inondation. La majeure partie de la zone d'étude du poste électrique de Ouaga-Est est affecté par des carrières artisanales de gravier ferrugineux qui induisent une forte érosion et une dégradation des sols. L'opération consiste à l'ouverture de plusieurs carrières en vue d'extraire les graviers ferrugineux. Ces graviers, utilisés comme matériaux de construction, sont mis en tas, puis vendus à des acheteurs qui les acheminent dans la ville de Ouagadougou pour être livrés sur les chantiers.

Photo 4 Carrières d'extraction des graviers ferrugineux (SOCREGE)

Les graviers extraits du sol sont mis en tas dans l'attente d'acheteurs.

Photo 5 Tas de graviers ferrugineux (SOCREGE)

La morphodynamie concentrée est quant à elle le processus morphodynamique le plus fréquent.

Elle se manifeste en bas de pente, sur les talus des buttes cuirassées et rocheuses ainis que sur les pentes fortes situées sous les rebords des buttes cuirassées ou dans les éboulis rocheux.

En bas de pente, ce processus a été observé sur les ruptures de pente. L'intensité du ruissellement provoque des incisions vives et un décapage de la couche humifère. Cette forme d'érosion affecte les sols de l'unité 6, formées des sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions.

Photo 6 Morphodynamique concentrée en bas de pente : incision et décapage (SOCREGE)

Sur les talus des buttes cuirassées et rocheuses, le ruissellement concentré induit de fortes entailles et décapage du sol. Ce type de ruissellement affecte les sols de l'unité 4.

Photo 7 Morphodynamique concentrée sur les talus des buttes cuirassées : incision et décapage (SOCREGE)

Le ruissellement favorisé par l'absence de couvert végétal, se concentre entre les blocs de cuirasse ou de granite puis arrache les matériaux fins et grossiers.

Photo 8 **Morphodynamique concentrée sur rebords de buttes cuirassées : incision, décapage, départ de matériaux fins et grossiers (SOCREGE)**

L'érosion est également associée au ruissellement diffus qui se différencie en deux types selon le degré de généralisation et de concentration.

Le ruissellement diffus non généralisé a une faible incidence sur les sols. Il se manifeste au niveau de l'unité 5 qui représentent les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés profonds, localisés sur les moyennes pentes des glacis de raccordement. Son incidence est assez réduite en raison de la bonne couverture végétale, principalement les graminées qui empêchent la généralisation du ruissellement diffus.

Le ruissellement diffus généralisé entraîne une dégradation des couches supérieures du sol par un départ des particules organiques et minérales induisant ainsi, une baisse cruciale de la potentialité des sols. L'unité cartographique qui en est affectée est l'unité 3 qui représente les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds des plateaux cuirassés.

Photo 9 **Ruissellement diffus : départ des particules organiques et minérales (SOCREGE)**

Les phénomènes d'érosion se manifestent également durant les fortes averses.

Pendant les fortes averses, les eaux de ruissellement empruntent des drains naturels et se concentrent dans les lits. L'écoulement se faisant plus ou moins rapidement selon le couvert herbacé dense qui ralentit le processus d'érosion. Les unités cartographiques affectées par ce régime, sont l'unité 7 (sols

bruns eutrophes tropicaux ferruginisés), 8 (les vertisols vertiques), 9 (sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes) et 10 (sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface).

Photo 10 Régime hydrologique d'inondation durant les fortes averses (SOCREGE)

EVALUATION DES TERRES

Le type d'utilisation des terres envisagé pour la présente étude est l'agriculture pluviale. Le choix des spéculations est basé sur les cultures couramment pratiquées dans les différentes provinces traversées par la zone d'étude. Il s'agit du sorgho, du mil, du maïs, du riz, du sésame et de l'arachide. Ces cultures ont des exigences intimement liées aux qualités des sols. Le tableau suivant présente une synthèse des qualités ou caractéristiques des sols décrits.

Tableau 5-10 Synthèse des qualités ou caractéristiques des sols

Qualités / Types de sols	Régime thermique (c)	Disponibilité en oxygène (w)	Disponibilité en eau (m)	Disponibilité en éléments nutritifs (n)	Conditions d'enracinement (r)					Risque d'érosion (e)	Risque d'inondation (i)
	Température de la période de croissance	Classe de drainage	RU (mm) dans les 50 premiers centimètres	Classe de fertilité	Profondeur utile (cm)	Charge graveleuse (%)	Structure	Texture	Consistance	Classe de risque	Durée et fréquence
Lithosols sur roche	27	-	-	-	< 20	100	-	-	-	Elevé	Très bas
Lithosols sur cuirasse ferrugineuse	27	-	-	-	< 20	100	-	-	-	Elevé	Très bas
PEAAH	27	2 (Imparfait)	137	Moyenne (30)	120	Grains de quartz	Polyédrique	LS à AL	Dure	Bas	Moyen
V V	27	4 (Normal)	94,83	Moyenne (31)	120	0	Polyédrique	A	Dure	Bas	Moyen
BEPE	27	4 (Normal)	137	Elevée (37)	90	20	Polyédrique	LS à AL	Dure	Bas	Moyen
BEF	27	3 (Modéré)	94,40	Moyenne (30)	100	2 à 5	Polyédrique	LA à A	Dure	Bas	Moyen
FLTC	27	3 (Modéré	57,42	Moyenne (29)	125	10	Polyédrique	LS à LA	Friable	Elevé	Moyen
FLIS	27	4 (Normal)	16	Moyenne (28)	15	70	Polyédrique	LS	Dure	Moyen	Très faible
Flipp	27	4 (Normal)	31-53,28	29-32 (Moyenne)	23	50	Massive	LS	Dure	Moyen	Très faible
FLIMP	27	4 (Normal)	54,37- 58,60	28-29 (Moyenne)	50	3 à 20	Polyédrique	LS à LAS	Friable	Bas	Très faible
FLIP	27	4 (Normal)	93,40	30 Moyenne	72	40	Massive	LAS à LA	Friable	Bas	Très faible
HPGS	27	2 (Imparfait)	53	31 (Moyenne)	20	-	Fondue	LA	Collant	Bas	Elevé

PEAAH Sol peu évolué d'apport alluvial hydromorphe
V V Vertisol vertique
BEPE Sol brun eutrophe tropical peu évolué
BEF Sol brun eutrophe tropical ferruginisé
FLTC Sol ferrugineux tropical lessivé à taches et concrétions
FLIS Sol ferrugineux tropical lessivé induré superficiel (< 20 cm)
Flipp Sol ferrugineux tropical lessivé induré peu profond (20-40 cm)
FLIMP Sol ferrugineux tropical lessivé induré moyennement profond (40-60 cm)
FLIP Sol ferrugineux tropical lessivé induré profond (> 60 cm)
HPGS Sol hydromorphe peu humifère à pseudogley de surface

APTITUTES DES UNITÉS PÉDOLOGIQUES AU NIVEAU DELA LIGNE ÉLECTRIQUE

Unités cartographiques

Les unités cartographiques sont des associations de sols comprenant des sols dominants (>50 %), des sols associés (49 à 20 %) et des inclusions (< 20 %). Dans la présente étude, seuls les sols dominants sont pris en compte et serviront à l'évaluation des unités cartographiques aux types d'utilisation qui sont en vigueur le long de la ligne.

Unité 1

L'unité 1 est constituée à 100 % de lithosols sur roches diverses. La superficie de l'unité est de 93,76 ha soit 0,25 de la superficie totale.

Unité 2

Elle regroupe les buttes cuirassées. Les sols dominants sont les lithosols sur cuirasse. Elle a une superficie de 787,87 ha et représente 2,06 % de la superficie du site.

Unité 3

L'unité 3 correspond aux plateaux cuirassés. Elle est constituée à 90 % des sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds avec en inclusion, les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement (10 %). Sa superficie est de 10385,63 ha, soit 27,21 % de la superficie totale.

Unité 4

Elle représente les talus des buttes cuirassées. Les sols qui la composent sont les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels (90 %) et en inclusion, les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds (10 %). L'unité 4 a une superficie de 1494,84 ha ; ce qui représente 3,92 % de la superficie totale.

Unité 5

L'unité 5 représente les pentes moyennes des glacis de raccordement où les sols dominants (80 %) sont les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés profonds. Les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds sont en inclusion (20 %). Elle a une superficie de 7355,61 ha, soit 19,27 % de la superficie totale.

Unité 6

L'unité 6 se rencontre sur les bas de pentes des glacis de raccordement. Elle est constituée uniquement des sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions (100 %) Elle couvre une superficie de 11167,84 ha, soit 29,26 % de la superficie du site.

Unité 7

L'unité 7 se rencontre dans les dépressions périphériques de Mogtédo et Limnonguin. Les sols dominats sont les sols bruns eutrophes ferruginisés qui représentent 80 %. Les sols en inclusion sont les sols bruns eutrophes peu évoluées (20 %). Elle a une superficie de 1571,26 ha ; soit 4,12 % de superficie totale.

Unité 8

Elle occupe également les dépressions périphériques de Mogtédo et Limnonguin et est uniquement composé des vertisols vertiques (100 %). Sa superficie est de 287,70 ha ; ce qui représente 0,75 % de la superficie totale.

Unité 9

Elle occupe les fonds des cours d'eau secondaires. Les sols rencontrés sont des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes qui dominent à 100 %. Ils couvrent une superficie de 3976,84 ha ; ce qui représente 10,42 % de la superficie totale.

Unité 10

L'unité 10 caractérise les bas-fonds, domaine des sols hydromorphes peu humifères à pseudogley de surface (100 %). Sa superficie est de 1051,96 ha soit 2,76 % de la superficie totale.

APTITUDES PÉDOLOGIQUES

L'appariement des qualités des unités cartographiques aux exigences des cultures (sorgho, mil, maïs, riz, sésame et arachide) a permis de déterminer les aptitudes finales. Les unités cartographiques qui ont une même aptitude, ont été agrégées en unités équipotentielles. Ainsi, 5 unités équipotentielles ont été constituées.

Unité équipotentielle A

L'unité A est constituée des unités cartographiques 1 et 2 constituées des lithosols sur roches diverses et des lithosols sur cuirasse ferrugineuse. Elle est inapte en permanence (N_2) à toutes les cultures envisagées en raison de la très faible épaisseur du sol qui empêche un bon enracinement des cultures. Sa superficie est de 881,63 ha ; ce qui représente 2,31 % de la superficie totale.

Unité équipotentielle B

Elle est formée des unités cartographiques 3 et 4 qui correspondent aux respectivement aux sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds et aux sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels. L'unité B est marginalement apte (S_{3re}) au mil, au sésame et à l'arachide. Les contraintes sont dues à la faible profondeur du sol qui handicape l'enracinement des cultures (r) et aux risques d'érosion élevés (e). Mais elle est inapte en permanence N_2 au sorgho, au maïs et au riz en raison de la profondeur superficielle du sol et de la faible disponibilité en eau (m).

Elle couvre une superficie de 11880,47 % soit 31,12 % de la superficie totale.

Unité équipotentielle C

L'unité équipotentielle C est composée des unités cartographiques 5 et 6 qui représentent les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés profonds et les sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions. Elle a une aptitude élevée (S_1) au mil, au sésame et à l'arachide, une aptitude moyenne (S_{2me}) au sorgho et au maïs. La contrainte est due à la disponibilité en eau et au risque d'érosion. Elle est inapte en permanence (N_2) au riz. L'unité C a une superficie de 18523,45 ha ; ce qui représente 48,52 % de la superficie totale.

Unité équipotentielle D

Elle est constituée des unités cartographiques 7 et 8 qui caractérisent les sols bruns eutrophes tropicaux ferruginisés et les vertisols vertiques. L'unité a une aptitude élevée (S_1) au sorgho, au maïs et au riz. Elle est moyennement apte (S_{2r}) au mil, au sésame et à l'arachide. La contrainte majeure est la difficulté d'enracine liée à la texture fine de ces sols. Sa superficie est de 1858,96 ha, ce qui constitue 4,87 % de la superficie totale.

Unité équipotentielle E

L'unité E est formée des unités cartographiques 9 et 10. Elle a une aptitude élevée (S_1) au riz, une aptitude moyenne (S_{2w}) au sorgho et au maïs. La faible disponibilité en oxygène en est la principale contrainte. Elle est marginalement apte (S_{3w}) au mil, au sésame et à l'arachide. L'unité a une superficie de 5028,80 ha soit 13,17 % de la superficie totale.

Le tableau suivant donne une synthèse des aptitudes des unités équipotentielles.

Tableau 5-11 Synthèse des aptitudes des unités équipotentielles

UNITÉ ÉQUIPOTENTIELLE	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE	CLASSE D'APTITUDE	TYPE D'UTILISATION	SUPERFICIE (HA)	POURCENTAGE (%)
A	1 et 2	N_2	Toutes les cultures	881,63	2,31
B	3 et 4	S_3	Mil, sésame, arachide	11880,47	31,12
		N_2	Sorgho, maïs, riz		
C	5 et 6	S_1	Mil, sésame, arachide	18523,45	48,52
		S_2	Sorgho, maïs		
		N_2	Riz		
D	7 et 8	S_1	Sorgho, maïs, riz	1858,96	4,87
		S_2	Mil, sésame, arachide		
E	9 et 10	S_1	Riz	5028,80	13,17
		S_2	Sorgho, maïs		
		S_3	Mil, sésame, arachide		

APTITUDES DES UNITÉS PÉDOLOGIQUES

L'appariement des qualités des unités pédologiques aux exigences des cultures (sorgho, mil, arachide et sésame) a abouti à la détermination des aptitudes finales.

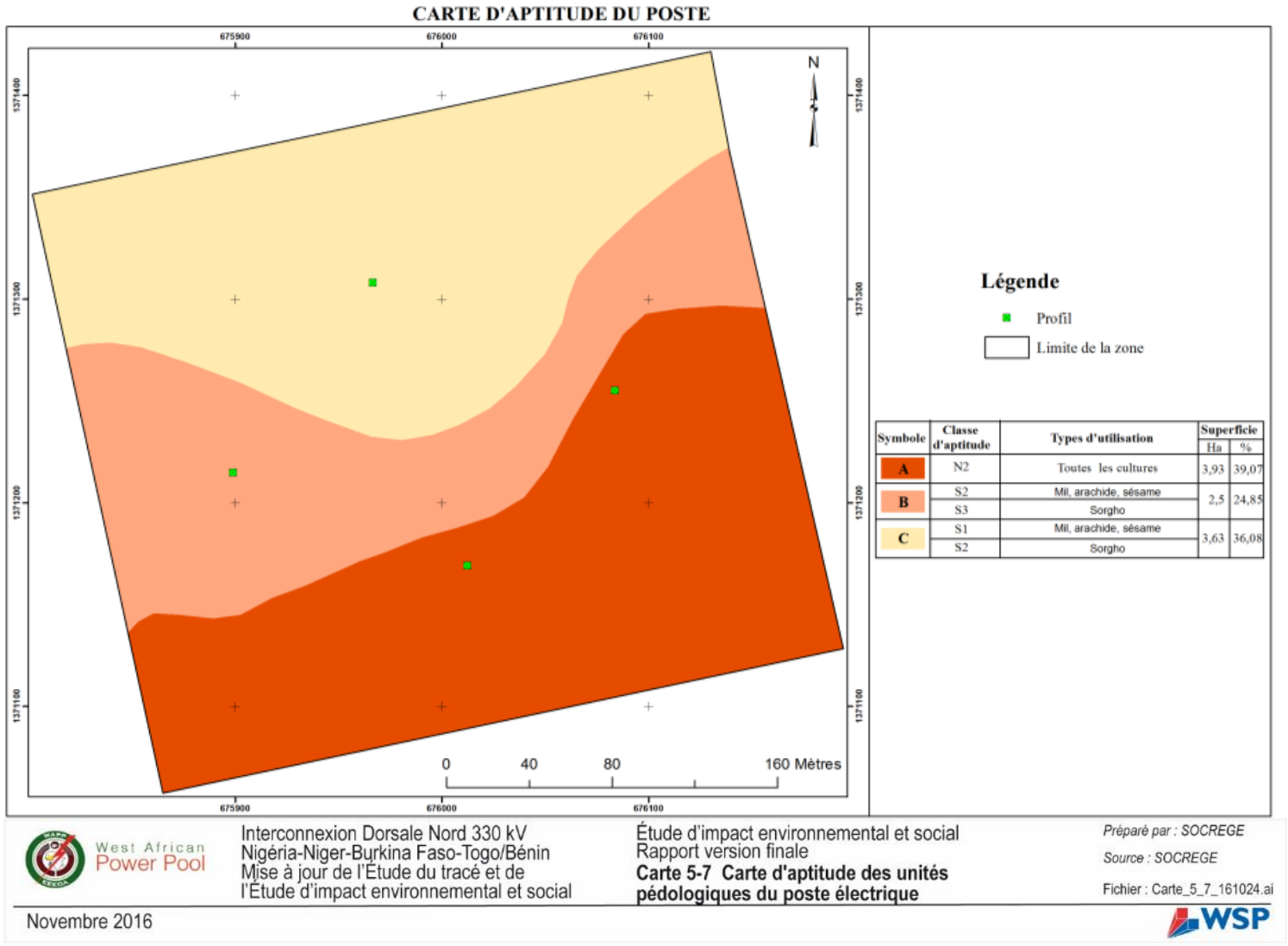
Les lithosols sur cuirasse ferrugineuse et les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels sont inaptes en permanence (N_2) à toutes les cultures envisagées en raison de la profondeur très superficielle du sol qui handicape fortement l'enracinement des cultures. Ils couvrent une superficie de 3,93 ha ; ce qui représente 39,07 % de la superficie totale du site.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds ont une aptitude moyenne (S_{2re}) pour le mil, l'arachide et le sésame, une aptitude marginale S_{3re} pour le sorgho. Les contraintes majeures sont dues à la faible profondeur du sol qui limite l'enracinement (r) des cultures et à l'érosion (e). Ils ont une superficie de 2,50 ha ; ce qui correspond à 24,85 % de la superficie totale.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds ont une aptitude élevée (S_1) au mil, à l'arachide et au sésame. Ils sont moyennement aptes (S_{2re}) au sorgho à cause des conditions d'enracinement (r) et de l'érosion (e). Leur superficie est de 3,63 ha soit 36,08 % de la superficie totale.

La carte suivante donne l'aptitude des unités pédologiques en place.

Carte 5-7 Carte d'aptitude des unités pédologiques du poste électrique de Ouaga-Est



5.2.4 EAU SOUTERRAINE

5.2.4.1 MÉTHODOLOGIE

La caractérisation des ressources en eau s'est fait sur la base des données existantes. Les principales sources de données sont :

- → la consultation des services de l'état, ceux chargés particulièrement de la gestion et du suivi des ressources en eau, plus spécifiquement Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) et Direction des Etudes et Information sur l'Eau (DEIE); IGB ; Services techniques provinciaux;
- → les documents et bases de données existantes;

5.2.4.2 CARACTÉRISATION DES EAUX SOUTERRAINES

Au niveau national, les ressources en eaux souterraines sont limitées du fait de la nature géologique du sous-sol du Burkina faso composé essentiellement de roches cristallines et cristallophylliennes (82%) peu aptes à contenir des aquifères productifs.

De façon générale, les eaux souterraines du Burkina Faso sont contenues dans deux grandes formations aquifères, soient :

- → celles du socle cristallin qui occupent la majeure partie du pays (plus de 80% du territoire). Les eaux souterraines se localisent essentiellement dans les fissurations, altérations ou fracturations des roches d'ou des nappes aquifères peu productives (production moyenne des forages de l'ordre de 2 m^3/heure) ;
- → celles de la zone sédimentaire qu'on retrouve sur de faibles superficies dans le sud-ouest, dans le Nord et dans le Sud-Est. Ces formations aquifères peuvent fournir pour les ouvrages de captage, des débits supérieurs à 100 m^3/heure.

Le volume des eaux souterraines est estimé à 402 milliards de m^3 (État des lieux des ressources en eau et leu cadre de gestion, 2001); le volume d'eau utile infiltré renouvelable annuellement est de 32,4 milliards de m^3. Le potentiel total utile renouvelable annuellement est de 41 milliards en année moyenne, soit 32,4 milliards de m^3 pour les eaux infiltrées et 8,6 milliards.

Le tableau suivant présente le potentiel en eau souterraine des quatre (4) bassins versants nationaux.

Tableau 5-12 Potentiel en eau souterraine et infiltration des bassins versants nationaux

BASSIN VERSANT	SUPERFICIE (km^2)	PLUIE (MILLIARDS DE m^3)	APPORTS ANNUELS (MILLIARDS DE m^3)	VOLUME RETENU (MILLIARDS DE m^3)
Comoé	17 590	19,0	88	2,53
Mouhoun	91 036	74,5	175	12,4
Nakanbé	81 932	62, 3	80	8,4
Niger	83 442	51,1	59	9,1
Total Burkina	274 000	206, 9	402	32,4

Source : GIRE, 2001

Les ressources en eau totales du bassin du Nakanbé sont évaluées à 59 milliards de m^3. Cette valeur est retenue dans une fourchette de 16 à 102 milliards de m^3.

L'eau utile (écoulement et infiltration) renouvelable annuellement est évaluée à 8,45 milliards de m^3. Elle se répartit en 6,2 milliards de m^3 pour l'infiltration (valeur intermédiaire entre 2 et 10,3 milliards) et 2,25 milliards de m^3 pour l'écoulement.

Le tableau suivant résume les valeurs basses et hautes calculées pour l'eau souterraine dans le bassin du Nakanbé, ainsi que les valeurs intermédiaires adoptées.

Tableau 5-13 Résumé des valeurs basses et hautes pour l'eau souterraine dans le bassin du Nakanbé

RESSOURCES TOTALES (MILLIARDS DE m^3)			EAU UTILE INFILTRÉE (MILLIARDS DE m^3)		
Hypothèse Basse	**Hypothèse haute**	**Valeur adoptée**	**Hypothèse basse**	**Hypothèse haute**	**Valeur adoptée**
16	102	59	2	10,3	6,2

Source : MEE, 2001

L'hydrogéologie est globalement déterminée par la configuration géologique de son sous sol. Par exemple, la totalité du bassin du Nakambé est occupé par le socle précambrien qui comprend deux grands ensembles : les roches granitiques traversées par de nombreuses intrusions de granites plus récentes et les roches métamorphiques plissées. Le précambrien moyen est représenté par les formations birrimiennes constituées de roches diverses : schistes, grauwackes, micaschistes, quartzites et roches vertes d'origine volcanique. La figure suivante montre le mode de gisement des eaux souterraines en milieu de socle cristallin au Burkina Faso.

Les aquifères que l'on y trouve sont celles des milieux discontinus où les seules réserves en eau souterraines sont liées aux altérites et franges fissurées du substratum induites par les failles. Le profil d'altération n'est productif qu'à son sommet (cuirasse noyée et alluvions) et à sa base (frange fissurée du bed-rock). La productivité hydraulique des ouvrages de captage dépend de l'importance des failles et des faciès pétrographiques qu'elles affectent. La hiérarchie des faciès en fonction de leur productivité s'établit comme suit :

- → Filons de quartz et de pegmatites. Ils correspondent à la plupart des venues d'eau rencontrées pendant l'exécution des forages;
- → Migmatitiques porphyroïdes et au mieux planaires;
- → Roches basiques (basaltes, diorites, dolérites) dont la productivité des ouvrages peut décroitre des suites de colmatage des fissures par les argiles d'altération;
- → Schistes qui ont le même comportement que les roches vertes;
- → Granites batholitiques homogènes peu aptes à se fissurer. On retient que l'homogénéisation granitique est un facteur hydrogéologique défavorable en cela qu'elle s'accompagne d'une rareté des fractures.

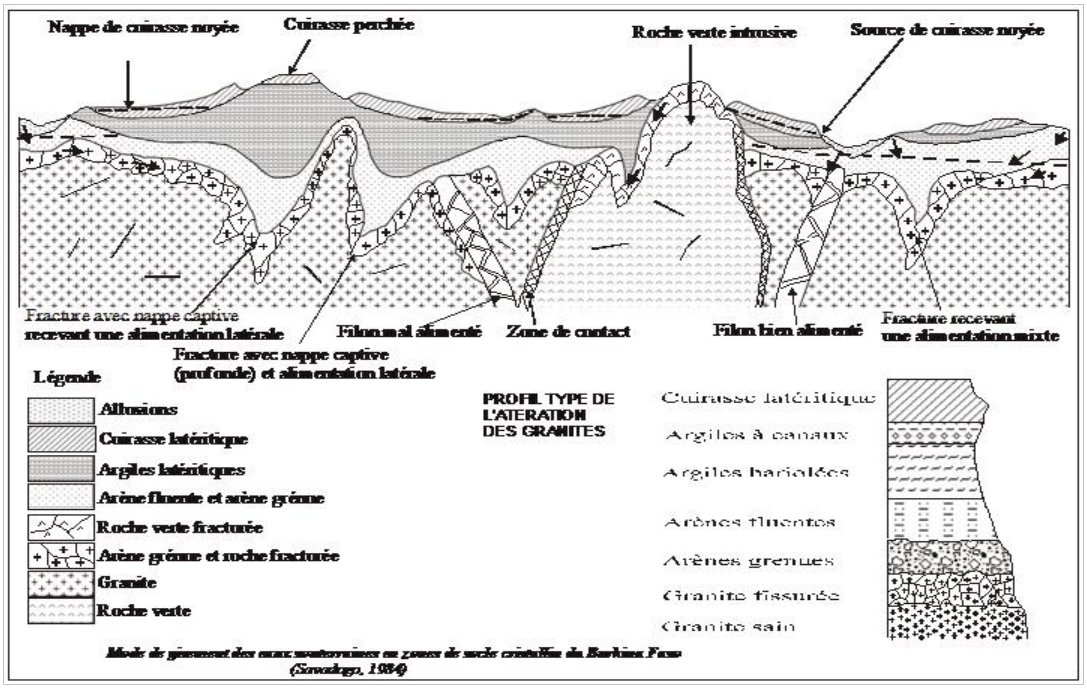


Figure 5-19 Mode de gisement des eaux souterraines en milieu de socle crisallin au Burkina Faso

Rapportées à l'espace de l'Agence de l'Eau du Nakanbé (AEN), ces différentes unités listées ci-dessus ont les niveaux de productivité hydraulique suivants :

- → Pour les formations des sillons : une bonne productivité pour les orthogneiss, les micaschistes à disthène, les leptynites à grenat, les micaschistes à grenat, les sillimanite et staurotide. L'hétérogénéité granulaire y est favorable à l'obtention de bons débits dans les zones faillées et la présence de quartz permet suggère l'existence d'un horizon d'arène qui protège les ouvrages et indique une pérennité des débits.
- → À l'opposé, les formations volcano-sédimentaires, qu'il s'agisse des schistes (phyllades et schistes sédimentaires surtout), des gabbros et diorites, des basaltes, des andésites et des rhyolites ne fournissent que des débits faibles. Lorsque les injections de filons de quartz ou de pegmatites permettent de dépasser les débits de 5 m^3/h exigés pour équiper les AEPS, la productivité des ouvrages peut chuter en cours d'exploitation suite au colmatage des fissures par les argiles d'altération.
- → Les formations plutoniques éburnéennes cartographiées sous les dénominations actuelles de granodirite, tonalite et diorite quartzifère, parfois rubanée et foliée (granite hétérogène rubané) constituent ce que l'on qualifiait sur les anciennes cartes de granitogneiss. Elles sont hétérogranulaires (migmatites et gneiss oreilles) à structure planaires et constituent les faciès les plus productifs de l'espace AEN. Lorsqu'elles sont injectées de filons et surmontées d'un horizon capacitif puissant elles peuvent fournir des débits permanents pouvant dépasser les 20 m^3/h. L'exemple de la région d'Ouagadougou est édifiant à ce propos.
- → Enfin, les plutons intrusifs postectoniques (granites alcalin, syénite, leucogranite, granite à biotite, granite à biotite et souvent à amphibole) sont très peu productifs. Il y est difficile d'atteindre les 5 m3/h. Lorsqu'ils sont fins et à grains homogènes, y atteindre même 2 m^3/h n'est pas chose aisée. L'exemple typique est celui de la région du Plateau central. Lorsque ces granites sont porphyroïdes, leur rendement hydraulique s'en trouve amélioré.

5.2.4.3 EAUX SOUTERRAINES

Les données existantes, plus spécialement au niveau du bassin du Nakambé, sur la qualité des eaux souterraines démontrent qu'elles sont en général potables. Les cas de fermeture de forages sont très rares et statistiquement négligeables (il s'agit de cas d'eau riche en arsenic).

Quelques forages dans la zone de Mogtédo (région du Plateau Central) ont fourni une eau dont la teneur en arsenic est excessive et ils ont dû être abandonnés. Il s'agit d'une contamination naturelle des eaux par des minéraux riches en arsenic. Dans les régions du Nord et du Centre Nord existe également une problématique de présence d'arsenic dans l'eau de certains forages liée au contexte géologique et hydrogéologique.

Dans la région du Nord, les variations de teneurs en arsenic des eaux souterraines sont plus élevées et un doute demeure à savoir si ces variations temporelles sont ou non naturelles. La valeur de la teneur en arsenic de l'eau de boisson recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est de 10 µg/L. L'arsenic est lié à la paragenèse de l'or. C'est pourquoi il est fréquent de rencontrer les teneurs élevées d'arsenic dans les zones aurifères des sillons birimiens occupées par les miniers et les orpailleurs (cas de Namissiguima dans la province du Yatenga).

Concernant la qualité d'ensemble des eaux souterraines environ 90% des valeurs des paramètres essentiels sont inférieures aux recommandations de l'OMS concernant les eaux de boisson (sauf pour la conductivité électrique et le fer). Les valeurs maximales rencontrées sont bien localisées. Aussi, selon les données disponibles, on peut retenir que les eaux souterraines sont généralement potables. Toutes ces conclusions sur la qualité des eaux souterraines sont cependant à relativiser, du fait de la non-représentativité des données au niveau du bassin hydrographique.

La pollution des eaux souterraines est nécessairement liée aux activités anthropiques mais son processus est plus complexe que la pollution des eaux de surface, les couches géologiques pouvant jouer le rôle de filtres plus ou moins efficaces selon les cas.

Il n'existe pas suffisamment de données concernant la pollution des eaux souterraines dans le bassin du Nakanbé. Cependant, une étude, conduite par YAMEOGO S (2009) sous l'égide du laboratoire

d'hydrogéologie de l'université d'Ouagadougou et financée par l'UNESCO pour la ville d'Ouagadougou, a révélé que les eaux de la nappe superficielle captée par les puits sont toutes polluées et présentent des teneurs élevées en nitrate. Cette pollution urbaine des eaux affecte moins les forages qui captent la frange fissurée du socle rocheux.

Les risques de pollution des eaux souterraines sont liés, entre autres, au rejet de certains déchets par les industries, à l'utilisation de fertilisants et de pesticides dans les exploitations agricoles, au rejet de boues de vidanges non traitées et aux ouvrages d'assainissement ne respectant pas les normes..

5.2.5 EAU DE SURFACE

5.2.5.1 MÉTHODOLOGIE

La caractérisation des ressources en eau s'est fait sur la base des données existantes. Les principales sources de données sont :

- → La consultation des services de l'état, ceux chargés particulièrement de la gestion et du suivi des ressources en eau, plus spécifiquement Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) et Direction des Etudes et Information sur l'Eau (DEIE); IGB ; Services techniques provinciaux;
- → Les documents et base de données existantes;

Une campagne d'échantillonnage a été effectuée le 15 décembre 2015 en vue de dresser un état des lieux de la qualité des eaux dans la zone d'influence du projet. Les points d'échantillonnage sont identifiés au tableau suivant; trois d'entre eux ont été effectués à partir d'un forage et un quatrième a été prélevé dans le lit de la rivière Massili, dans le village de Goden.

Tableau 5-14 Localisation des échantillons prélevés

LOCALISATION	N° ÉCHANTILLON	COORDONNÉES	
		X	Y
Forage proche du site	Fwapp1	30P06794925643	1372163
Forage du quartier peulh	Fwapp2	30P675019	1372242
Forage du centre de formation de Gampèla	Fwapp3	30P0676174	1373297
Cours d'eau le Massili à Gouden	Swapp1	30P0678544	1374000

5.2.5.2 RÉSULTATS HYDROLOGIE

Le Burkina Faso dispose d'un potentiel annuel moyen de 8,79 milliards de m^3 en eau de surface, potentiel qui chute à 4,29 milliards de m^3 en saison très sèche.

Le tableau suivant fait état du potentiel en eau de surface des quatre (4) bassins versants nationaux.

Tableau 5-15 Potentiel en eau de surface des bassins versants nationaux

Bassin versant	Superficie (km^2)	Pluie (milliards de m^3)	Apports annuels mesurés à la confluence ou à la sortie du territoire (milliards de m3)	Volume retenu (milliards de m^3)	Potentiel du bassin selon les mesures de terrain (milliards de m^3)	Potentiel du bassin selon la modélisation (milliards de m^3)
Comoé	17 590	19,0	1, 55	0,08	1,63	1,41
Mouhoun	91 036	74,5	2,64	0,29	2,75	2,94
Nakanbé	81 932	62, 3	2,44	2,20	3,32	3,08
Niger	83 442	51,1	0, 86	0,10	0,9	1,36
Total Burkina	274 000	206, 9	7,6	2,66	8,6	8,79

Source : GIRE, 2001

La zone d'étude traverse deux bassins versants internationaux, soit celui du Niger et de la Volta, ainsi que le bassin hydrographique national du Nakanbé (figure et carte suivantes).

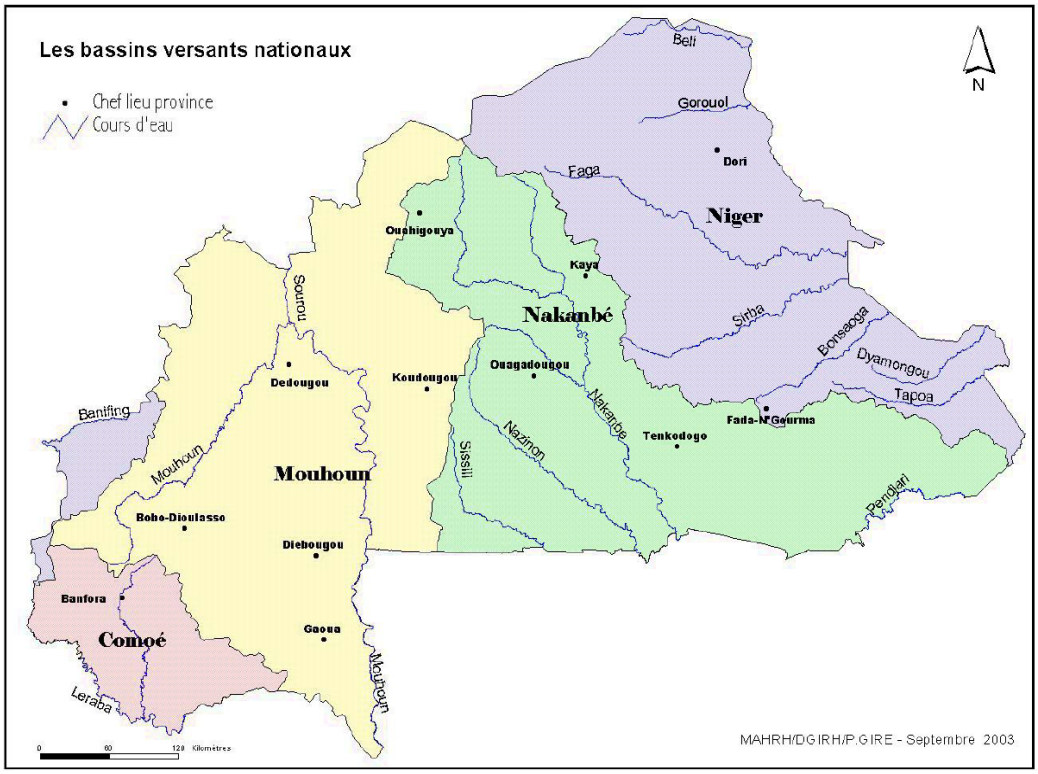
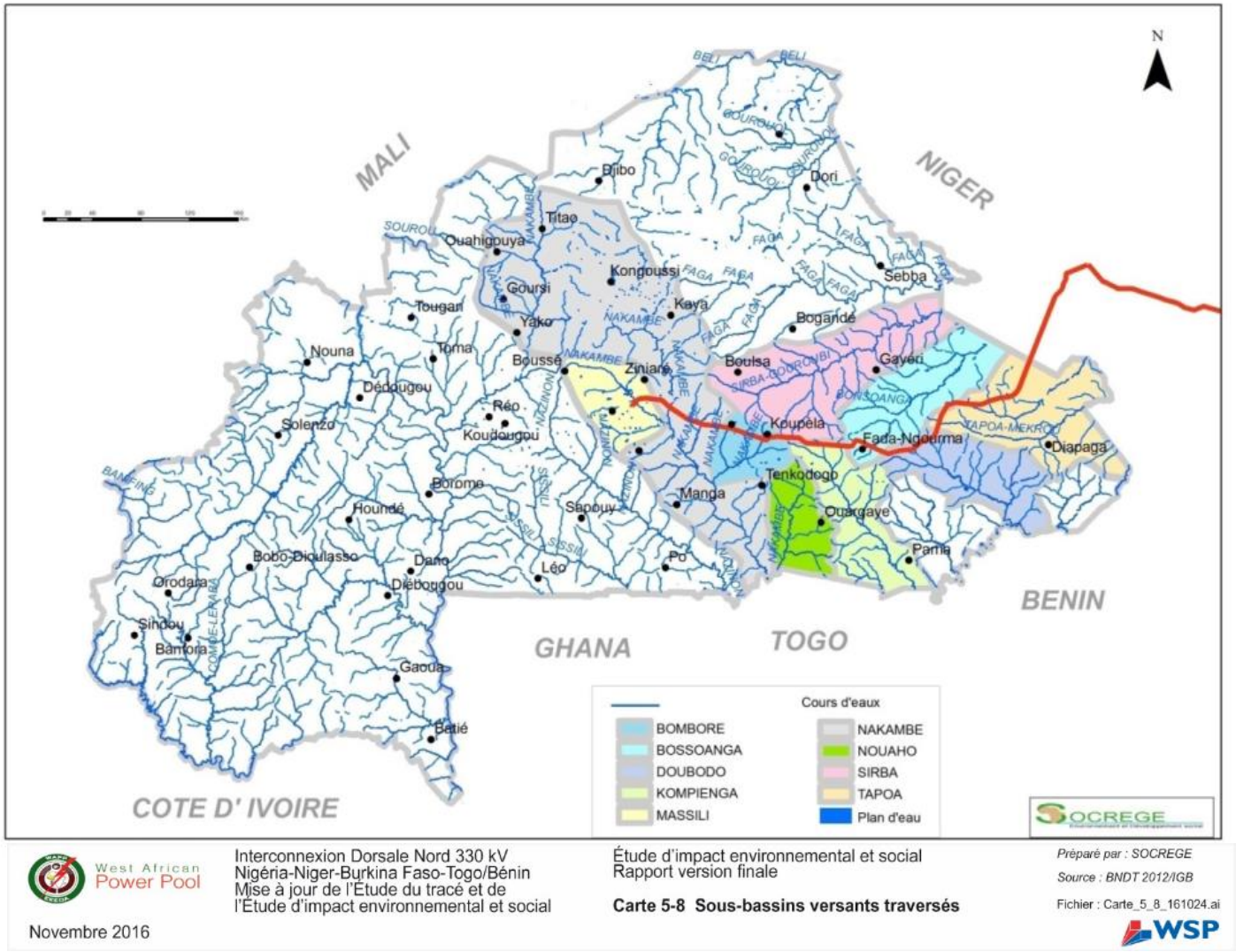


Figure 5-20 bassins hydrographiques nationaux

Carte 5-8 Sous-bassins versants traversés



Le bassin hydrographique du Niger

Le fleuve Niger, long de 4 200 km, est le plus important fleuve de l'Afrique de l'Ouest. Il prend sa source dans la région des hauts plateaux, d'une altitude moyenne de 11 100 m, dans le Fouta Djalon, en Guinée. Le Niger peut être divisé en quatre parties :

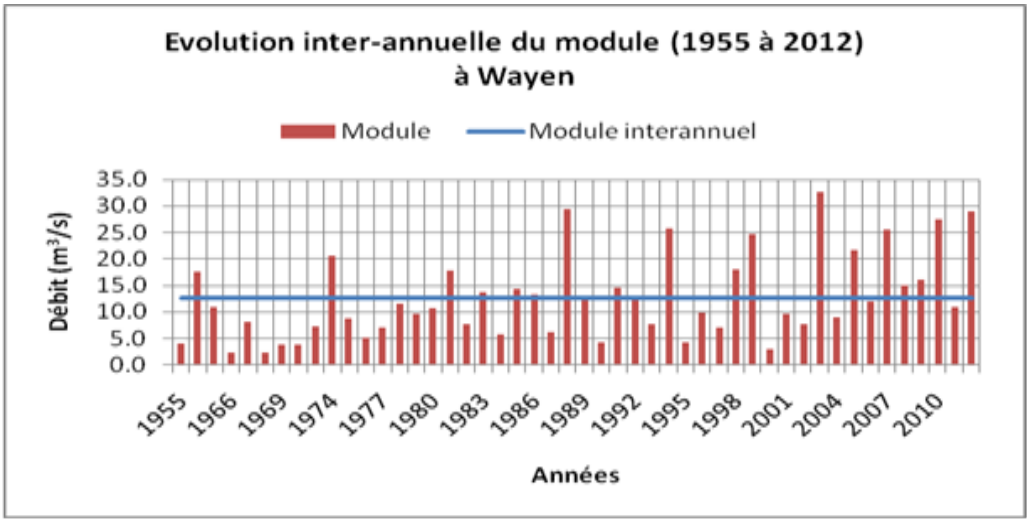
- → le Haut-Niger, lequel reçoit les eaux des rivières guinéennes ;
- → le delta central du Niger, arrosé par le Bani;
- → le Niger moyen, qui reçoit les eaux de ses affluents en rive droite, notamment de cours d'eau qui prennent leur source au Burkina Faso; et
- → le Niger inférieur, dont les affluents principaux coulent au Nigéria.

Les sous-bassins inclus dans le corridor de la ligne électrique consistent dans les sous-bassins de la partie sud-est comprenant les sous-bassins des cours d'eau suivants : le Sirba, la Bensoaga, le Diamongou et la Tapoa.

Le bassin hydrographique de la Volta

Le bassin couvre une superficie d'un peu plus de 400 000 km ^{2} qui s'étend approximativement de la latitude 5º 30 'N au Ghana à la latitude 14 º 30' N au Mali. La plus grande étendue se situe approximativement de la longitude 5 ˚ 30 'O à la longitude 2 º 00' E, cependant le bassin se rétrécit en allant vers la côte du golfe de Guinée. Le relief du bassin est dans son ensemble plat, avec des altitudes variant entre 1 et 920 m. L'altitude moyenne est d'environ 257 m, et se situe entre 200 et 300m sur plus de la moitié du bassin. L'indice de pente globale est autour de 25 à 50cm/km selon les zones considérées. La pluviométrie moyenne annuelle correspond à un volume tombé d'environ 500 km^3. Ce grand bassin comprend le bassin du Nakambé et celui du Mouhoun. Le bassin du Nakambé est celui traversé par la zone d'étude. Il couvre une superficie totale de 81 931 km^2. Les sous-bassins traversés sont le Massili, le Nakambé, le Bomboré, le Kompienga et le Doubodo (carte 5-8).

Le Nakanbé et ses affluents ont un régime d'écoulement temporaire. Il s'en suit que les lacs d'eau de surface naturels ou artificiels constituent les principaux réservoirs de stockage des eaux de surface pendant la saison sèche. La station hydrologique du Nakanbé à Wayen est celle possédant la plus importante série de données dans le bassin versant. L'évolution du module hydrologique à cette station, qui couvre la période 1955-2012, est présentée à la figure ci-dessous. En outre, depuis la mise en eau du barrage de Ziga en 2006, le régime de la station est devenu fortement tributaire, tantôt de la situation de stockage/vidange de Ziga, tantôt de la situation de stockage/vidange de Bagré, parfois des deux situations à la fois.



Source : DEIE/DGRE (Annuaire hydrologique 2014)

Figure 5-21 Evolution du module hydrologique 1955-2012 du Nakanbé à Wayen (zone Soudano-sahélienne)

Il ressort que la tendance générale des écoulements est à la hausse mais, en réalité, le régime d'écoulement sur cette station est irrégulier. Il est caractérisé par une alternance d'années sèches et d'années humides.

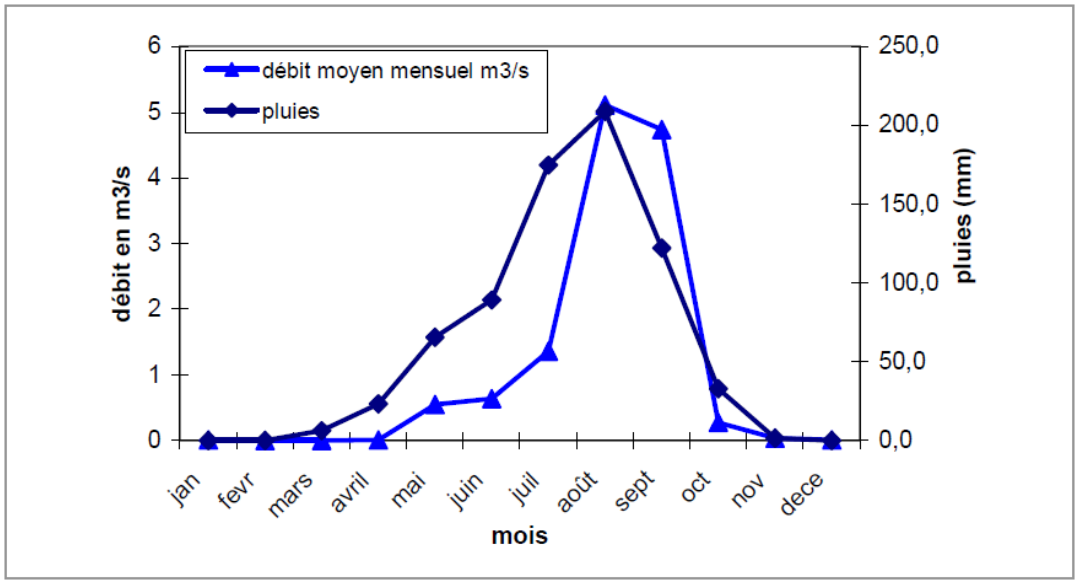
Le tableau suivant présente la synthèse des écoulements pour l'année 2012.

Tableau 5-16 Synthèse des écoulements en 2012 (station de Wayen)

S.B.V (km^2)	NB D'ANNÉES	QM 2012 (m^3/s)	QIA (m^3/s)	VE (mm^3)	VIA (mm^3)	LE (mm)	LIA (mm)	P 2012 (mm)	PIA (mm)	KR 2012 (%)	KRIA (%)
21 317	58	29,00	14,60	914,544	460,43	43	22	991,50	787,54	4, 3	2,74

S.B.V : Superficie du bassin versant
QIA : Débit moyen interannuel
QM : Débit moyen annuel 2012
VIA : Volume d'écoulement moyen interannuel en millions de m3
Ve : Volume écoulé en 2012 en millions de m3
LIA : Lame d'eau interannuelle
Le : Lame écoulée en 2012
PIA : Pluie moyenne interannuelle
P : Pluie moyenne 2012
Kr : Coefficient d'écoulement
KrIA : Coefficient d'écoulement interannuel
Source : DEIE/DGRE (Annuaire hydrologique 2014)

La figure suivante montre quant à elle la variation du débit moyen mensuel du Massili à Gonsé. La ville de Ouagadougou, et donc également la zone d'implantation des postes électriques et de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV se trouvent à l'intérieur du sous-bassin versant du Massili. Les pics de débits sont enregistrés en septembre et en octobre, avec des débits s'approchant de 5 m^3/s.



Source : DEIE/DGRE (Annuaire hydrologique 2014)

Figure 5-22 Variation du débit moyen mensuel du Massili (Gonsé)

5.2.5.3 RÉSULTATS QUALITÉ DES EAUX

D'une façon générale, en ce qui a trait à la caractérisation de la qualité des eaux de surface, il y a absence de données exhaustives. Les données sur certains paramètres et indicateurs de qualité de l'eau sont parcellaires et souvent non à jour. Les sections suivantes présentent néanmoins une analyse de la qualité de l'eau pour certains secteurs présents au niveau de la zone d'étude.

NAKANBÉ STRICTO SENSU

Au niveau du bassin du Nakambé, les principaux problèmes concernant les eaux de surface consistent en une dégradation de la qualité de celles-ci par les phosphates et les nitrates issus des activités agricoles. Ces dégradations sont généralement plus fréquentes au nord du bassin qu'au sud. Cela est dû à un phénomène de dilution dû aux apports d'eau de plus en plus importants d'amont en aval. Il existe peu d'informations sur l'impact des intrants agricoles (engrais et pesticides).

L'état de suivi de qualité d'eau de la DGRE/DEIE, ainsi que les appareillages et techniques utilisés, sont récapitulés au tableau ci-dessous.

Tableau 5-17 État actuel de suivi des stations de qualité d'eau dans le bassin du Nakanbé stricto sensu

NOM SITE	SOURCE DE PRÉLÈVEMENT	ANNÉE CRÉATION	ANNÉE DE MISE À JOUR	FONCTIONNEL OUI/NON	ANOMALIES DÉTECTÉE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU
Barrage Bagré	Barrage	1994	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Nakambé/Wayen	Rivière	1994	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Loumbila	Barrage	1992	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Barrage N°3	Barrage	1992	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Goinré	Barrage	1992	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Lac Bam (Kongoussi)	Lac Bam	1994	2013	OUI	Nitrate; ortho-phosphate; turbidité.
Silmissin F2 (ouaga)	Forage (F2)	1984	2013	OUI	Potabilité acceptable
Ganzi/Ouda F1	Forage (F1)	1988	2013	OUI	Potabilité acceptable
Bindé F4	Forage (F4)	1989	2013	OUI	Potabilité acceptable
Basseko F1	Forage (F1)	1984	2013	OUI	Potabilité acceptable
Tibou F1	Forage (F1)	1984	2013	OUI	Potabilité acceptable

Source : Cellule Qualité de l'eau, DGRE/DEIE, juin 2014

Concernant toujours la qualité des eaux du bassin, la revue Sud Sciences et Technologies de juin 2008 donne les résultats suivants pour les barrages de Loumbila, de Mogtédo (enquêtes menées par des chercheurs de l'Université de Ouagadougou) et le Massili (principal cours d'eau de la région de Ouagadougou).

Les eaux des réservoirs de Loumbila et de Mogtédo révèlent de fortes turbidités en début de saison pluvieuse. Des valeurs maximales de 1 000 NTU en amont du réservoir de Loumbila et de 1 031 NTU sur l'ensemble du plan d'eau à Mogtédo ont été enregistrées. Avec l'installation de la couverture végétale, la turbidité se résorbe pour atteindre des niveaux de155 NTU à Loumbila et de 220 NTU à Mogtédo au cours du mois d'août. Les plus faibles valeurs sont enregistrées en fin de saison pluvieuse soit 27 NTU et 144 NTU respectivement à Loumbila et Mogtédo. Ces valeurs sont cependant, dans l'ensemble, au-dessus de la norme OMS pour l'eau de boisson fixée à 5 NTU.

Les pH moyens mesurés au cours de la saison pluvieuse ont été de 6,8 et de 7,1 respectivement, à Loumbila et Mogtédo. Les variations de pH au cours de la période d'étude n'ont pas été significatives sur l'ensemble des deux réservoirs. La relative neutralité des eaux du bassin du Nakanbé constaté dans ces ouvrages correspond au pH des eaux naturelles généralement compris entre 6,6 et 7,8.

La relative neutralité des eaux du bassin du Nakanbé constatée à Loumbila (pH = 6,8) et à Mogtédo (pH = 7,1) correspond au pH des eaux naturelles généralement compris entre 6,6 et 7,8. Une telle

situation est la traduction d'un faible apport organique dans les eaux, que confirment les faibles niveaux de minéralisation à Loumbila (conductivité électrique égale à 57 µS/cm) et à Mogtédo (78 µS/cm).

Les valeurs moyennes de conductivité enregistrées à Loumbila (78 µS/cm) ont été relativement supérieures à celles enregistrées à Mogtédo (57 µS/cm), ce qui dénote une situation de minéralisation plus importante des eaux à Loumbila qu'à Mogtédo comme présenté dans les tableaux suivants.

Tableau 5-18 Caractéristiques des eaux des réservoirs de Loumbila et de Mogtédo

DÉSIGNATION	TURBIDITÉ	PH	CONDUCTIVITÉ
Loumbila	223	6,8	78
Mogtedo	465	7,1	57
Normes OMS	5	6,5 à 8	50 à 150

Source : Laboratoire ONEA

Tableau 5-19 Teneur moyenne en éléments dans les réservoirs de Loumbila et de Mogtédo (en mg/L)

DÉSIGNATION	CHLORURES	FLUORURES	O-PHOSPHATES	NITRATES	SULFATES	POTASSIUM	SODIUM	FER TOTAL
Mogtedo	3,69	0,079	0,128	7,11	51,53	3,82	1,72	2,24
Loumbila	3,1	0,139	0,047	3,13	32,12	2,32	2,13	0,76
Norme OMS	250	1,5	-	11,4	250	200	200	0,3

Le Massili, affluent du Kakanbé, est le réceptacle principal de presque toutes les eaux usées industrielles (traitées ou non) de la ville.

Les résultats suivants ont été obtenus à partir de neuf (9) échantillons mesurés pendant deux (2) mois (juillet et août) et localisés de la façon suivante :

- → en amont (5);
- → au niveau du plan d'eau (1);
- → à l'aval du barrage de Loumbila (3).

Ce choix a été guidé par un souci de comparaison de la qualité de l'eau entre l'amont du barrage et l'aval, d'une part, et, d'autre part, par la recherche d'une éventuelle influence de l'affluent provenant de Ouagadougou. Le choix a aussi guidé les paramètres choisis: nitrates, phosphates, azote, DCO (demande chimique en oxygène).

Les résultats obtenus sont les suivants

- → la conductivité : les valeurs obtenues sont comprises entre 25 µS/cm et 327 µS/cm les valeurs à l'amont étant plus faibles que celles à l'aval;
- → la température des stations varie de 27,50°C à 33,50;
- → le pH est compris entre 6,7 et 8,7 et se situe donc dans la limite tolérable (5 à 9) pour la plupart des espèces végétales et animales et particulièrement les poissons;
- → la turbidité : les résultats obtenus sont au-dessus de 1 100 NTU sauf pour trois (3) des stations;
- → la pollution organique : la DCO est comprise entre 37 mg/L et 248 mg/L.On note de fortes valeurs (>100 mg/L) en aval des stations de mesures étudiées. Les stations situées en aval de l'affluent provenant de Ouagadougou présentent une plus forte pollution avec des valeurs pour la DCO >100 mg/L. Cela montre l'impact du rejet des eaux usées industrielles en aval du cours d'eau. En effet, les résultats d'analyses physico-chimiques et microbiologiques des eaux usées industrielles donnent pour la DBO une fourchette comprise entre 4,2 mg/L et 28 mg/L (au niveau de la Brakina) et pour la DCO, une valeur comprise entre 3 520 mg/L et 3 850 mg/L (au niveau de Tan-aliz).

MASSILI (BASSINS DU MASSILI ET DU BARRAGE D'OUAGADOUGOU)

Les tableaux suivants présentent les résultats des analyses pour les paramètres microbiologiques, physicochimiques et chimiques pour des mesures effectuées sur la partie supérieure du bassin du Massili (barrage de Loumbila en 2010 et 2012) et sur sa partie inférieure (barrage n°3 de Ouagadougou, dont les eaux de crue se déversent dans le Massili en saison pluvieuse).

Tableau 5-20 Résultats des analyses de quatre échantillons d'eau brute prélevés dans le barrage de Loumbila (paramètres microbiologiques et physico chimiques)

PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES ET PHYSICO CHIMIQUES

Echantillon	T	PH	TAC	Turbidité	Conductivité	Coliformes totaux
	(°C)		(meq/L)	(NTU)	(µS/cm)	(UFC/100mL)
e20100431	28,7	8,15	0,59	17,9	119	20
e20100869	28,1	8,2	0,16	122	80	
e20120007	22,9	7	0,68	6,1	52	0
e20120070	23,1	7,66	0,68	3,9	56	

Source : Laboratoire des eaux de l'ONEA à Paspanga

Tableau 5-21 Résultats des analyses de quatre échantillons d'eau brute prélevés dans le barrage de Loumbila (paramètres chimiques)

PARAMÈTRES CHIMIQUES (ANIONS)

Echantillon	Chlorure	Fluorure	Sulfate	o-Phosphate	Nitrite	Nitrate
	(mg/10mL)	(mg/100mL)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
e20100431	4		2	1,04	0,001	0,5
e20100869	10	27,99	0,25	0,007	2,6	2,607
e20120007			1		0,003	
e20120070				0,19	0,004	1,2

Source : Laboratoire des eaux de l'ONEA à Paspanga

Tableau 5-22 Résultats des analyses de quatre échantillons d'eau brute prélevés dans le barrage nº 3 d'Ouagadougou (paramètres micro-biologiques et physico-chimiques)

PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES ET PHYSICO CHIMIQUES

Echantillon	T	PH	TAC	Turbidité	Conductivité	Coliformes totaux
	(°C)		(meq/L)	(NTU)	(µS/cm	(/100ml)
20070475	30,8	8,045	2,28	22	587	
20071033	27,1	3	7,75	129	135	0
20090326	28,1	8,15	6,2	8,8	220	160
20100432	28,3	7,9	0,47	13	102	1001

Source : Laboratoire des eaux de l'ONEA à Paspanga

Tableau 5-23 Résultats des analyses de quatre échantillons d'eau brute prélevés dans le barrage barrage nº 3 d'Ouagadougou (paramètres chimiques)

PARAMÈTRES CHIMIQUES (ANIONS)

Echantillon	Chlorure	Fluorure	Sulfate	o-Phosphate	Nitrite	Nitrate
	(mg/10mL)	(mg/100mL)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
20070475	0,22	12,64				30,28
20071033	0,04	37,28	0,26			16,55
20090326	0,45	16,8	0,09	0,1	6,5	23,37
20100432		18	0,41	0,003	0,6	32,62

Source : Laboratoire des eaux de l'ONEA à Paspanga

MASSILI (SECTEUR DU POSTE D'INTERCONNEXION DE GAMPÈLA)

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse physico-chimiques des eaux souterraines et de surface pour le secteur de Gampèla.

Tableau 5-24 Analyses physico-chimiques des eaux souterraines et de surface (secteur du Gampèla)

PARAMÈTRES PHYSICO CHIMIQUES

PARAMÈTRES	UNITÉS	*NORMES/ GUIDE EAU POTABLE BF/ OMS*	EAU DE SURFACE MASSILI	FORAGE WAPP 1 CHAMP	FORAGE WAPP 2 PEUHL	FORAGE WAPP 3 ECOLE
Température	°C		25,8	25,8	25,6	25,5
pH			7,95	6,76	6,36	6,3
Conductivité électrique à 20°C	µS/cm		1437	196,7	180,6	288
Turbidité	NTU	*5*	351	206	191	0,95
Titre alcali métrique (TA)	°F		0	0	0	0
Titre alcali métrique complet (TAC)	°F		63,6	9,8	7,9	13,7
Dureté totale (TH)	°F	*50*	11,5	8	5,6	12,8
Calcium (Ca^{2+})	mg/L		34,3	10,9	16	33,6
Magnésium (Mg^{2+})	mg/L		7,1	12,8	3,8	10,6
Sodium (Na^{+})	mg/L	*200*	262,3	5,3	14,8	10,9
Potassium (K^{+})	mg/L		20,7	1,9	2,6	4,4
Fer total (Fe)	mg/L	*0.3*	1,29	2,65	2,99	0,04
Ammonium ($NH4^{+}$)	mg/L	*1,5*	1,91	1,09	0,68	0,04
Carbonates ($CO3^{2-}$)	mg/L		0	0	0	0
Bicarbonates ($HCO3^{-}$)	mg/L		775,3	119,6	96,3	167,1
Chlorures (Cl^{-})	mg/L	*250*	8	1,97	0,87	0,65
Sulfates ($SO4^{2-}$)	mg/L	*250*	5	2	3	8
Nitrites ($NO2^{-}$)	mg/L	*3*	0,043	0,007	0,37	0,003
Nitrates ($NO3^{-}$)	mg/L	*50*	1,32	0,88	7,48	1,32
Orthophosphates ($PO4^{3-}$)	mg/L		0,65	0,68	0,73	0,66
Phosphore (P)	mg/L		0,21	0,22	0,24	0,21
Fluor (F)	mg/L	*1,5*	0,01	0,01	0,08	0,36
Cyanure libre (CN-)	mg/L	*0,07*	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse bactériologique du secteur de Gampèla.

Tableau 5-25 Analyses bactériologiques des eaux souterraines et de surface (secteur du Gampèla)

PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES	UNITÉS	*NORMES/GUIDE EAU POTABLE BF/OMS*	EAU DE SURFACE MASSILI	FORAGE WAPP 1 CHAMP	FORAGE WAPP 2 PEUHL	FORAGE WAPP 3 ECOLE
Coliformes totaux (par filtration sur membrane et incubation à 37°C/24H sur Chromocult coliformes agar	UFC/100 ml	*0/100 ml*	**>100**	0	0	0
Coliformes fécaux		*0/100 ml*				
Streptocoques fécaux		*0/100 ml*	**>100**	0	0	0

Conclusion : Dans les eaux de surface, on retrouve naturellement des coliformes totaux généralement environnementaux, et des streptocoques fécaux indiquant des pollutions fécales anciennes probablement plus en amont de la zone de prise

Le nombre d'échantillons analysés étant limité, il est difficile d'en tirer des conclusions définitives sur la qualité des eaux de la zone du poste. De façon générale les eaux des forages sont de qualité acceptable en ce qui concerne leur potabilité.

Le pH de l'eau conditionne les équilibres physico-chimiques, en particulier l'équilibre calcocarbonique et donc l'action de l'eau sur les carbonates (attaque ou dépôt). La norme de potabilité pour ce paramètre est comprise entre 6,5 et 8,5. Toutes les eaux analysées sont donc dans les normes pour ce qui est du pH. Cependant, les eaux des 3 forages sont toutes acides; elles pourraient donc s'avérer corrosives et s'attaquer aux parties métalliques des pompes manuelles installées sur les forages. Cela peut expliquer la coloration brune/ rouille de l'eau des forages 1 et 2. Les populations refusent de boire l'eau du forage 1 du fait de sa coloration et de son goût.

Les eaux analysées ont également une turbidité élevée dépassant très largement la norme, laquelle est de 5 NTU. Cela pourrait également s'expliquer par la présence de l'ion ferrique en forte concentration (fer total : 1,29, 2.65 et 2,99 pour les forages 1;2 et 3 pour un seuil de 0,3mg/L). Cependant, cette présence de fer en fortes concentrations pourrait être d'origine géologique compte tenu du fait que les nappes souterraines concernées reposent sur des cuirasses d'altération de socle.

La mesure de la conductivité permet d'apprécier la quantité de sels dissous dans l'eau. Les eaux des forages sont moyennement minéralisées et celles de l'eau de surface sont très minéralisées (1 437 µS/cm). Cela se traduit par une concentration moyenne en ions majeurs dans les eaux des forages et une forte concentration dans l'eau de surface (concentration en bicarbonates 775,3 mg/l et en sodium de 262,3 mg/ L).

La turbidité élevée (351 NTU) de l'eau de surface et l'observation de l'échantillon indique une eau trouble avec une forte charge colloïdale indiquant que cette portion du Massili est alimentée par des eaux de ruissellement.

Au plan microbiologique, les eaux souterraines sont exemptes de contamination d'origine fécale pour les échantillons analysés. Pour l'eau de surface, on retrouve naturellement des coliformes totaux généralement environnementaux, et des streptocoques fécaux indiquant des pollutions fécales anciennes probablement plus en amont de la zone de prise

5.2.6 QUALITÉ DE L'AIR

5.2.6.1 MÉTHODOLOGIE

L'étude de la qualité de l'air à l'intérieur de la zone d'étude s'est faite à partir de la caractérisation générale de la qualité de l'air et des sources d'émissions en six localisations. La localisation des sites caractérisés figure au tableau suivant.

Tableau 5-26 Sites de caractérisation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore

N° DU POINT	SITUATION DU POINT	RÉGION	COMMUNE	PROVINCE	COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES
Point 1	Kantchari	Est	Rurale de kantchari	Tapoa	12°29'N 1°31'O
Point 2	Fada N'Gourma (base militaire	Est	Urbaine de	Gourma	12°03'00''N 0°22'01''E
Point 3	Koupèla(Poste existant)	Centre Est	Rurale de koupéla	Kourittenga	12°10'38''N 0°21'30''O
Point 4	Zorgho	Plateau centrale	Urbaine de Zorgho	Ganzourgou	12°14'49''N 0°36'55'' O
Point 5	Mogtédo	Plateau centrale	Rurale de Mogtédo	Ganzourgou	12°17'04''N 0°50'14''O
Point 6	Gampéla (poste projeté	centre	Rurale de Saaba	Kadiogo	12°22'59''N 1°25'01''O

5.2.6.2 RÉSULTATS

La période de l'année pendant laquelle, la collecte des données s'est faite était marquée par la présence de l'harmattan. Les journées étaient ainsi poussiéreuses. L'air était chargé d'une forte concentration en matières particulaires. Cela a été constaté à travers l'air respiré et la nuisance visuelle liée à la présence de poussière dans les milieux choisis pour l'étude.

Les données collectées ont conséquemment permis de confirmer la pollution de l'air par les émissions poussiéreuses sur l'ensemble de la zone du projet pendant la période choisie pour les particules de poussière.

Bien que la saison soit dominée par un vent sec poussiéreux, les origines des émissions poussiéreuses de chaque point de collecte ont été analysées.

Les sources des émissions poussiéreuses identifiées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-27 Sources des émissions de poussières aux sites de caractérisation

SITUATION DU POINT DE COLLECTE	SOURCES DES ÉMISSIONS POUSSIÉREUSES
Kantchari	• l'harmattan • la circulation des véhicules et des engins à deux roues sur les routes non bitumées • combustibles
Fada N'Gourma	• l'harmattan • la circulation de certains véhicules et des engins à deux roues sur les voies non bitumées situées à proximité du point de collecte • combustibles
Koupèla	
Zorgho	
Mogtedo	• l'harmattan • la circulation des véhicules, des engins à deux roues et d'animaux sur les voies non bitumées situées aux environs du point de collecte • combustibles • le déplacement des troupeaux (l'élevage)
Gampéla	

La lecture du tableau permet de remarquer deux types de sources d'émissions poussiéreuses. Ce sont :

→ les facteurs climatiques ou naturels qui influencent la valeur des émissions poussiéreuses, plus particulièrement l'harmattan au niveau de tous les points de collecte;

→ les facteurs anthropiques, qui sont soutenus essentiellement par la circulation des véhicules et des engins à deux roues sur les voies non bitumées (le trafic routier), l'utilisation de combustible tel le bois de chauffe ainsi que l'élevage dont le déplacement des troupeaux vers les pâturages.

5.2.7 AMBIANCE SONORE

5.2.7.1 MÉTHODOLOGIE

Tout comme pour la qualité de l'air, l'ambiance sonore a été caractérisée à partir de la caractérisation des sources de bruits et du bruit ambiant au niveau de 6 points de contrôle qui figure au tableau présenté précédemment.

5.2.7.2 RÉSULTATS

Le bruit est défini comme étant un son indésirable. C'est un phénomène omniprésent dans la vie quotidienne qui montre un nombre importants de sources potentielles.

L'analyse de l'ambiance sonore de l'ensemble de la zone du projet a permis de conclure à une nuisance sonore très limitée au niveau de la zone d'étude, plus spécialement en zone rurale.

Des valeurs élevées au dessus de la recommandation diurne et nocturne ont été constatées. Ces valeurs élevées constatées durent généralement 2 à 8 secondes.

Les sources de bruit identifiées dans chaque zone sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5-28 Sources de bruit identifiées

NOM DE LA ZONE DE SITUATION DU POINT	SOURCES DE BRUIT IDENTIFIÉ
P1-Kantchari	• le trafic routier • les cris des oiseaux • le bruissement du vent (l'harmattan)
P2-Fada N'Gourma	• le trafic routier • le bruissement du vent • les cris des oiseaux
P3-Koupéla	
P4-Zorgho	
P5-Mogtédo	• le trafic routier • le bruissement du vent • les cris des oiseaux et des animaux
P6-Gampéla	

Les sources de bruit identifiées sont plus anthropiques que naturelles.

Parmi les autres sources, le trafic routier est la source qui explique les pics des valeurs de bruit enregistré pendant la collecte. Le bruit émis lors du trafic routier est dû :

→ au moteur, il dépend donc du véhicule (les véhicules lourds produisent plus de bruit que les véhicules légers) ou de l'engin à deux roues, de sa vitesse, de son accélération ;

→ au roulement sur la route, des pneumatiques, du revêtement et de l'état de la route ;

→ à la pénétration dans l'air (bruit dit aéraulique), donc de la vitesse du véhicules ou de l'engin à deux roues.

5.3 MILIEU BIOLOGIQUE

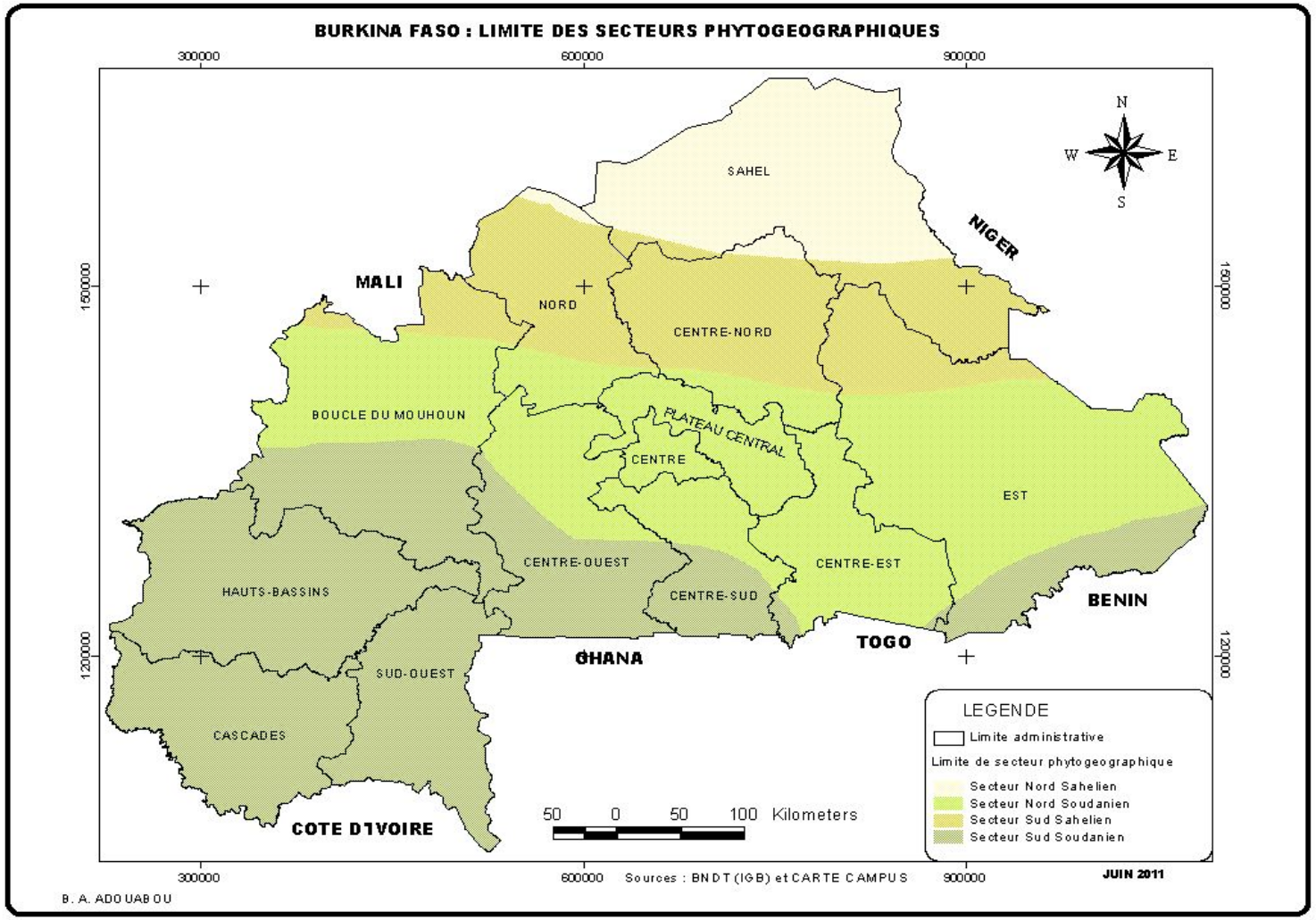
5.3.1 CONTEXTE DE BIODIVERSITÉ

5.3.1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

La zone d'étude se trouve exclusivement dans l'écorégion de la savane soudanienne occidentale. Il s'agit d'une savane arborée et arbustive qui se compose d'une flore principalement soudanienne, dominée de Combretaceae, telles que*Combretum nigricans, C. molle, C. micranthum, C. glutinosum, Terminalia avicennioides, T. laxiflora etc.* et d'acacias comme *Acacia gourmaensis, A. seyal, A. hockii*et*A. dudgeonii* et d'une strate sous-jacente d'arbustes et de longues herbacées. Les arbres atteignent au maximum 10 mètres de hauteur (WWF, 2014). Au Burkina, cette écorégion a fait l'objet

de plusieurs études, dont les travaux de Guinko (1984) qui subdivise cette écorégion en deux grands domaines phytogéographiques composés de quatre secteurs Le domaine phytogéographique sahélien au nord qui comprend, le secteur phytogéographique sahélien strict et le secteur phytogéographique subsahélien. Le domaine phytogéographique soudanien au sud est composé du secteur phytogéographique soudanien septentrional (dans la partie nord) et du secteur soudanien méridional (dans la partie sud). C'est dans la partie septentrionale du domaine soudanien que se situe la zone d'étude (voir figure suivante). Elle s'étend sur la zone à climat soudano-sahélien, avec une pluviométrie moyenne annuelle de 600 à 900 mm, et des précipitations qui durent pendant 4 à 5 mois environ.

La végétation caractéristique est composée des savanes qui présentent partout l'allure de paysages agrestes (Guinko, 1984), dominés par *Vitellaria paradoxa, Parkia biglobosa, Terminalia laxiflora, Combretum collinum, Crossopteryx febrifuga* (Thiombiano1996). On note cependant, dans ce secteur, la présence d'îlots de forêts denses sèches constituant des « bois sacrés », qui d'après Guinko (1985) serait des vestiges de climax forestiers anciens que les défrichements ont épargnés à cause de leur protection due aux pratiques coutumières. Ces îlots sont dominés par *Anogeissus leiocarpa, Diospyros mespiliformis, Celtis toka, Acacia erythrocalyx* et *Pterocarpus erinaceus.*



Source : Guinko, 1984

Figure 5-23 Secteurs phytogéographiques du Burkina Faso

Un important déplacement de la faune caractérise l'écorégion étant donné la saison sèche qui est grandement prononcée. Il y a notamment un important passage d'oiseaux migrateurs, avec le corridor de migration Afrotropical-Paléarctique ainsi que celui intra-africain où les migrations sont dictées par les variations climatiques. Le Burkina Faso comprend 447 espèces d'oiseaux sur son territoire auxquelles s'additionnent 185 espèces migratrices (Bird Life International, 2015). Au niveau de la faune mammalienne, bien que les densités animales soient réduites par la chasse et la perte d'habitats, quelques espèces menacées tels le lycaon (*Lycaon pictus*, EN), le lion (*Panthera leo*, VU), le léopard (*Panthera pardus*, EN), le guépard (*Acinonyx jubatus*, VU) et l'éléphant (Loxodonta africana, EN) sont présentes au niveau de la région même si leurs populations sont en faible nombre. Ces animaux sont toutefois concentrés dans les aires protégées. On retrouve également entre Fada Ngourma et la frontière avec le Niger quelques vastes étendues de milieux humides. Ces zones jouent un rôle de refuge pour la faune qui s'y rend attirée par les ressources en eau.

Globalement, la zone dans laquelle s'insère le projet est principalement occupée par un agrosystème dominé par des terres agricoles, néanmoins, la végétation persiste le long des cours d'eau temporaires, où l'on voit par endroits de larges cordons de forêts ripicoles, ainsi que sur les sols impropres à la culture au niveau des buttes, des collines et des plateaux cuirassés. Cette végétation persistante subit néanmoins l'effet des perturbations anthropiques tels la coupe abusive du bois vert, la charbonisation et le surpâturage pour l'alimentation du bétail, ce qui en modifie considérablement l'intégrité du paysage naturel. Cet agrosystème parc comporte essentiellement des espèces protégées au niveau national, tels le karité (*Vitellaria paradoxa*), le néré (*Parkia biglobosa*), le résinier (*Lannea microcarpa*), le tamarinier (*Tamarindus indica*), le baobab (*Adansonia digitata*), le gommier (*Acacia segenal*) et le bouleau d'Afrique (*Anogeissus leocarpa).* Cette dernière occupe les cordons ripicoles et les forêts-galeries longeant les cours d'eau traversés par la zone d'étude. Sur les buttes, les collines et les plateaux cuirassés et gréseux, une flore à base combretaceae est rencontrée. Les taxons les plus fréquents sont *: Combretum nigricans, C. molle, C. glutinosum et C. collinum.* Trois espèces d'acacias sont régulièrement associées à ces combretaceae il s'agit : *Acacia dugeonii, A. gourmaensis et A. macrostahcya.*

5.3.1.2 AIRES PROTÉGÉES

La zone d'étude comprend quelques forêts classées, réserve de faune et zone de chasse à proximité. Cependant, une seule aire désignées nationalement, la forêt de Gonsé, est traversée par la ligne électrique. **Forêt classée de Gonsée**

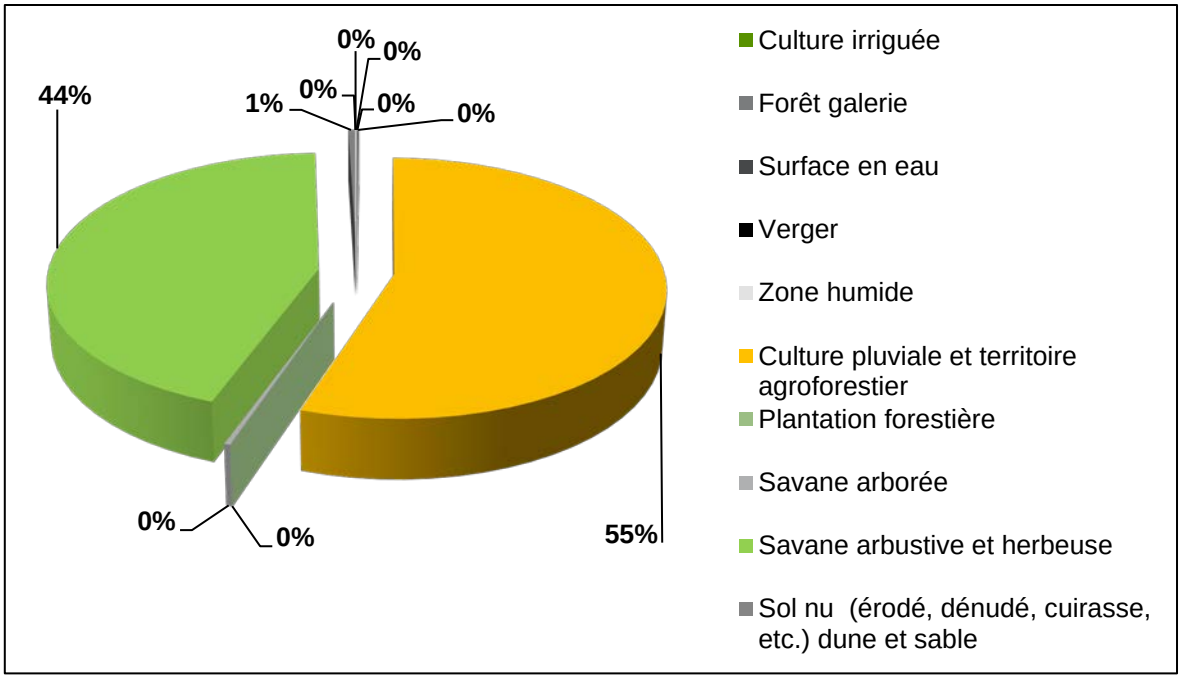
La forêt classée de Gonsé est située dans la commune rurale de Saaba, province du Kadiogo, à 25 km de la ville de Ouagadougou sur la route nationale N° 4 reliant Ouagadougou à Koupéla. Elle se localise entre les parallèles 12°19' et 12°27' de latitude nord et les méridiens 1°16' et 1°21' de longitude ouest. D'une superficie de 6 000 ha, elle a été classée en 1953 par l'arrêté N° 153/SE/F du 28 février 1953 conformément à l'esprit du décrêt du 4 juillet 1935 portant régime forestier en Afrique Occidentale Française (AOF). La forêt a été d'abord gérée par l'administration coloniale et par la suite par l'État après l'indépendance. La forêt a été l'objet de nombreux projets de gestion depuis les années 1950. L'empreinte du projet traverse la forêt classée et occupe environ 4,58 ha soit 0,08 % de sa superficie totale. La végétation est caractérisée par une flore savanicole composée de *Combretaceae* et d'Acacias. Les taxons les plus dominants sont : *Combretum micranthum, C. glutinosum, C. nigricans, Anogeissus leiocarpa, Acacia dudgeonii, A. macrostachya, A. gourmaensis* etc. Une flore herbacée composée d'*Andropogoneae* s'associe régulièrement à ces espèces. On peut citer *Andropogon gayanus, A. chinensis, A. pseudapricus.*

5.3.2 TYPES D'HABITATS NATURELS

D'après la carte d'occupation des terres, couplée avec les investigations sur le terrain, la zone d'étude comprend les différents habitats inscrits au tableau suivant (et présentés dans la figure 5-24 ci-après) et aux cartes 5-9 à 5-13. Il est à noter que l'analyse des types d'habitat porte sur une zone qui s'étend de 5 km de part et d'autre de l'axe central de la ligne électrique. Cependant, les statistiques sont données pour la zone d'étude restreinte, soit une zone qui s'étend de 250 m de part et d'autre de l'axe central de la ligne électrique.

Tableau 5-29 Types d'habitat et unités d'occupation

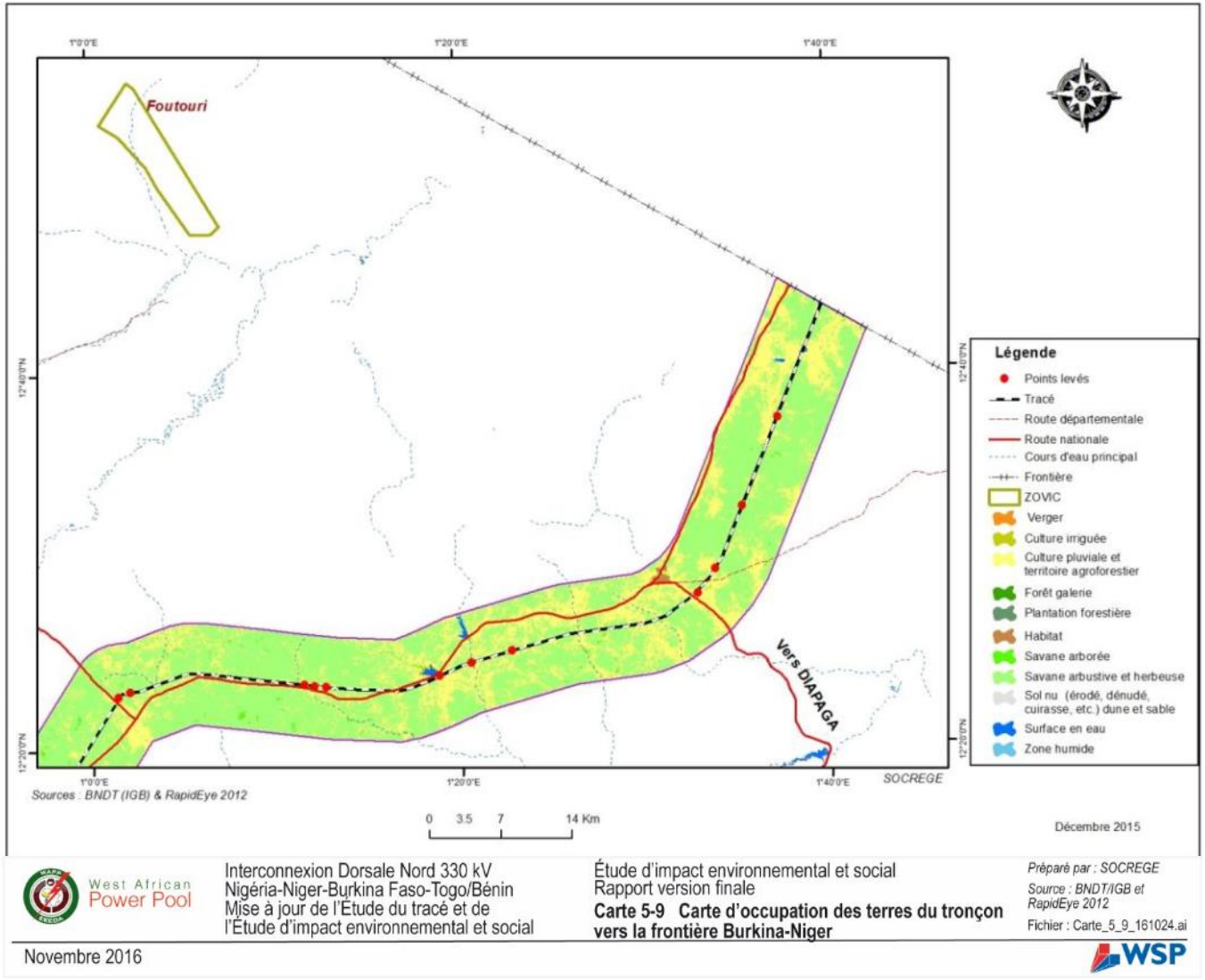
TYPE D'HABITAT	UNITES D'OCCUPATIONS DANS L'HABITAT	SUPERFICIES/ ha	% D'OCCUPATION
Tronçon de ligne de 330 kV			
Aquatique	Forêt galerie	2,01	0,01
Aquatique	Surface en eau/Plans d'eau	15,98	0,08
Aquatique	Zone humide	10,49	0,05
Terrestre	Culture irriguée	0,01	0
Terrestre	Verger	4,57	0,02
Terrestre	Culture pluviale et territoire agroforestier	10808,77	55,08
Terrestre	Plantation	2,12	0,01
Terrestre	Savane arborée	60,63	0,31
Terrestre	Savane arbustive et herbeuse	8623,95	43,95
Terrestre	Sol nu (érodé, dénudé, cuirasse, etc.) dune et sable	93,9	0,48
Total		**19 622,43**	**100**
Tronçons de ligne de 225 kV et 90 kV			
Aquatique	Milieu humide ou zone d'inondation	57,85	2,57
Terrestre	Champs, savane et autres espaces en zone rurales	2007,97	89,15
Terrestre	Emprise de route	9,93	0,44
Terrestre	Milieu bâti	135,21	6,00
Terrestre	Plantation	41,49	1,84
Total		**2252,46**	**100**



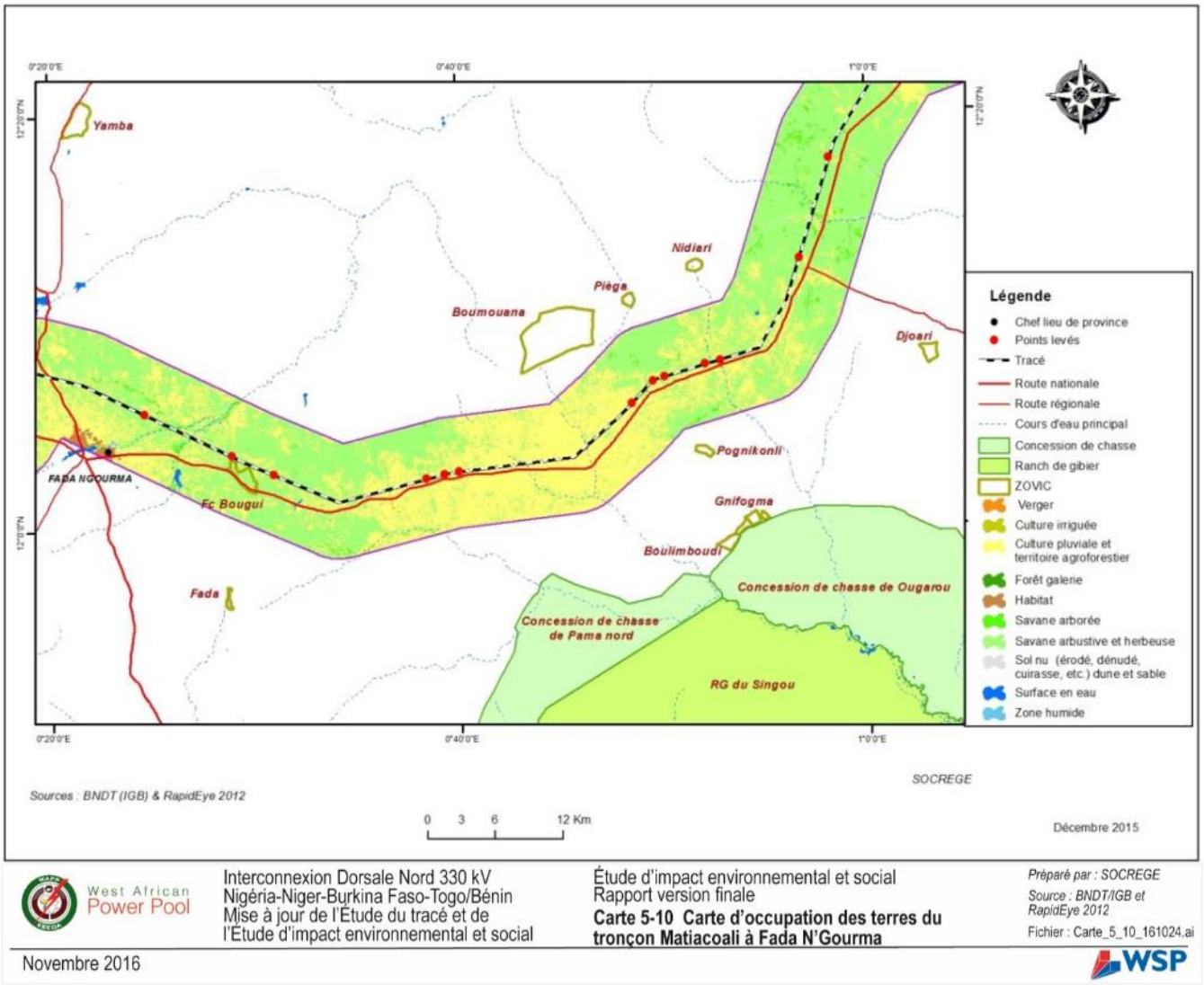
Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-24 Pourcentage des différentes unités d'occupations dans le tronçon de ligne à 330 kV

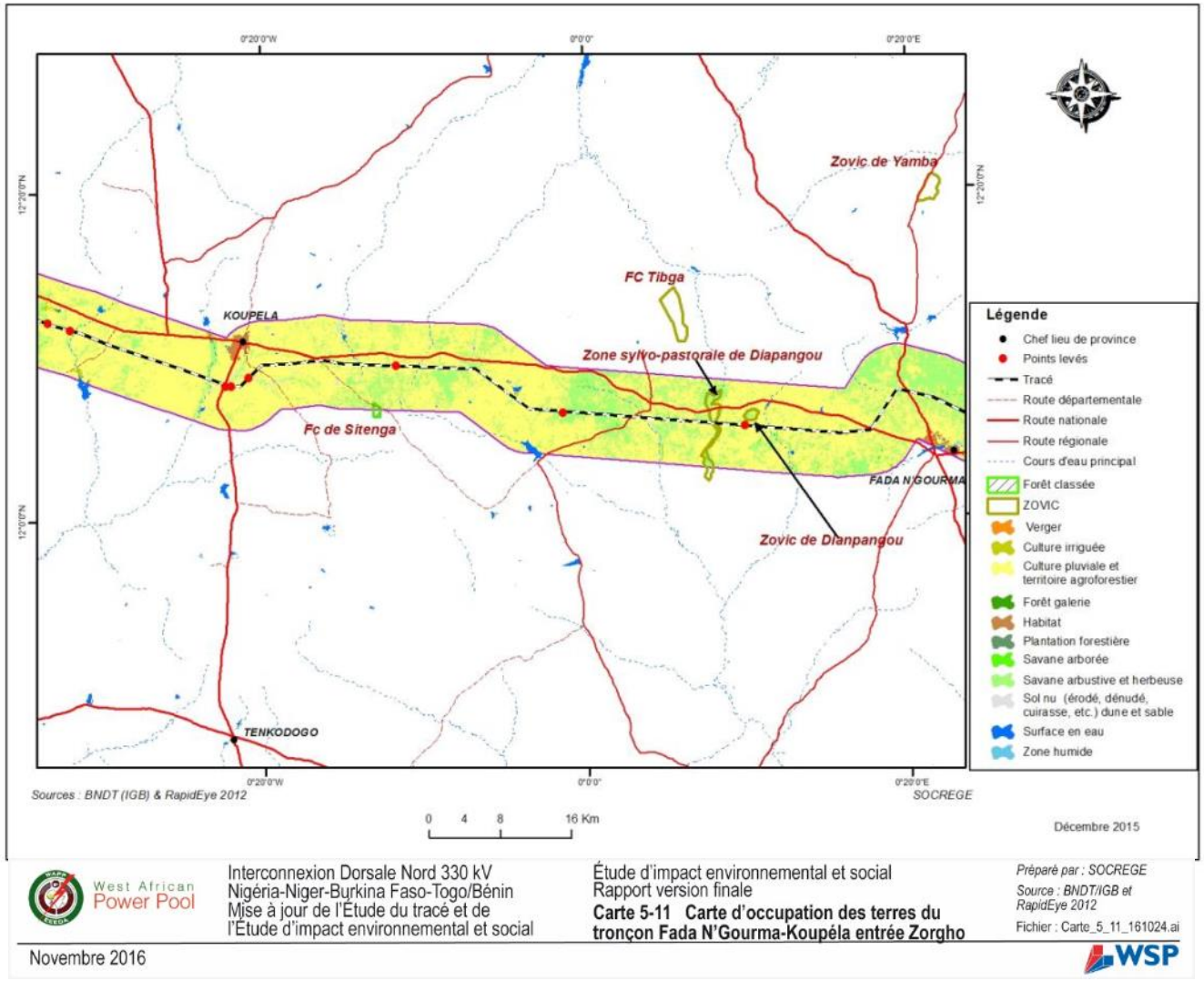
Carte 5-9 Carte d'occupation des terres du tronçon vers la frontière Burkina-Niger



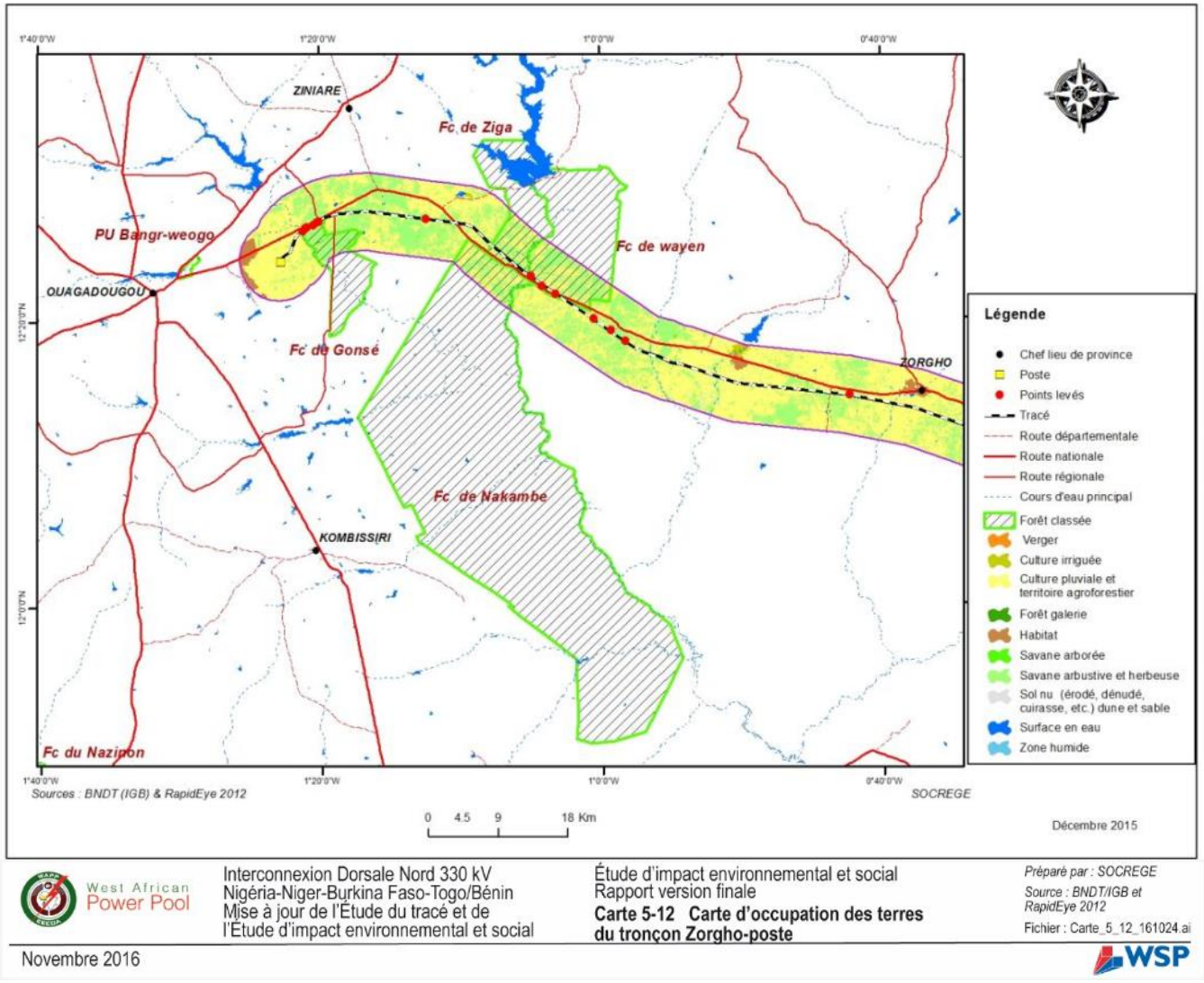
Carte 5-10 Carte d'occupation des terres du tronçon Matiacoali à Fada N'Gourma



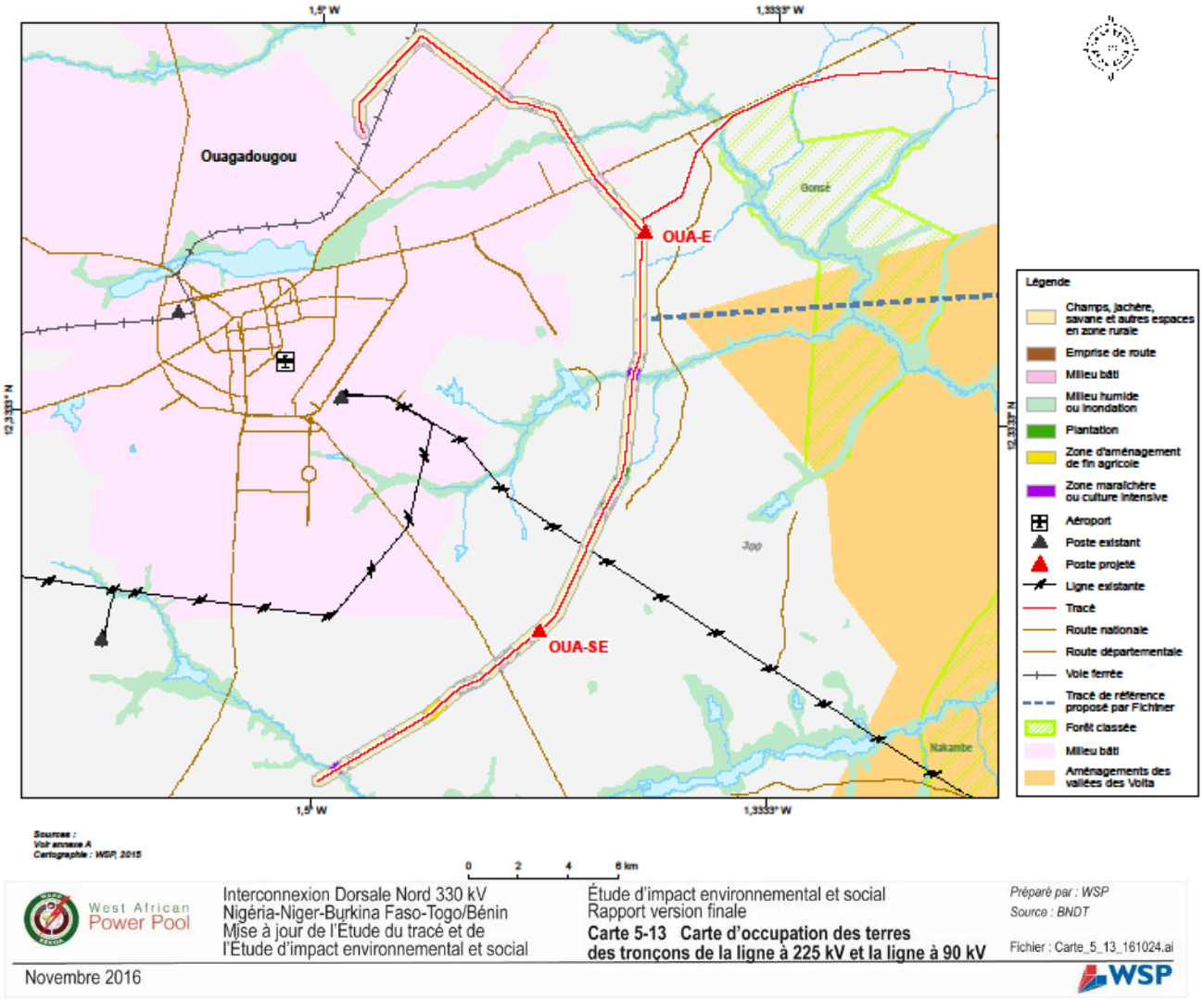
Carte 5-11 Carte d'occupation des terres du tronçon Fada N'Gourma-Koupéla entrée Zorgho



Carte 5-12 Carte d'occupation des terres du tronçon Zorgho-poste



Carte 5-13 Carte d'occupation des terres des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV



5.3.2.1 HABITATS TERRESTRES

Les caractéristiques biologiques des habitats terrestres rencontrés dans la zone d'étude sont décrites ci-dessous.

La zone de culture pluviale et territoire agroforestier

Ce type d'habitat occupe les bas-fonds ainsi que les bas et les flancs de pente. Les sols sont de nature variée. Les solslimoneux-argileux, sableux, argileux et gravillonnaire sont présents en haut de pente. Les zones de culture et le territoire agro-forestieroccupent la majeure partie de la superficie de la zone d'étude. Cet habitat comporte les champs, les jachères d'âges variées et les parcs agroforestiers. Il a été observé tout au long du tracé et est plus représenté dans la partie centrale du tracé, à la traversé de la zone Fada, Koupéla, Zorgho jusqu'à Gonsé. Ce type d'habitats'interrompt à l'entrée est de la forêt classée de Gonsé et reprend sa progression après le cours d'eau Massili et continue jusqu'au poste de l'est dans la zone de Saaba. La flore naturelle est principalement composée d'espèces de parc agroforestier dont *Vitellaria paradoxa* (Karité) qui y prédomine. Il est en association notamment avec *Lannea microcarpa, Parkia biglobosa, Bombax costatum* et *Sclerocarya birrea*. La strate herbacée qui accompagne cette flore ligneuse est composée notamment *d'Andropogon gayanus, A. pseudapricus* et *Pennisetum pedicellatum*. *Piliostigma reticulatum* a été regulièrement observée dans les zones de jachère où la strate herbacée comporte le plus souvent *Senna tora*.

Photo 11 Zone de culture pluviale

Photo 12 Zone de territoire agroforestier

La savane arborée

Ce type d'habitat terrestre est représenté par des fragments de savane arboré observés çà et là, de façons discontinues le long de la zone d'étude sur divers type géomorphologique et de sol. Assez faiblement représentée dans le couloir électrique, son emprise est de 60,63 ha soit 0,31% de la surface totale de la zone d'étude restreinte. En bas de pente, sur un sol limoneux argileux et sableux, quelquefois argileux ou sableux, se développe une formation arborée à base d'*Anogeissus leiocarpa* associée à *Diospyros mespiliformis, Boswellia dalzielii, Combretum nigricans, Flueggea virosa, Acacia sieberiana, Ficus sycomorus, Pterocarpus erinaceus, Tamarindus indica*et *Sclerocarya birrea*. La strate arbustive qui lui est associée comporte notamment les espèces suivantes : *Combretum molle, Combretum adenogonium, Acacia dudgeonii* et *Piliostigma thonningii*. Les principales espèces rencontrées dans le tapis herbacé sont : *Senna tora, Triumfetta pentadra* et *Wissadala amplissima.*En haut de pente et sur les flancs des collines, s'individualise une strate arborée à arbustive avec une communauté floristique diversifiée à dominance d'*Anogeissus leiocarpa*. Les taxons qui l'accompagnent dans la formation végétale comprennent entre autres *Burkea africana, Balanites aegyptiaca, Bombax costatum, Diospyros mespiliformis, Acacia sieberiana, Pterocarpus erinaceus, Ficus glumosa*et*Sclerocarya birrea*. Bien que dispersée en fragments le long de la zone d'étude, la savane arborée a été observée en plus grande superficie à la traversée des forêts de Wayen et de Gonsé. Quant à la strate arbustive, on rencontre comme principales espèces, *Acacia gourmaensis, Acacia seyal, Combretum glutinosum, C. nigricans, C. molle, C. micranthum, Commiphora africana* et *Crossopteryx febrifuga*. Dans la strate herbacée *Wissadula amplissima, Achyrenthes aspera, Zornia glochidiata, Microchloa indica* et*Tripodon minimis* ont été constamment observées.

D'autres faciès arborés à *Boswellia dalzielii* ont été observés sur les collines à roches granitiques. Certains fragments sont d'ailleurs localisés en plein milieu des zones de culture pluviale et comporte du karité associé à *Anogeissus leiocarpa* et *Diospyros mespiliformis*. Une zone de savane boisée à arborée a été observée dans les secteurs de Fada en direction de Kantchari, elle montrait un taux de recouvrement global pouvant atteindre 95%. La formation à l'allure arborée à vue d'œil. *Anogeissus leiocarpa* et *Combretum nogricans* sont principaux taxons dominants. Le sous-bois est composé d'*Allophylus spicatus*, et de *Flueggea virosa*. Dans les parties ouvertes de la formation, une formation herbeuse à base de *Loudetia togoensis* est présente.

Photo 13 Fragment de savane arborée à *Anogeissus leiocarpa* en bas de pente

Photo 14 Fragment de savane arborée en haut de pente sur sol gravillonnaire à *Anogeissus leiocarpa* et *Combretum nigrica*ns

Photo 15 Fragment de savane arborée à *Boswellia dalzielii* sur une colline granitique

Photo 16 Fragment de savane arborée à *Vitellaria paradoxa* et *Anogeissus leiocarpa* localisé au milieu d'une zone de culture pluviale

Photo 17 Savane arborée à *Anogeissus leiocarpa* à la traversée de la forêt classée de Gonsé

Photo 18 Savane boisée à arborée à *Anogeissus leiocarpa* et *Combretum nigricans*

Savane arbustive et herbeuse

La savane arbustive et herbeuse suit la zone de culture pluviale et territoire agroforestier en termes d'importance de surface d'occupation dans la zone d'étude. Sa superficie est de 8 623,948 ha, soit 43,95% de la surface totale de la zone d'étude restreinte. La savane arbustive et herbeuse est observée depuis la frontière Burkina-Niger dans la zone de Kantchari. Cette savane est quelquefois interrompue par les cultures pluviales et les territoires agroforestiers. À la traversée de la zone de Koupélé, la savane arbustive et herbeuse disparait au profit des cultures pluviales et des parcs arborés à *Vitellaria paradoxa*. De Koupéla jusqu'au poste de l'Est, elle est représentée par des fragments arbustifs localisés dans les milieux impropres à l'agriculture, sauf dans la forêt classée de Gonsé où elle se trouve en plus grande superficie. Suivant la géomorphologie et la nature des sols, divers faciès végétaux sont présents, dont celui à Combretaceae dominé par *Combretum nigricans* et localisé en majorité sur les buttes, les collines et les plateaux cuirassés. Certains faciès à *Combretum nigricans* associée à *Anogeissus leiocarpa* ont été observés dans les bas de pente sur sol limoneux gravillonnaire. Un autre faciès montrant une composition floristique diversifiée a été observé sur les flancs des collines granitiques à la traversé de la zone de Zorgho. Dans ce faciès, *Detarium microcarpum*, *Anogeissus leiocarpa*, *Boswellia dalzielii*, *Burkea africana*, *Combretum micranthum*, *C. nigricans* et *Acacia macrostachya* sont les espèces dominantes. Le dernier faciès arbustif a été observé dans la zone de Bougtenga. Il s'agit en réalité de vielles jachère de plus de 50 ans à base d'Acacia, principalement *Acacia seyal*, associé à *Acacia goumaensis*, *Combretum nigricans* et *Piliostigma thonningii* sur sol argileux.

Les principaux taxons de la strate ligneuse régulièrement associés à ces différents faciès sont *Combretum glutinosum, Grewwia lasiodiscus, Lannea microcarpa, Pliostigma reticulatum, Balanites aegyptiaca, Entada africana*. Au niveau de la strate herbacée, *Loudetia togoensis* est très dominante. Cette espèce est accompagnée entre autres par *Pennisetum pedicallatum, Zornia glochidiata, Microchloa indica, Triumfetta pentandra*et *Wissadula amplissima*.

Photo 19 Savane arbustive et herbeuse à *Combretum nigricans, Anogeissus leiocarpa* et *Loudetia togoensis* au flanc d'une colline latéritique

Photo 20 Savane arbustive à flore diversifiée : *Detarium microcarpum, Anogeissus leiocarpa, Boswellia dalzielii et Combretum micranthum*y sont dominantes

Photo 21 Savane arbustive et herbeuse sur sol gravillonnaire en moyenne pente

Photo 22 Vue de la savane arbustive à *Acacia seyal* à la traversée de la zone de Bougtenga

La zone de sols nus (érodés, dénudés) et les dunes de sable

Les sols nus sont représentés par de vastes espaces dénudés rencontrés çà et là tout au long de la zone d'étude. Le couvert végétal en espèces ligneuses est presque inexistant et s'il existe, se limite qu'à une végétation ligneuse clairsemée et rabougrie, composée du genre *Combretum comme C. micranthum, C. glutinosum* et quelques acacias comme *Acacia macrostachya* avec des pieds d'arbres isolés çà et là. En saison hivernale, le tapis graminéen est assez important et comporte notamment *Loudetia togoensis*, *Zornia glochidiata*, *Microchloa indica* et*Tephrosia pedicellata*.

Photo 23 : Sol nu et dénudé à la traversée de la zone d'Ougarou

Photo 24 : Plage de sol nu dans le secteur de Kantchati vers la frontière Burkina-Niger

Les plantations forestières

Les plantations forestières observées comportent en majorité des *Eucalyptus camaldulensis.* De petites parcelles de plantations de *Tectona grandis* ont également été observées dans le secteur de Koupéla. Comme superficie d'occupation dans l'emprise du tracé électrique, les plantations forestières occupent une surface assez faible (**2,12 ha soit 0,01%)** de la superficie totale de la zone d'étude restreinte.

Photo 25 : Plantation à *Eucalyptus camaldulensis* vers le poste de l'Est

Photo 26 : Plantation à *Tectona grandis* dans la zone de Koupéla

Les vergers

L'unité des vergers est aussi faiblement représentée au niveau de la zone d'étude. Les vergers représentent 0,02%de la surface totale de la zone d'étude restreinte soit 4,57 ha. Ils ont été observés dans les cultures pluviales et le long de la formation ripicole. Ils sont pincipalement constitué de *Mangifera indica* (manguier) et *Psidium guajava* (goyavier).

Photo 27 : Verger fixe (Mangifera indica et Psidium guajava dans la zone Nanougou)

Les îlots boisés sacrés

Ces types de formations sont représentés par des petits bosquets sacrés qui constituent un trait important dans le paysage des villagesde la zone d'étude. Le tracé traverse un bosqué sacré dans le village de Bestigré dont les coordonnées UTM X/Y sont : (768050/1349226). Les relevés effectués dans ce bosquet indiquent la présence des espèces suivantes : *Diospyros mespiliformis, Tamarindus indica, Adansonia digitata, Balanites aegyptiaca, Combretum micranthum, Acacia erythrocalyx, Azadiratcha indica, Capparis spesea, Grewia flavescens, Eucalyptus camaldulensis et Ficus sycomorus.* La tapis herbacé est composé de *Brachiaria laeta, Achyrenthe aspera et Indigofera tinctoria.*

Photo 28 : Bosquet sacré dans le village de Bestigré

Les unités paysagères

Les unités paysagères traversées par le tracé électrique sont constituées de pentes fortes et de pentes faibles

Photo 29 : Vue du paysage naturel de la zone d'étude

Les pentes fortes

Les pentes fortes sont constituées par des collines, les crêtes et les versants. Cette unité a été observée depuis la frontière Burkina-Niger jusqu'au poste de l'Est dans la commune rurale de Saaba où elle est aussi présente. Elle est quelquefois interrompue par le tissu urbain et les parcelles agricoles. Elle est occupée par une végétation à base Combretaceae du genre Combretum dominant. Dans la portion de Kantchari jusqu'à Fada, Combretum nigricans occupe la majeure partie des collines latéristiques. Cette espèce peut être associée à certains endroits à Anogeissus leiocarpa et Combretum glutinosum. La végétation est composée d'une savane arbustive haute à basse à Combretum nigricans qui forme quelquefois des peuplements purs. À la traversée de la zone de Koupéla, Zorgho et Gonsé, la composition florsitique de cette unité est ramplacée par Combretum micranthum et Guiera senegalensis sur les unités latéristiques, et Boswellia dalzielii, Detarium microcarpum, Burkea africana associées à Balanites aegyptiaca, Anogeissus leiocarpa sur les collines granitiques. *Sclerocarya birrea* et *Sterculia setigera*sont les espèces de la strate arborescente associée à ces deux faciès. Le réseau hydrographique est constitué par des rigoles d'écoulement qui amènent l'eau vers les rivières. Les parties accessibles de cette unité sont des habitations, les plateaux et les champs de culture.

Photo 30 : Colline latéritique

Photo 31 : Colline à roche granitique

Les pentes faibles

Cette unité est composée de glacis et des ensembles fluvio-alluviaux et se retrouve aussi dans la majeure partie de la zone du projet. Elle est occupée par les champs et les jachères, les « zippélés » (sol dénudé). La présence du couvert végétal est presque nulle dans les « zippélés ». Au niveau des champs et des jachères, elle est constituée en majorité d'agrosystèmes parcs avec champs et jachères associés, composée de *Vitellaria paradoxa, Parkia biglobosa, Bombax costatum, Lannea microcarpa, Sclerocarya birrea, Sterculia setigera* et *de Balanites aegyptiaca*. Le réseau hydrographique est constitué par les axes secondaires de drainage et les rivières.

Photo 32 : Pente faible sur sol nu (zippélé)

Photo 33 : Pente faible en zone de territoire agroforestier

5.3.2.2 HABITATS AQUATIQUES ET SEMI-AQUATIQUES

Les habitats aquatiques et semi-aquatiques comportent les forêts-galeries, les cordons et formations ripicoles, avec un fond floristique lié associé à la présence de l'eau. Le tracé de la ligne électrique traverse plusieurs habitats aquatiques et semi-aquatiques. Les cartes d'occupation des terres (cartes 5-9 à 5-13) permettent de distinguer les forêts-galeries associées aux cordons ripicoles et les zones humides.

La forêt-galerie associée aux cordons ripicoles

Le tracé de la ligne électrique traverse plusieurs forêts-galeries et cordons ripicoles depuis la frontière Burkina-Niger jusqu'à la rivière Massili, proche du poste de l'Est et occupe une superficie très faible (2,007 ha) soit 0,01% de la surface totale de la zone d'étude restreinte. Les principales forêts-galerie sont localisées au niveau du fleuve Nakambé et de la rivière Massili. La première a été observée le long du fleuve Nakambé dans la zone de Wayen. La communauté floristique est dominée par *Mitragyna inermi*s qui occupe le lit du fleuve et un cordon arboré composé de *Mitragyna inermis*, *Anogeissus leiocarpa* et *Diospyros mespiliformis*. Dans la partie extérieure de la forêt-galerie, on rencontre des espèces comme *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma thonningii*, *Acacia sieberiana*, *Ziziphus mucronata* et Acacia erythrocapyx. Le tapis herbacé associé occupe surtout la partie extérieure de la forêt et comporte *Pennisetum pedicellatum, Desmodium tortiosum, D. hirtus*et *Achyrenthes aspera*. En ce qui a trait à la forêt-galerie de la rivière Massili *Mitragyna inermis* y est encore dominante. *Crateva adansonii* et *Ziziphus spina-christi* sont les principales espèces associées. Le tapis herbacé comporte *Chrysopogon nigritanus* et *Cyperus digitatus*. En ce qui a traitaux cordons ripicoles, ils suivent le long des cours d'eau intermittents et les autres axes de drainage importants. *Anogeissus leiocarpa*y est l'espèce la plus souvent observée. Quelques fois *Mitragyna inermis* est assez représenté dans la partie les plus humides du cordon. Les espèces ligneuses qui sont régulièrement associées comprennent *Diospyros mespiliformis, Combretum adenogonium, Combretum micranthum, Combretum nigricans, Combretum molle* et *Flueggea virosa*. Quant à la strate herbacée, *Pennisetum pedicellatum*, Senna tora et quelques espèces du genre Cyperus sont les plus représentées.

Photo 34 : Formation à *Mitragyna inermis* dans le lit du fleuve Nakambé

Photo 35 : Vue de loin de la formation arborée à *Anogeissus leiocarpa* et *Mitragyna inermis* abordant le fleuve Nakambé

Photo 36 : Vue extérieur de la forêt-galerie à *Mitragyna inermis* et *Crateva adansonii* le long de la rivière Massili

Photo 37 : Vue de l'intérieur la forêt-galerie au niveau de la rivière Massili

Photo 38 : Vue d'un cordon ripicole contenant encore de l'eau

Photo 39 : Vue cordon ripicole traversé par le tracé de la ligne électrique vers la zone de Mathiacloali

La zone humide

La zone d'étude traverse divers types de zones humides composées principalement de mares et autres retenues d'eau comportant une flore aquatique inféodée à la présence de l'eau. La végétation aquatique des zones humides est composée de peuplement de macrophytes et de phytoplancton. Les zones humides occupent **10,5 ha soit 0,05%** de la surface totale de l'emprise de la zone d'étude restreinte.

Les observations de terrain ont permis d'identifier de nombreuses espèces de la flore aquatique situées à des niveaux différents dans un plan d'eau

Dans la zone d'inondation, on y rencontre des peuplements tels que *Senna tora, Paspalum scrobiculatum*, d'autres espèces forestières telles que *Anogeissus leiocarpa*, *Mitragyna inermis, Khaya senegalensis, Diospyros mespiliformis, Piliostigma thonningii* et *Piliostigma reticulatum.*

Les eaux peu profondes (mares aquatiques et berges), sont colonisées principalement par *Nymphea lotus, Oryza barthii, Oryza longistaminata* et des Cyperaceae telles les Cyperus. Elles forment un tapis herbacé au niveau du littoral et constituent des zones de refuge et des frayères pour de nombreuses espèces de poissons.

Certaines herbacées comme *Senna tora, Paspalum scrobiculatum, Cyperus halpan*, C*. digitatus, C. iria, C. tenuiculmis, C. diformis, C. maculatus, C. rodoncus, Alysicarpus rugosus, Higrophyla barbata* et *H. senegalensis* forment la communauté floristique d'hygrophiles envahissant des zones inondables rencontrées dans la zone d'étude.

Mitragyna inermis, en association avec Anogeissus leiocarpa et Piliostigma thonningii, a également été observé au niveau des berges et dans les eaux profondes où il constitue un véritable support pour l'alimentation des poissons.

Les différents relevés réalisés au niveau des zones humides ont permis de décrire les associations végétales suivantes:

Association à Echinocloa colona et Paspalum scrobuculatum

Cette association occupe les plaines temporairement inondables. C'est essentiellement des herbacées annuelles qui finissent leur cycle en fin de saison et deviennent de la matière sèche à partir du mois de janvier par manque d'eau. Par endroit*, Paspalum scrobuculatum* devient dominant*.* Les autres herbacées qui accompagnent cette association sont *: Senna tora, Corchorus eloterius, C. tridens, C. fasicularis, C. trilocularis, Setaria pumila* et *Cyperus exaltatus.* On y rencontre une strate ligneuse lâche composée de *Diospyros mespiliformis, Khaya senegalensis et Piliostigma thonningii.* Cette association est régulièrement pâturée par les animaux.

Photo 40 : Vue de l'association à *Echinocloa colona* et *Paspalum scrobuculatum*

Association à Nymphaea lotus et Oryza barthii

Cette association vit en zone inondable où les eaux sont assez profondes. Elle disparaît quand l'eau se retire pour laisser des vastes superficies de terres sèches. *Oryza barthii* forme une bande autour de la colinie de *Nymphaea lotus* qui à elle seule occupe le milieu du plan d'eau. Le *Nymphaea lotus* est une plante aquatique dont les fruits sont comestibles et rentre dans l'alimentation des populations. Des taxons hygrophyles associés à cette asscociation comportent *Hygrophyla senegalensis, Cyperus tenuiculmis, Cyperus amabilis, Cyperus difformis, Fimbristylis ferruginea, Cyperus digitatus, Fuirena*

umbellata, Ludwigia hyssopifolia, Panicum anabaptistum, Rottboellia cochinchinensis, Spermacoce filifolia et Sphenoclea zeylanica.

Photo 41 : Association à *Nympheae lotus* et *Oryza barthii*

Photo 42 : Colonie flottante à *Nympheae lotus* occupant la partie profonde de l'eau

Association à Mitragyna inermis et Anogeissus leiocarpa

Cette association constitue l'essentiel de la formation riparienne. Elle forme des cordons assez importants tout au long des cours d'eau et fleuve traversés par la zone d'étude. *Senna tora*, *Paspalum scrobuculatum*, *Leersia hexandra* et les *Cyperus* sont souvent les principales espèces de la strate herbacée associées à cette formation. D'une manière générale, cette association rencontrée dans toute la zone humide depuis la frontière Burkina-Niger jusqu'à la rivière Massili, en passant par le fleuve Nakambé situé dans la zone de Wayen. La strate ligneuse périphérique qui accompagne cette association est composée de *Diospyros mespilifomis*, *Crateva adansonii*, *Flueggea virosa*, *Feretia apodanthera*, *Combretum adenogonium*, *Piliostigma thonningii* et des fourrées à *Acacia erythrocalyx*. C'est au niveau de cette formation que se développent de vastes cultures en vallée qui mettent en danger la pérennité de la formation ripicole.

Photo 43 : Association à *Mitragyna inermis* et *Anogeissus leiocarpa* à la traversée Est de Ougarou

5.3.3 FLORE

5.3.3.1 MÉTHODOLOGIE

Collecte des données de base

Une revue documentaire a été réalisée afin de collecter les informations disponibles à l'échelle régionale et de la zone d'étude portant sur : la phytogéographie (domaines phytogéographie décrits par Guinko, 1984) le couvert forestier, les types d'habitats, les espèces dominantes et caractérisant les différents

types d'habitats (Fontes et Guinko, 1995), les espèces rare, menacées et en voie de disparition (atlas de biodiversité, Thiombiano et al, 2012), les espèces envahissantes et commerciales (bois d'œuvre et à valeur utilitaire), les zone d'importantes de biodiversité (aires classées, protégées et conservation de la biodiversité), les niveaux de détérioration des différents habitats (influence anthropique sur les habitats, facteurs de détérioration des habitats, etc).

Inventaires floristiques

Les inventaires se sont déroulés en période sèche et en période des pluies. Dans le but d'optimiser le temps d'inventaire considérant la vaste étendue de la zone d'étude, les sites d'inventaires ont été distribués dans la zone d'étude, préférentiellement dans la zone d'emprise de la ligne, selon un échantillonnage stratifié en fonction des différents types d'habitats identifiés (voir cartes 5-9 à 5-13) plus haut:

- → à partir d'images satellites récentes (*RapidEye* de 2012) couvrant la zone d'étude, une carte d'occupation des terres a été élaborée. Les données d'occupation des terres ont été complétées avec les données issues de la base de données d'occupation des terres du Burkina Faso (BDOT 2012) élaborée par le IFN2 « second projet d'inventaire forestier national ». Cette carte à permis d'enrichir les données recueillies dans la revue documentaire et d'établir la répartition des différents types d'habitats.
- → sur cette carte, les sites d'inventaires des différents habitats ont été choisis de façon à disposer d'au moins un point d'observation pour chaque type de formations végétales reconnu à l'intérieur d'un corridor de 500 m, soit 250 m de part et d'autre de l'axe du tracé. Les habitats naturels de savane, de forêts-galeries ou les zones humides ont bénéficié pour leur part d'un nombre plus conséquent de parcelles.

Pour faciliter leur repérage sur le terrain, les coordonnées des différents sites d'inventaires identifiés dans les différents habitats ont été encodées dans un récepteur GPS. La localisation de ces sites est fournie au tableau suivant. Il est important également de mentionner qu'un inventaire effectué sur 42 placettes le long du tronçon de la ligne électrique traversant la forêt classée de Gonsé s'ajoute aux sites suivants.

Tableau 5-30 Sites d'inventaires de la flore

RELEVE	COORDONNEES UTM (ZONE 31 ET 30)		TYPE DE FORMATION/HABITATS	TRONÇONS
	X	Y		
1	285 077	1 369 460	Savane arbustive	Vers la frontière Burkina-Niger
2	286 217	1 369 959	Savane arbustive	
3	303 359	1 370 337	Savane arborée	
4	304 318	1 370 213	Cultures pluviale et territoires agroforestiers	
5	305 438	1 370 067	Savane arbustive dense	
6	316 622	1 370 986	Savane arborée à arbustive	
7	319 740	1 372 159	Forêt galerie	
8	323 779	1 373 288	Savane arbustive dense	
9	342 112	1 378 547	Cultures pluviale et territoires agroforestiers	
10	343 869	1 380 968	Savane arbustive	
11	350 361	1 395 715	Savane arbustive	
12	346 667	1 387 073	Savane arbustive	
13	218 078	1 338 237	Savane boisée à arborée	Matiacoali à Fada N'Gourma
14	225 742	1 334 421	Savane arborée	
15	229 452	1 332 694	Savane boisée à arborée	
16	243 033	1 332 024	Forêt galerie	
17	244 643	1 332 428	Cordon ripicole	
18	245 909	1 332 634	Fragment de savane arborée	
19	261 429	1 338 420	Savane arbustive dense	
20	264 386	1 340 726	Savane arbustive	
21	263 342	1 340 373	Savane arborée à arbustive	
22	267 985	1 341 770	Cordon ripicole	
23	269 360	1 342 119	Forêt galerie	
24	276 536	1 351 037	Savane arbustive dense à boisée	
25	279 298	1 359 913	Savane arbustive	
26	766 008	1 350 112	Savane arboré dégradée	Fada N'Gourma-Koupéla entrée Zorgho
27	768 588	1 349 323	Cordon ripicole	
28	786 018	1 343 036	Zone humide	
29	786 707	1 343 041	Cordon ripicole	
30	788 646	1 343 970	Verger à *Mangifera indica*	
31	805 268	1 345 383	Savane arbustive	
32	170 859	1 340 163	Cultures pluviale et territoires agroforestiers	
33	191 287	1 338 317	Savane arbustive	
34	679 031	1 375 567	Savane arborée	Zorgho Ouaga
35	679 367	1 375 929	Savane arbustive	
36	679 433	1 376 018	Savane arborée	
37	679 488	1 376 060	Forêt galerie	
38	680 334	1 376 392	Savane arbustive	
39	680 852	1 376 680	Plantation à *Acacia nilotica*	
40	681 125	1 376 813	Savane arbustive	
41	694 935	1 377 230	Savane arbustive	
42	708 482	1 369 788	Forêt galerie	
43	709 913	1 368 505	Plantation à *Acacia nilotica*	
44	711 634	1 367 503	Savane arbustive	
45	716 632	1 364 279	Formation ripicole	
46	718 832	1 362 867	Savane arborée	
47	720 674	1 361 456	Savane à arborée	
48	749 677	1 354 552	Savane arbustive	

Les principaux relevés biophysiques ont été effectués dans une placette circulaire de 25 m de rayon, soit une superficie de 1 962,5 m². Cette taille de relevé est conforme à celle utilisée dans le cadre du second projet d'inventaire forestier national (IFN2, 2012). Cette taille est considérée comme largement supérieure à l'aire minimale phytosociologique.

Réalisation des relevés dans la placette

Le relevé correspond à l'inventaire total de la placette conformément au protocole généralement en usage dans les approches phytosociologiques. Ces inventaires se sont déroulés du 26 septembre au 9 octobre 2015[1] pour la période des pluies.

Appréciation du couvert forestier ligneux dans chaque point d'observation

Le recouvrement a été apprécié de façon globale pour chaque relevé et est présenté dans le tableau suivant, conformément aux classes habituellement reconnues dans les travaux d'écologie (Godron et al. 1968) et qui conviennent pour la végétation soudanienne (Devineau et Fournier 1997).

Tableau 5-31 Classes de recouvrement adoptées dans la présente étude

CLASSE DE RECOUVREMENT	RECOUVREMENT (%)	TYPE DE COUVERT
classe 1	supérieur à 90	fermé
classe 2	75-90	peu ouvert
classe 3	50-75	semi-ouvert
classe 4	25-50	ouvert
classe 5	10-25	très ouvert
classe 6	0-10	extrêmement ouvert
classe 7	nul	Totalement ouvert

Mesures dendrométriques à effectuer dans chaque placette :

Pour chaque placette, les données biophysiques (type de formation, géomorphologie, sol, facteurs anthropiques) ont été caractérisées et une prise de vue photographique de chaque site d'inventaire a été effectuée afin de supporter la caractérisation des habitats :

- → **Mesure de diamètre de l'arbre :** le diamètre de référence (≥ 5 cm) a été mesuré à 1,30 m au-dessus du niveau du sol. La circonférence de chaque arbre a été mesurée à l'aide d'un ruban tailleur;
- → **Mesure de la hauteur dominante de l'arbre :** la hauteur dominante des arbres a été appréciée à vue d'oeil;

Collecte des données de la strate herbacée.

Pour des raisons de temps, la méthode de relevé rapide a été utilisée pour apprécier la strate herbacée. Comme précédemment décrit plus haut, une liste floristique complète des espèces de la strate herbacée a été établie et leur abondance évaluée à l'aide des échelles d'abondance-dominance de Braun-Blanquet**,** modifié par Wilmanns (1989) dans Thiombiano (1996) : (5) recouvrement supérieur à 75 %, (4) recouvrement compris entre 51%, et 75 %, (3) recouvrement compris entre 26% et 50 %, (2b) recouvrement compris entre 16 % et 25 % (2a) recouvrement compris entre 5 % et 15 %, (1) abondant et recouvrement faible ou peu abondant avec plus grand recouvrement (1-5 %) + = simplement présent; recouvrement et abondance très faible (< 1%).

Le recouvrement de la strate herbacée a été apprécié de façon globale et à vue d'oeil.

Inventaires dans la zone des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV

Un inventaire forestier a été effectué au niveau des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV. Cet inventaire a permis d'identifier le nombre d'arbres présents à l'intérieur de l'emprise. Ces inventaires ont permis d'identifier un nombre de onze espèces qui n'avaient pas été identifiées ailleurs sur le tracé de la ligne. La densité de ces espèces n'a cependant pas pu être analysée.

[1] Des inventaires de la flore se sont déroulés également en saison sèche. Les résultats de ces inventaires seront compilés et analysés dans la version finale du rapport d'ÉIES.

Inventaire des autres espèces dans l'extension

En vue de mieux évaluer la diversité floristique, les espèces (ligneuses et herbacées) autour de la placette ont été identifiées jusqu'à ce que les espèces soient redondantes. Ces espèces ont été notées en « extension » et leur abondance numérique appréciée comme celles répertoriées dans la placette. Au cours de la recherche du relevé suivant, de nouvelles espèces rencontrées dans des formations similaires non recensées dans la placette précédente ont aussi été répertoriées. Cette méthode permet en outre d'enrichir la liste floristique.

Les types biologiques

Des types ont été établis pour chacune des espèces inventoriées. Nous avons pris en compte les formes arbre, arbuste, herbe, liane et épiphytes.La nomenclature suivante a été utilisée : *A : arbre, a : arbuste, H : herbacée, L : liane, É : épiphyte.*

Étude ethnobotanique

L'étude ethnobotanique comprend deux parties principales (Dos Santos et al., (1990), Olivier (1996) :

- → **une approche bibliographique** qui permet de faire le point des travaux réalisés dans la région d'étude et au niveau national, que ce soit dans les domaines de la botanique, de la médecine et de la pharmacopée traditionnelle, de la pharmacologie et de la photochimie des espèces végétales, ainsi que dans le domaine de l'ethnologie.
- → **une enquête de terrain et des entretiens** basés sur les objectifs de l'étude et dont les méthodes ont été choisies en fonction des résultats des études bibliographiques. Dans ce cas, des entrevues ou entretiens ont été réalisés principalement avec les populations composées de chefs de villages, chefs coutumiers, tradipraticiens, éleveurs et personnes ressources ayant une connaissance sur les plantes dans les localités de Kantchari, Fada N'Gourma, Koupéla et Ziniaré. (photo). Un total de **26** personnes (hommes, femmes) dont **3** personnes à Kantchari, **10** à Fada N'Gourma, **10** à Koupéla et **3** à Ziniaré, toutes membre de la fédération des tradipraticiens du Burkina Faso au sujet de l'utilisation des ressources végétales dans la zone d'étude.

Des enquêtes auprès des populations de la zone d'étude ont aussi été faites. Pour des raisons de temps imparti à l'étude de façon générale, un échantillonnage a été pris et a ciblé les associations provinciales des utilisateurs des ressources végétales tels que : l'union des tradipraticiens, les éleveurs, les transformatrices de produits forestiers non ligneux et les exploitants de bois des différentes provinces traversées par le couloir de la ligne électrique, principalement les localités de Kantchari, Fada N'Gourma, Koupéla et Ziniaré.

Photo 44 : Entretien avec les tradipraticiens de Fada n'Gourma

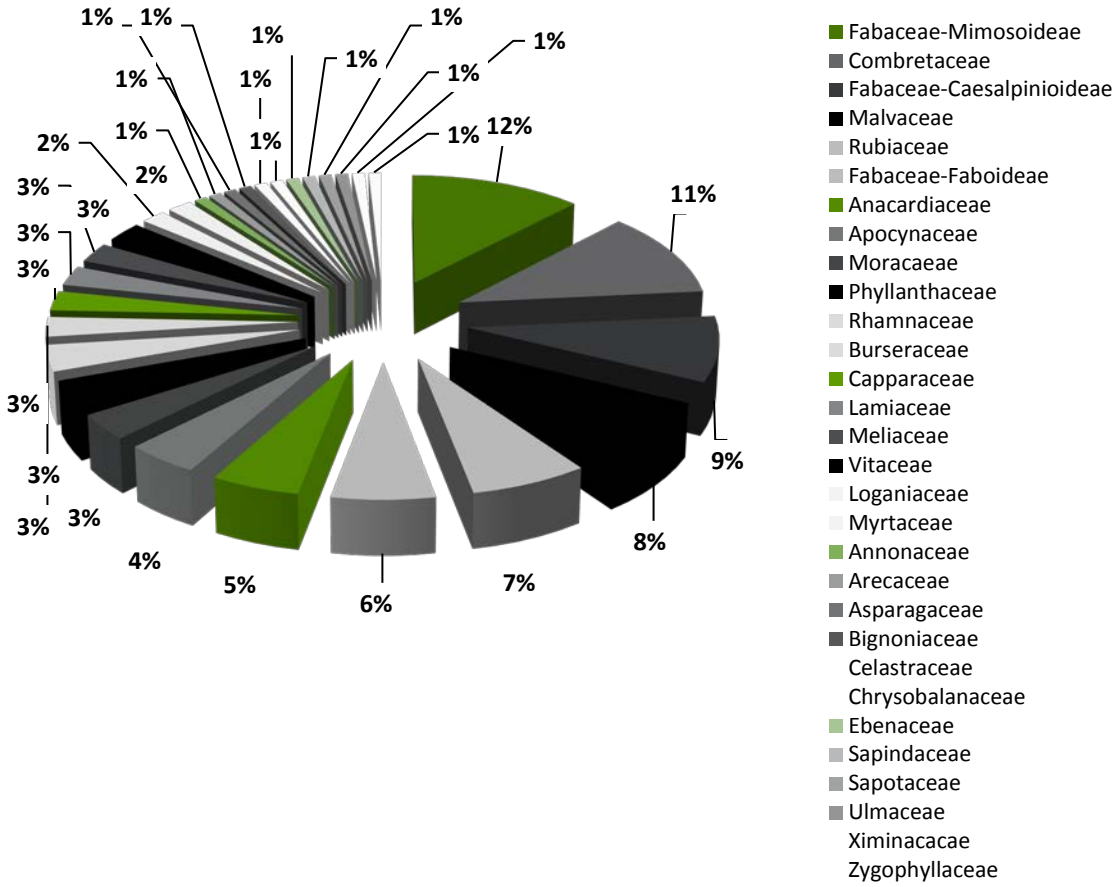
Photo 45 : Entretien avec les tradipraticiens de Koupéla

Analyse et interpretation des données

Les différents habitats ont été identifiés sur les cartes d'occupation des terres couvrant la zone d'étude. Ils ont été caractérisés et décrits en fonction de leur cortège floristique. Une liste floristique complète des espèces inventoriées a été établie par (famille, genre, espèce). Leurs types biologiques ainsi que leur abondanceont également été identifiées. Le statut de conservation de chaque espèce a été évalué en se basant sur la documentation existante au niveau national (code forestier, atlas de biodiversité du Burkina Faso) et international (espèces sur la liste rouge de l'UICN).

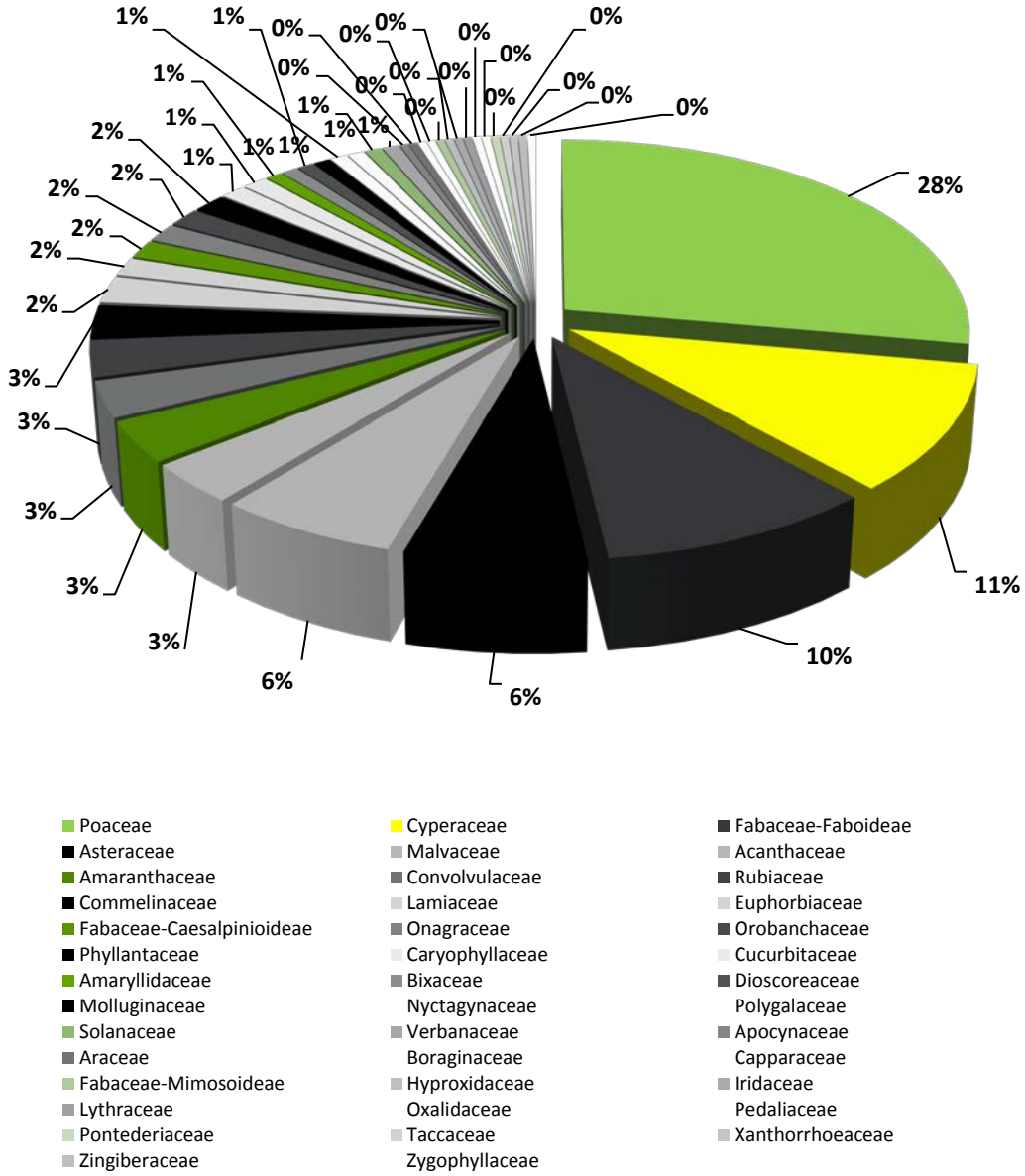
5.3.3.2 RÉSULTATS

Les inventaires réalisés ont permis de recenser **126 espèces** ligneuses regroupées dans **30 familles et 76 genres**. Pour ce qui concerne la strate herbacée, **266 espèces** ont été recensées avec **41 familles et 125 genres**. Pour ce qui concerne la strate ligneuse (Figure 5-24), les familles les plus représentées sont les *Fabaceae-Mimosoideae* (**12,17%**), les *Combretaceae* (**11,30%),** les *Fabaceae-Caesalpiaceae* (**8,70%**), les *Malvaceae* (**7,83%**), les *Rubiaceae* (**6,96%**) etles *Fabaceae-Faboideae* (**6.09 %**) (Figure 5-25). Quant à la flore herbacée, les familles les plus abondantes sont les Poaceae (**27,82%**), les *Cyperaceae* (**10,53%),** les *Fabaceae-Faboideae* (**9,77%**), les *Asteraceae* et les *Malvaceae* avec chacune une proportion de (**6,39%**)



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-25 Proportion des familles des espèces de la strate ligneuse recensées



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-26 Propotion des familles des espèces de la strate herbacée recensées

Les tableaux ci-dessous donnent la liste floristique des espèces ligneuses et herbacées recensées avec les détails sur les statuts de conservation au niveau national et selon l'UICN. Ils renseignent aussi dans quel habitat les différentes espèces recensées ont été rencontrées avec leur abondance numérique pour les taxons ligneux et le recouvrement pour les espèces herbacées.

Tableau 5-32 Liste floristique des espèces ligneuses recensées dans le couloir de la ligne électrique

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Fabaceae-Faboideae	*Abrus precatorius L.*	L			0,04	0,08		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia ataxacantha DC.*	L			0,30			0,25
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia dudgeonii Craib ex Holland*	a			0,33	0		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia erythrocalyx Brenan*	L			0,19	0,17	0,33	
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia gourmaensis A.Chev.*	a			0,48	0,17		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia hockii De Wild.*	a			0,19			0,25
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia macrostachya Rchb. ex DC.*	a	Menacée		0,33			
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia nilotica subsp. adstringens (Schumach. & Thonn.) Roberty*	A/a			0,04	0,17	0,33	
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia polyacantha Willd.*	A			0,19			
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia senegal (L.) Willd.*	a	Protégée et menacée		0,44	0,08		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia seyal Delile*	a			0,07	0,33		0,5
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia sieberiana DC*	A			0,15	0,33	0,67	
Malvaceae	*Adansonia digitata L.*	A	Protégée et menacée		0,04	0,33		0,5
Fabaceae-Faboideae	*Aganope stuhlmannii (Taub.) Adema*	A			0,04			
Leguminosae	*Afzelia africana*	A	Protégée	VU				
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Albizia chevalieri Harms*	a			0,04			
Fabaceae	*Albizia lebbeck*	A						
Sapindaceae	*Allophylus spicatus (Poir.) Radlk.*	a			0,04			
Vitaceae	*Ampelocissus africana (Lour.) Merr.*	L			0,15	0,08		0,25
Anacardiaceae	*Anacardium occidentale L.*	A/a			1,26		0,33	
Annonaceae	*Annona senegalensis Pers.*	a	Menacée		0,04			0,25
Combretaceae	*Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.*	A	Menacée		0,04	1,25		0,5
Asparagaceae	*Asparangus africanus Lam.*	L			0,07			
Meliaceae	*Azadirachta indica A.Juss.*	A			1,19	0,33	0,33	

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Apocynaceae	*Baissea multiflora A.DC.*	L			0,44	0,08		
Zygophyllaceae	*Balanites aegyptiaca (L.) Delile*	A/a			0,04	0,83	0,33	0,75
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Bauhinia rufescens Lam.*	a			0,22	0,17	0,33	
Malvaceae	*Bombax costatum Pellegr. & Vuill.*	A	Protégée et menacée		0,15	0,25		
Arecaceae	*Borassus aethiopum Mart.*	A	Protégée et menacée		0,15	0,08		
Capparaceae	*Boscia angustifolia A.Rich.*	a			0,15			
Burseraceae	*Boswellia dalzielii Hutch.*	A	Menacée		0,30			
Phyllanthaceae	*Bridelia ferruginea Benth.*	a			0,11	0,17		
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Burkea africana Hook.*	A	Menacée		0,04			
Apocynaceae	*Calotropis procera*	A						
Capparaceae	*Capparis sepiaria L.*	L			0,11		0,33	
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia sieberiana DC.*	a			0,15	0,08	0,33	0,25
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia singueana Delile*	a			0,30		0,33	0,5
Ulmaceae	*Celtis toka (Forssk.) Hepper & J.R.I.Wood*	A	Menacée		0,07			
Vitaceae	*Cissus populnea Guill. & Perr.*	L			1,11			
Vitaceae	*Cissus quadrangularis L.*	L			1,37			0,25
Combretaceae	*Combretum aculeatum Vent.*	L			1,11	0,17	0,33	
Combretaceae	*Combretum adenogonium Steud. ex A.Rich.*	a	Menacée		1,89			
Combretaceae	*Combretum collinum Fresen.*	a			0,15	0,17		
Combretaceae	*Combretum glutinosum Perr. ex DC.*	a	Menacée		0,15	0,17		0,5
Combretaceae	*Combretum micranthum G.Don*	a	Menacée		0,33	0,33		0,75
Combretaceae	*Combretum molle R.Br. ex G.Don*	A/a			0,30	0,08		0,25
Combretaceae	*Combretum nigricans Lepr. ex Guill. & Perr.*	A/a			0,04	0,33		
Combretaceae	*Combretum paniculatum Vent.*	L			0,70			
Burseraceae	*Commiphora africana (A.Rich.) Engl.*	a			0,07			0,25
Burseraceae	*Commiphora pedunculata (Kotschy & Peyr.) Engl.*	A/a			0,04			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Capparaceae	*Crateva adansonii DC.*	A	Menacée		0,37	0,42		
Rubiaceae	*Crossopteryx febrifuga (Afzel. ex G.Don) Benth.*	a	Menacée		0,07			
Caesalpiniaceae	*Delonix regia*	A						
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Detarium microcarpum Guill. & Perr.*	a	Protégée et menacée		0,04	0,08		
Fabaceae-Mimosoideae	*Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn.*	a			0,04	0,08		
Ebenaceae	*Diospyros mespiliformis Hochst. ex A.DC.*	A/a	Protégée et menacée		0,19	1,08	0,67	0,75
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Entada africana Guill. & Perr.*	a	Menacée		0,15			
Fabaceae-faboideae	*Erythrina senegalensis A.DC.*	a	Menacée		0,11	0,17		
Myrtaceae	*Eucalyptus camaldulensis Dehnh.*	A			0,04	0,08		
Fabaceae	*Faidherbia albida*	A						
Rubiaceae	*Feretia apodanthera Delile*	a			0,19	0,33	0,33	
Moraceae	*Ficus cordata*	A						
Moracaeae	*Ficus glumosa Delile*	A			0,04	0,17		
Moracaeae	*Ficus ingens (Miq.) Miq.*	A			0,22	0,08		
Moracaeae	*Ficus platyphylla Delile*	A			0,07			
Moracaeae	*Ficus sycomorus L.*	A	Menacée		0,33	0,33	0,33	
Phyllanthaceae	*Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Royle*	a			0,30	0,17		
Lamiaceae	*Gmelina arborea*	A						
Rubiaceae	*Gardenia sokotensis Hutch.*	a			0,04			
Rubiaceae	*Gardenia aqualla Stapf & Hutch.*	a			0,22			
Rubiaceae	*Gardenia erubescens Stapf & Hutch.*	a	Menacée		0,04			0,25
Rubiaceae	*Gardenia ternifolia Schumach. & Thonn.*	a	Menacée		0,33			
Malvaceae	*Grewia barteri Burret*	a			0,15	0,08		
Malvaceae	*Grewia bicolor Juss.*	a	Menacée		0,48	0,25		
Malvaceae	*Grewia cissoides Hutch. & Dalziel*	a			0,41			
Malvaceae	*Grewia flavescens Juss.*	L			0,04			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Malvaceae	*Grewia lasiodiscus K.Schum.*	a			0,11	0,25		
Malvaceae	*Grewia mollis Juss.*	a	Menacée		0,04	0,08		
Combretaceae	*Guiera senegalensis J.F.Gmel.*	a			0,15	0,08		
Apocynaceae	*Gymnema sylvestre (Retz.) Schult.*	L			0,04			
Celastraceae	*Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes.*	a	Menacée		0,04	0,08		0,25
Apocynaceae	*Holarrhena floribunda (G.Don) T.Durand & Schinz*	a	Protégée et menacée		0,81			
Lamiaceae	*Hoslundia opposita Vahl*	a			0,11			
Phyllanthaceae	*Jatropha curcas L.*	a			0,04		0,33	
Phyllanthaceae	*Jatropha gossypiifolia L.*	a			0,07	0,08	0,33	0,25
Meliaceae	*Khaya senegalensis (Desr.) A.Juss.*	A	Protégée et menacée	VU	0,19	0,17	0,33	
Anacardiaceae	*Lannea acida A.Rich.*	A	Menacée		0,52	0,25		0,5
Anacardiaceae	*Lannea microcarpa Engl. & K.Krause*	A	Menacée		0,41	0,25		0,5
Anacardiaceae	*Lannea velutina A.Rich.*	a	Menacée		0,15			
Apocynaceae	*Leptadenia hastata (Pers.) Decne.*	L			0,04			
Anacardiaceae	*Mangifera indica L.*	A			0,11		2,33	0,25
Rubiaceae	*Mitragyna inermis (Willd.) K.Schum.*	A	Menacée		0,56	1,25		
Chrysobalanaceae	*Parinari curatellifolia Planch. ex Benth.*	a			0,22	0,08		
Fabaceae-Mimosoideae	*Parkia biglobosa (Jacq.) R.Br. ex G.Don*	A	Protégée et menacée		0,04			0,25
Fabaceae	*Peltophorum ferrugineum*	A						
Fabaceae-Faboideae	*Pericopsis laxiflora (Benth.) Meeuwen*	a			0,52			
Fabaceae-Faboideae	*Philenoptera laxiflora (Guill. & Perr.) Roberty*	a			0,15			
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.*	a			0,22	0,58	0,33	0,5
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.*	a			0,07	0,42	0,33	
Fabaceae-Mimosoideae	*Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub.*	A	Protégée et menacée		0,04			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Mimosaceae	*Prosopis juliflora*	A						
Myrtaceae	*Psidium guajava L. [cult.]*	a			0,30		1,00	
Fabaceae-Faboideae	*Pteleopsis suberosa Engl. & Diels*	a	Menacée		0,33			
Fabaceae-Faboideae	*Pterocarpus erinaceus Poir.*	A	Protégée et menacée		0,19	0,25		0,25
Rubiaceae	*Rytigynia senegalensis Blume*	a			0,48	0,25		
Apocynaceae	*Saba senegalensis*	A						
Anacardiaceae	*Sclerocarya birrea (A.Rich.) Hochst.*	A	Protégée et menacée		0,19	0,08		0,75
Apocynaceae	*Senna siamea*	A						
Malvaceae	*Sterculia setigera Delile*	A	Protégée et menacée		0,33	0,25		0,25
Bignoniaceae	*Stereospermum kunthianum Cham.*	a	Menacée		0,04	0,08	0,33	
Loganiaceae	*Strychnos innocua Delile*	a			0,19			
Loganiaceae	*Strychnos spinosa Lam.*	a	Menacée		0,44			
Apocynaceae	*Tacazzea apiculata Oliv.*	L			0,07	0,08		
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Tamarindus indica L.*	A	Protégée et menacée		0,15	0,17		
Lamiaceae	*Tectona grandis L.f.*	A			0,04	0,08	1,00	
Combretaceae	*Terminalia avicennioides Guill. & Perr.*	a	Menacée		0,04	0,08		
Combretaceae	*Terminalia laxiflora Engl. & Diels.*	a	Menacée		0,04			
Combretaceae	*Terminalia schimperiana Hochst.*	a	Menacée		0,04	0,08		
Meliaceae	*Trichilia emetica Vahl*	a	Menacée		0,15			
Sapotaceae	*Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn.*	A	Protégée et menacée	VU	1,26	0,92		1
Lamiaceae	*Vitex doniana Sweet*	a	Protégée et menacée		0,04	0,17	0,33	
Ximinacacae	*Ximenia americana L.*	a	Protégée et menacée		0,04	0,08		

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		RECOUVREMENT PAR TYPE D'HABITAT			
			National	UICN*	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Rhamnaceae	*Ziziphus mauritiana Lam.*	a	Protégée et menacée		0,07	0,33		
Rhamnaceae	*Ziziphus abyssinica A.Rich.*	a			1,19			
Rhamnaceae	*Ziziphus mucronata Willd.*	L			0,44	0,08		
Rhamnaceae	*Ziziphus spina-christi (L.) Desf.*	a			0,04	0,33		

[1] A : arbre, a : arbuste, H : herbacée, L : liane, É : épiphyte

* UICN : CR : en danger critique d'extinction; EN : en danger; VU : vulnérable; NT : Quasi-menacée, LC: Préoccupation mineure; DD : Données insuffisantes

Tableau 5-33 Liste floristique des espèces herbacées recensées dans le couloir de la ligne électrique

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Malvaceae	*Abutilon ramosum (Cav.) Guill. & Perr.*	H						1
Euphorbiaceae	*Acalypha ciliata Forssk.*	H			1			
Asteraceae	*Acanthospermum hispidum DC.*	H				2		3
Amaranthaceae	*Achyranthes aspera L.*	H			5			3
Poaceae	*Acroceras amplectens Stapf*	H				2	2	
Fabaceae-Faboideae	*Aeschynomene indica L.*	H				3	3	
Asteraceae	*Ageratum conyzoides L.*	H			2	2		2
Xanthorrhoeaceae	*Aloe buettneri A. Berger*	H			1			
Amaranthaceae	*Alternanthera nodiflora R.Br.*	H				2		
Amaranthaceae	*Alternanthera pungens Kunth*	H						2
Fabaceae-Faboideae	*Alysicarpus glumaceus (Valhl) DC.*	H				3		2
Fabaceae-Faboideae	*Alysicarpus ovalifolius (Schumach.) J.Léonard*	H			3			3
Fabaceae-Faboideae	*Alysicarpus rugosus (Willd.) DC.*	H				2	2	
Amaranthaceae	*Amaranthus spinosus L.*	H			1			
Lythraceae	*Ammannia auriculata Willd.*	H				2	2	2
Poaceae	*Andropogon gayanus Kunth*	H						
Poaceae	*Andropogon pseudapricus Stapf*	H			4			2
Poaceae	*Andropogon chinensis (Nees) Merr.*	H			3			
Poaceae	*Andropogon fastigiatus Sw.*	H			3			2
Poaceae	*Andropogon tectorium Schumach. & Thonn.*	H			2			
Commelinaceae	*Aneilema lanceolatum Benth.*	H			2			
Poaceae	*Aristida adscensionis L.*	H			2			
Poaceae	*Aristida hordeacea Kunth*	H			2			
Poaceae	*Aristida kerstinguii Pilg.*	H				1		
Asteraceae	*Aspilia bussei O.Hoffm. & Muschl.*	H			1	1		
Asteraceae	*Aspilia ciliata (Schumach.) Wild*	H			1	1		
Asteraceae	*Aspilia rudis Oliv. & Hiern*	H			1			1
Phyllantaceae	*Bacopa floribunda (R.BR.) Wettst.*	H					2	
Asteraceae	*Bidens pilosa L.*	H				2		
Oxalidaceae	*Biophytum umbraculum Welw.*	H			2			
Acanthaceae	*Blepharis linariifolia Pers.*	H			1			
Acanthaceae	*Blepharis maderaspatensis (L.) B.Heyne ex Roth*	H			1			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Nyctagynaceae	*Boerhavia erecta L.*	H						2
Nyctagynaceae	*Boerhavia diffusa L.*	H						2
Poaceae	*Brachiaria deflexa (Schumach.) C.E.Hubb. ex Robyns*	H			2	2	2	3
Poaceae	*Brachiaria lata (Schumach.) C.E.Hubb.*	H			2	2		3
Poaceae	*Brachiaria villosa (Lam.) A. Camus*	H			2	1		3
Poaceae	*Brachiaria xantholeuca (Hack.) Stapf*	H				2	2	1
Orobanchaceae	*Buchnera hispida Buch.-Ham. ex D.Don*	H			2			3
Cyperaceae	*Bulbostylis abortiva (Steud.) C.B.Clarke*	H			1	2	3	1
Cyperaceae	*Bulbostylis barbata (Rottb.) C.B. Clarke*	H				2	3	
Cyperaceae	*Bulbostylis coleotricha (Hochst. ex A.Rich.)*	H			2		2	
Cyperaceae	*Bulbostylis densa (Wall.) Hand.-Mazz.*	H			2		2	
Cyperaceae	*Bulbostylis filamentosa (Vahl) C.B.Clarke*	H			2		2	
Cyperaceae	*Bulbostylis hispidula (Vahl) R.W.Haines*	H			2	3	3	
Cyperaceae	*Bulbostylis pilosa (Willd.) Cherm.*	H				2	3	
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia absus L.*	H			2			1
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia obtusifolia L.*	H			4	5	5	3
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia occidentalis L.*	H			1	2	2	3
Amaranthaceae	*Celosia trigyna L.*	H						2
Pedaliaceae	*Ceratotheca sesamoides Endl.*	H			2			1
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Chamaecrista nigricans (Vahl) Greene*	H			1			1
Fabaceae-Mimosoideae	*Chamaecrista nigricans (Vahl) Greene*	H			2			2
Poaceae	*Chloris pilosa Schumach.*	H			1	2		3
Asteraceae	*Chrysanthellum indicum DC.*	H			2			3
Poaceae	*Chrysochloa hindsii C.E.Hubb.*	H			1	2		2
Poaceae	*Chrysopogon nigritanus (Benth.) Veldkamp*	H				4	4	
MALVACEAE	*Cienfuegosia heteroclada Sprague*	H			1			1
Cucurbitaceae	*Citrullus colocynthis (L.) Schrad.*	H						2
Capparaceae	*Cleome viscosa L.*	H						2
Bixaceae	*Cochlospermum planchonii Hook.f. ex Planch.*	H			1			
Bixaceae	*Cochlospermum tinctorium Perr. ex A. Rich.*	H			1			
Commelinaceae	*Commelina benghalensis L.*	H						2
Commelinaceae	*Commelina forsskaolii Vahl*	H						2
Commelinaceae	*Commelina diffusa Burm.f.*	H			1	2	2	
Commelinaceae	*Commelina nigritana Benth*	H						3

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Commelinaceae	*Commelina subulata Roth*	H						2
Malvaceae	*Corchorus fascicularis Lam.*	H				2	2	3
Malvaceae	*Corchorus olitorus L.*	H				2	2	3
Malvaceae	*Corchorus tridens L.*	H				2	2	3
Amaryllidaceae	*Crinum ornatum (L. f. ex Aiton) Bury*	H					1	
Fabaceae-Faboideae	*Crotalaria goreensis Guill. & Perr.*	H						2
Fabaceae-Faboideae	*Crotalaria retusa L.*	H						2
Cucurbitaceae	*Cucumis maderaspatanus L.*	H			1			
Cucurbitaceae	*Cucumis melo subsp. agrestis (Naudin) Pangalo*	H			1			2
Hyproxidaceae	*Curculigo pilosa (Schumach. & Thonn.) Engl.*	H			2			2
Commelinaceae	*Cyanotis lanata Benth.*	H			2			1
Poaceae	*Cymbopogon schoenanthus (L.) Spreng.*	H			4			
Poaceae	*Cymbopogon caesius (Nees ex Hook. & Arn.) Stapf*	H			1			
Poaceae	*Cynodon dactylon (L.) Pers.*	H						3
Cyperaceae	*Cyperus amabilis Vahl*	H			2	2	2	2
Cyperaceae	*Cyperus conglomeratus Rottb.*	H				2	3	3
Cyperaceae	*Cyperus esculentus L.*	H			1	2		3
Cyperaceae	*Cyperus halpan L.*	H				2	2	4
Cyperaceae	*Cyperus iria L.*	H				2	3	3
Cyperaceae	*Cyperus tenuiculmis Boeckeler*	H				2	4	
Cyperaceae	*Cyperus amabilis Vahl*	H				2	3	4
Cyperaceae	*Cyperus difformis L.*	H				2	3	2
Cyperaceae	*Cyperus digitatus Roxb.*	H				2	3	
Cyperaceae	*Cyperus maculatus Boeckeler*	H				2	3	
Cyperaceae	*Cyperus rotondus L.*	H				2	3	
Poaceae	*Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.*	H			2			3
Fabaceae-Faboideae	*Desmodium gangeticum (L.) DC.*	H				3		
Fabaceae-Faboideae	*Desmodium tortuosum (Sw.) DC.*	H			2	2		
Fabaceae-Faboideae	*Desmodium velutinum (Willd.) DC.*	H			2	2		
Fabaceae-Faboideae	*Desmodium hirtum Guill. & Perr.*	H			2	2		
Acanthaceae	*Dicliptera paniculata (Forssk.) I.Darbysh.*	H			1	3		
Asteraceae	*Dicoma tomentosa Cass.*	H			2			2
Poaceae	*Digitaria debilis (Desf.) Willd.*	H		NT	3			
Poaceae	*Digitaria gayana (Kunth.) A.Chev. Ex Stapf*	H			3			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Poaceae	*Digitaria horizontalis Willd.*	H			3			
Poaceae	*Digitaria argillacea (Hitchc. & Chase) Fernald f.*	H			3			
Poaceae	*Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler*	H			2			
Poaceae	*Digitaria exilis (Kippist) Stapf*	H			3			
Dioscoreaceae	*Dioscorea abyssinica Hochst. ex Kunth*	H		NT	1	1		
Dioscoreaceae	*Dioscorea dumeterum (Kunth) Pax*	H			2	2		
Acanthaceae	*Dyschoriste nagchana (Nees) Bennet*	H				3		
Poaceae	*Echinochloa colona (L.) Link*	H				3	3	3
Asteraceae	*Eclipta prostrata (L.) L.*	H				3		3
Pontederiaceae	*Eichhornia natans (P.Beauv.) Solms*	H					3	
Poaceae	*Eleusine indica (L.) Gaertn.*	H						3
Poaceae	*Elionurus elegans Kunth*	H			3			
Poaceae	*Elytrophorus spicatus (Willd.) A.Camus*	H				2	3	2
Poaceae	*Eragrostis japonica (Thunb.) Trin.*	H				3	4	2
Poaceae	*Eragrostis turgida (Schumach.) De Wild.*	H						2
Poaceae	*Eragrostis cilianensis (All.) Vignolo ex Janch.*	H				2	2	2
Poaceae	*Eragrostis ciliaris (L.) R.Br.*	H			2			2
Poaceae	*Eragrostis elegantissima Chiov.*	H				2	2	
Poaceae	*Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.*	H						2
Poaceae	*Eragrostis tenella (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult.*	H						2
Poaceae	*Eragrostis tremula Hochst. ex Steud.*	H						2
Asteraceae	*Ethulia conyzoides L.f.*	H						2
Poaceae	*Euclasta condylotricha (Hochst. ex Steud.) Stapf*	H						2
Euphorbiaceae	*Euphorbia polycnemoides Hochst. ex Boiss.*	H			1			2
Euphorbiaceae	*Euphorbia convolvuloides Hochst. ex Benth.*	H			1			1
Boraginaceae	*Euploca strigosa (Willd.) Diane & Hilger*	H			2			
Convolvulaceae	*Evolvulus alsinoides (L.)*	H			2			2
Euphorbiaceae	*Excoecaria grahamii Stapf*	H			2	2		2
Rubiaceae	*Fadogia agrestis Schweinf. ex Hiern*	H			2			
Cyperaceae	*Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl*	H			2	2	2	3
Cyperaceae	*Fimbristylis ferruginea (L.) Vahl*	H			1	2	2	
Cyperaceae	*Fuirena umbellata Rottb.*	H				2	3	
Iridaceae	*Gladiolus gregarius Welw. ex Baker*	H			1			
Molluginaceae	*Glinus lotoides L.*	H				2	2	

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Amaranthaceae	*Gomphrena celosioides Mart.*	H						2
Poaceae	*Hackelochloa granularis (L.) Kuntze*	H			2			2
Acanthaceae	*Hygrophila auriculata (Schumach.) Heine*	H				2	2	
Acanthaceae	*Hygrophila senegalensis (Nees) T.Anderson*	H				2	3	
Lamiaceae	*Hyptis spicigera Lam.*	H				2	2	3
Lamiaceae	*Hyptis suaveolens Poit.*	H			3			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera hirsuta L.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera nigricans Vahl ex Pers.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera dendroides Jacq.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera kerstingii Harms*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera pulchra Willd.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Indigofera tinctoria L.*	H					3	
Convolvulaceae	*Ipomea argentaurata Hallier f.*	H			2			
Convolvulaceae	*Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. & Schult.*	H						2
Convolvulaceae	*Ipomoea eriocarpa R.Br.*	H						2
Convolvulaceae	*Ipomoea vagans Baker*	H						2
Convolvulaceae	*Ipomoea aquatica Forssk.*	H					2	
Rubiaceae	*Kohautia tenuis (Bowdich) Mabb.*	H						2
Cyperaceae	*Kyllinga pumilla Michx.*	H				2	2	2
Cyperaceae	*Kyllinga tenuifolia Steud.*	H				3	3	
Cyperaceae	*Kyllinga erecta Schumach.*	H				3	2	
Cyperaceae	*Kyllinga squamulata Thonn. Ex Vahl*	H				2	3	
Verbanaceae	*Lantana ukambensis (Vatke) Verdc.*	H			1			
Poaceae	*Leersia hexandra Sw.*	H				2	3	
Acanthaceae	*Lepidagathis anobrya Ness*	H			1			
Lamiaceae	*Leucas martinicensis (Jacq.) R.Br.*	H						1
Verbanaceae	*Lippia chevalieri Moldenke*	H			1			1
Poaceae	*Loudetia togoensis (Pilg.) C.E.Hubb.*	H			5			
Onagraceae	*Ludwigia stenorraphe (Brenan) H.Hara*	H				2	2	
Onagraceae	*Ludwigia abyssinica A.Rich.*	H				3		
Onagraceae	*Ludwigia decurrens Walter*	H				2	2	
Onagraceae	*Ludwigia hyssopifolia (G.Don) Exell*	H				2	2	
Asteraceae	*Mellanthera elliptica O.Hoffm.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Melliniella micrantha Harms*	H			3			

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Malvaceae	*Melochia corchorifolia L.*	H				2	3	1
Convolvulaceae	*Merremia hederacea (Burm.f.) Hallier f.*	H				3		3
Convolvulaceae	*Merremia pinnata (Hochst. ex Choisy) Hallier f.*	H						3
Poaceae	*Microchloa indica (L.f.) P.Beauv.*	H			5			
Rubiaceae	*Mitracarpus hirtus (L.) DC.*	H			1			3
Molluginaceae	*Mollugo nudicaulis Lam.*	H			2			3
Acanthaceae	*Monechma ciliatum (Jacq.) Milne-Redh.*	H			2	3		3
Poaceae	*Monocymbium ceresiiforme (Ness) Stapf*	H			3			
Acanthaceae	*Nelsonia canescens (Lam.) Spreng.*	H			2	3	3	
Amaranthaceae	*Nothosaerva brachiata (L.) Wight*	H			2	3		
Asteraceae	*Nothovernonia purpurea (Sch. Bip. ex Walp.) H. Rob. & V.A. Funk*	H			3	3		
Lamiaceae	*Ocimum americanum L.*	H						3
Rubiaceae	*Oldenlandia herbacea (L.) Roxb.*	H			1	2		3
Rubiaceae	*Oldenlandia corymbosa L.*	H			1			3
Poaceae	*Oropetium aristatum (Stapf) Pilg.*	H			3			
Poaceae	*Oryza longistaminata A.Chev. & Roehr.*	H					3	
Poaceae	*Oryza barthii A.Chev.*	H					4	
Amaryllidaceae	*Pancratium trianthum Herb.*	H			1			
Amaranthaceae	*Pandiaka angustifolia (Vahl) Hepper*	H			4			
Poaceae	*Panicum anabaptistum Steud.*	H				2	2	
Poaceae	*Panicum afzelii Sw.*	H			3			
Poaceae	*Panicum humile Nees ex Steud.*	H				3		2
Poaceae	*Panicum laetum Kunth*	H			3		3	3
Poaceae	*Panicum maximum Jacq.*	H				2	3	2
Poaceae	*Panicum pansum Rendle*	H				2	1	2
Poaceae	*Panicum tenellum Lam.*	H				2	2	2
Poaceae	*Paspalum scrobiculatum L.*	H				2	3	
Poaceae	*Paspalum vaginatum Sw.*	H				2	3	
Poaceae	*Pennisetum pedicellatum Trin.*	H			2	2		4
Poaceae	*Pennisetum polystachion (L.) Schult.*	H						3
Apocynaceae	*Pergularia daemia (Forssk.) Chiov.*	H			1			
Phyllantaceae	*Phyllanthus amarus Schumach. & Thonn.*	H			1	2		3
Phyllantaceae	*Phyllantus maderaspatensis L.*	H			2			2

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Solanaceae	*Physalis angulata L.*	H				2		2
Lamiaceae	*Platostoma africanum P.Beauv.*	H			3	2		
Lamiaceae	*Plectranthus gracillimus (T.C.E. Fr.) Hutch. & Dandy*	H			2			2
Caryophyllaceae	*Polycarpaea corymbosa (L.) Lam.*	H			2			2
Caryophyllaceae	*Polycarpaea eriantha Hochst. ex A. Rich.*	H			2			2
Caryophyllaceae	*Polycarpaea linearifolia (DC.) DC.*	H			2			2
Polygalaceae	*Polygala arenaria Willd.*	H			2			2
Polygalaceae	*Polygala multiflora Poir.*	H			2			
Amaranthaceae	*Pupalia lappacea (L.) A.Juss.*	H			2			
Fabaceae-Faboideae	*Rhynchosia minima (L.) DC.*	H			2			
Poaceae	*Rhytachne triaristata (Steud.) Stapf*	H			3			3
Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis (Lour.) Clayton*	H				2	3	
Poaceae	*Schizachyrium breviffolium (Sw.) Ness ex Buse*	H				3	3	2
Poaceae	*Schizachyrium exile (Hochst.) Pilg.*	H			3			3
Poaceae	*Schizachyrium ruderale Clayton*	H						
Poaceae	*Schoenefeldia gracilis Kunth*	H			4			2
Cyperaceae	*Scleria bulbifera Hochst. ex A.Rich.*	H			2	2	2	2
Cyperaceae	*Scleria foliosa Hochst. ex A.Rich.*	H			2		2	2
Cyperaceae	*Scleria racemosa Poir.*	H			2	2		3
Phyllantaceae	*Scoparia dulcis L.*	H			2			3
Fabaceae-Faboideae	*Sesbania pachycarpa DC.*	H						2
Poaceae	*Setaria barbata (Lam.) Kunth*	H					3	
Poaceae	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.*	H			2	3	4	3
Malvaceae	*Sida alba L.*	H			3			3
Malvaceae	*Sida urens L.*	H			4	4		
Malvaceae	*Sida acuta Burm.f.*	H			2	2		2
Malvaceae	*Sida cordifolia L.*	H						3
Malvaceae	*Sida ovata Forssk.*	H			3			2
Malvaceae	*Sida rhombifolia L.*	H						3
Zingiberaceae	*Siphonochilus aethiopicus (Schweinf.) B.L. Burtt*	H			3			
Solanaceae	*Solanum torvum Sw.*	H						1
Poaceae	*Sorghastrum bipennatum (Hack.) Pilg.*	H			2			
Rubiaceae	*Spermacoce filifolia (Schumach. & Thonn.) J.-P.Lebrun & Stork*	H			2	2	3	2
Rubiaceae	*Spermacoce radiata (DC.) Hiern*	H			4			4

FAMILLES	ESPÈCES	TYPES[1]	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN			
			National	UICN	Savane	Forêt galerie	Milieu humide	Culture et parc
Rubiaceae	*Spermacoce stachydea DC.*	H			3			2
Poaceae	*Sporobolus festivus Hochst. Ex A.Rich.*	H			4			2
Poaceae	*Sporobolus microprotus Stapf*	H			2			1
Poaceae	*Sporobolus pectinellus Mez*	H			4			2
Orobanchaceae	*Striga aspera (Willd.) Benth.*	H						3
Orobanchaceae	*Striga hermontheca (Delile) Benth.*	H						3
Orobanchaceae	*Striga gesnerioides (Willd.) Vatke*	H						3
Araceae	*Stylochaeton hypogaeus Lepr.*	H						
Fabaceae-Faboideae	*Stylosanthes erecta P.Beauv.*	H			3			2
Asteraceae	*Synedrella nodiflora Gaertn.*	H						
Taccaceae	*Tacca leontopetaloides (L.) Kuntze*	H			1			
Fabaceae-Faboideae	*Tephrosia linearis (Willd.) Pers.*	H			1	1		
Fabaceae-Faboideae	*Tephrosia pedicellata Baker*	H			4			3
Zygophyllaceae	*Tribulus terrestris L.*	H						1
Asteraceae	*Tridax procumbens L.*	H						2
Poaceae	*Tripogon minimus (A.Rich.) Steud.*	H			4			
Malvaceae	*Triumffeta rhomboidea Jacq.*	H			4	3	4	
Malvaceae	*Triumphetta pentendra A.Rich.*	H			5	5		4
Malvaceae	*Urena lobata L.*	H			1			2
Poaceae	*Urochloa jubata (Fig. & De Not.) Sosef*	H					4	1
Asteraceae	*Vernonia perrottetii Sch.Bip. Ex Valp.*	H						2
Asteraceae	*Vernonia ambigua Kotschy & Peyr.*	H						2
Asteraceae	*Vernonia galamensis (Cass.) Less.*	H						2
Fabaceae-Faboideae	*Vigna heterophylla A.Rich.*	H			1	1		
Fabaceae-Faboideae	*Vigna racemosa (G.Don) Hutch. & Dalziel*	H			1	1		
Fabaceae-Faboideae	*Vigna reticulata Hook.f.*	H			1	1		
Malvaceae	*Waltheria indica L.*	H			1	1		3
Malvaceae	*Wissadula amplissima (L.) R.E.Fr.*	H			2	3		2
Fabaceae-Faboideae	*Zornia glochidiata Rchb. ex DC.*	H			5			3

[1]A : arbre, a : arbuste, H : herbacée, L : liane, É : épiphyte

*UICN : CR : en danger critique d'extinction; EN : en danger; VU : vulnérable; NT : Quasi-menacée, LC: Préoccupation mineure; DD : Données insuffisantes

Légende du recouvrement des espèces herbacées : (5) recouvrement supérieur à 75 %, abondance quelconque (4) recouvrement compris entre 51%, et 75 %, abondance quelconque (3) recouvrement compris entre 26% et 50 %, abondance quelconque (2b) recouvrement compris entre 16 % et 25 % (2a) recouvrement compris entre 5 % et 15 %, (1) abondant et recouvrement faible ou peu abondant avec plus grand recouvrement (1-5 %), + = simplement présent; recouvrement et abondance très faible (< 1%).

La richesse de chaque type d'habitat

Les données d'inventaire indiquent que le milieu savanicole apparait plus riche en espèces (40 espèces par relevé). Les forêts-galerie et les zones humides montrent quant à elle en moyenne 30 et 25 espèces par relevé. La zone de culture pluviale et territoire agroforestier est la plus faiblement représentée en nombre espèces avec 11 par relevés.

Diversité des espèces au niveau de la forêt de Gonsé

Un inventaire spécifique s'est déroulé au niveau de la forêt classée de Gonsé. Il s'est penché sur la diversité des espèces ligneuses et herbacées en place et les mesures dendrométriques des espèces ligneuses.

Diversité spécifique

Un total de 63 espèces ligneuses appartenant à 24 familles ainsi que 25 espèces herbacées appartenant à sept familles y ont été rescencées. La diversité de ces espèces figure aux tableaux suivants.

Tableau 5-34 Diversité des espèces ligneuses inventoriées au niveau de la forêt classée de Gonsé

FAMILLE	ESPÈCES	FRÉQUENCE RELATIVE	STATUT NATIONAL	UICN*
Anacardiaceae	*Sclerocarya birrea (A.Rich.) Hochst.*	5,00	Protégée	
Anacardiaceae	*Lannea acida A.Rich.*	1,47		
Anacardiaceae	*Lannea microcarpa Engl. & K.Krause*	1,32		
Annonaceae	*Annona senegalensis Pers.*	0,59		
Apocynaceae	*Holarrhena floribunda (G.Don) T.Durand & Schinz*	0,15		
Apocynaceae	*Leptadenia hastata (Poir.) Goyder*	0,15		
Apocynaceae	*Saba senegalensis (A.DC.) Pichon*	0,15		
Burseraceae	*Commiphora africana (A.Rich.) Engl.*	3,97		
Burseraceae	*Boswellia dalzielii Hutch.*	0,15		
Capparaceae	*Capparis sepiaria L.*	2,06		
Capparaceae	*Maerua angolensis DC.*	0,29		
Capparaceae	*Cadaba farinosa Forssk.*	0,15		
Celastraceae	*Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes.*	2,06		
Combretaceae	*Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.*	5,29	Protégée	
Combretaceae	*Combretum micranthum G.Don*	5,15		
Combretaceae	*Combretum glutinosum Perr. ex DC.*	4,26		
Combretaceae	*Guiera senegalensis J.F.Gmel.*	3,53		
Combretaceae	*Combretum aculeatum Vent.*	2,79		
Combretaceae	*Terminalia laxiflora Engl. & Diels*	1,03		
Combretaceae	*Terminalia avicennioides Guill. & Perr.*	0,59		
Ebenaceae	*Diospyros mespiliformis Hochst. ex A.DC.*	1,47	Protégée	
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia sieberiana DC.*	3,53		
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.*	2,06		
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Tamarindus indica L.*	0,29	Protégée	
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.*	0,15		
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Senna siamea (Lam.) H.S.Irwin & Barneby*	0,15		
Fabaceae-Faboideae	*Pterocarpus erinaceus Poir.*	1,03	Protégée	VU
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia macrostachya Rchb. ex DC.*	4,26	Protégée	
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia dudgeonii Craib ex Holland*	2,65		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia erythrocalyx Brenan*	2,65		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia gourmaensis A.Chev.*	2,35		
Fabaceae-Mimosoideae	*Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn.*	2,21		
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia seyal Delile*	1,47		

FAMILLE	ESPÈCES	FRÉQUENCE RELATIVE	STATUT NATIONAL	UICN*
Fabaceae-Mimosoideae	*Acacia sieberiana DC.*	0,29		
Fabaceae-Mimosoideae	*Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub.*	0,29	Protégée	
Fabaceae-Mimosoideae	*Entada africana Guill. & Perr.*	0,15		
Lamiaceae	*Hoslundia opposita Vahl*	0,29		
Malvaceae	*Grewia bicolor Juss.*	4,12		
Malvaceae	*Grewia flavescens Juss.*	1,62		
Malvaceae	*Bombax costatum Pellegr. & Vuill.*	0,74	Protégée	VU
Malvaceae	*Grewia cissoides Hutch. & Dalziel*	0,29		
Malvaceae	*Grewia lasiodiscus K.Schum.*	0,29		
Malvaceae	*Adansonia digitata L.*	0,15	Protégée	
Malvaceae	*Grewia mollis Juss.*	0,15		
Malvaceae	*Sterculia setigera Delile*	0,15		
Meliaceae	*Azadirachta indica A.Juss.*	3,53		
Myrtaceae	*Eucalyptus camaldulensis Dehnh.*	1,18		
Phyllanthaceae	*Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Royle*	2,65		
Phyllanthaceae	*Bridelia ferruginea Benth.*	0,15		
Polygalaceae	*Securidaca longipedunculata Fresen.*	0,15		
Rhamnaceae	*Ziziphus mauritiana Lam.*	1,32		
Rhamnaceae	*Ziziphus mucronata Willd.*	1,03		
Rubiaceae	*Feretia apodanthera Delile*	5,15		
Rubiaceae	*Crossopteryx febrifuga (Afzel. ex G.Don) Benth.*	1,03		
Rubiaceae	*Gardenia erubescens Stapf & Hutch.*	1,03		
Rubiaceae	*Mitragyna inermis (Willd.) K.Schum.*	0,59		
Rubiaceae	*Gardenia ternifolia Schumach. & Thonn.*	0,44		
Rubiaceae	*Gardenia aqualla Stapf & Hutch.*	0,15		
Sapotaceae	*Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn.*	1,91	Protégée	VU
Stereospermum kunthianum Cham.	*Stereospermum kunthianum Cham.*	0,29		
Strychnos spinosa Lam.	*Strychnos spinosa Lam.*	0,88		
Ximeniacaceae	*Ximenia americana L.*	3,38	Protégée	
Zygophyllaceae	*Balanites aegyptiaca (L.) Delile*	2,06	Protégée	

* UICN : CR : en danger critique d'extinction; EN : en danger; VU : vulnérable; NT : Quasi-menacée, LC: Préoccupation mineure; DD : Données insuffisantes

Tableau 5-35 Diversité des espèces d'herbacées inventoriées au niveau de la forêt classée de Gonsé

FAMILLE	ESPECES	RECOUVREMENT MOYEN (%)
Acanthaceae	*Monechma ciliatum (Jacq.) Milne-Redh.*	15
Amaranthaceae	*Achyranthes aspera L.*	26
Fabaceae-Caesalpinioideae	*Cassia occidentalis L.*	15
Fabaceae-Faboideae	*Zornia glochidiata Rchb. ex DC.*	26
Lamiaceae	*Hyptis spicigera Lam.*	15
Lamiaceae	*Hyptis suaveolens Poit.*	15
Lamiaceae	*Plectranthus gracillimus (T.C.E. Fr.) Hutch. & Dandy*	26
Malvaceae	*Sida urens L.*	15
Malvaceae	*Waltheria indica L.*	15
Malvaceae	*Wissadula amplissima (L.) R.E.Fr.*	15
Poaceae	*Andropogon gayanus Kunth*	15
Poaceae	*Andropogon pseudapricus Stapf*	26
Poaceae	*Aristida adscensionis L.*	5
Poaceae	*Aristida kerstinguii Pilg.*	15
Poaceae	*Aspilia rudis Oliv. & Hiern*	15
Poaceae	*Cymbopogon schoenanthus (L.) Spreng.*	26
Poaceae	*Elionurus elegans Kunth*	15
Poaceae	*Loudetia togoensis (Pilg.) C.E.Hubb.*	51
Poaceae	*Microchloa indica (L.f.) P.Beauv.*	15
Poaceae	*Pennisetum pedicellatum Trin.*	15
Poaceae	*Schizachyrium exile (Hochst.) Pilg.*	15
Poaceae	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.*	15
Poaceae	*Tripogon minimus (A.Rich.) Steud.*	26
Rubiaceae	*Spermacoce radiata (DC.) Hiern*	15
Rubiaceae	*Spermacoce stachydea DC.*	15

Mesures dendrométriques

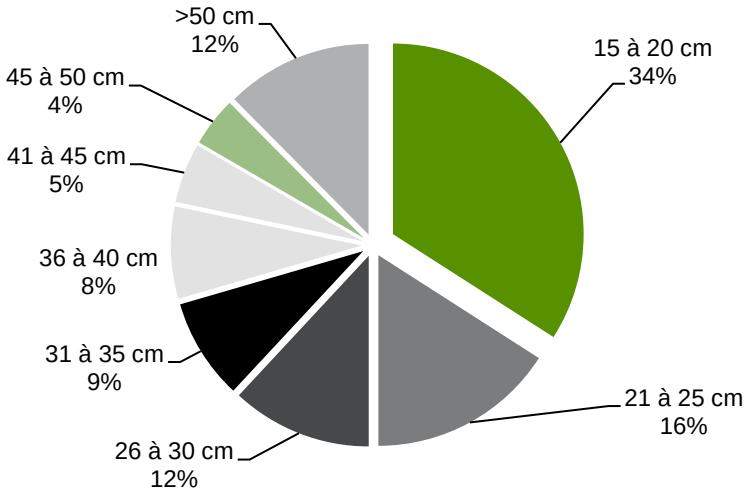
Selon les mesures dendrométriques et l'inventaire des espèces ligneuses dans 42 placettes, un total de 63 espèces ligneuses ont été inventoriées et un total de 111 045,8 pieds d'arbres ont été comptabilisés (voir tableau suivant). L'extrapolation des résultats donne un nombre moyen de 1 118,3 pieds d'arbres par hectare.

Tableau 5-36 Nombre de pieds d'arbre dénombrés dans la forêt classée de Gonsé

ESPÈCES	PIEDS DANS 42 RELEVÉS	PIEDS MOYEN / RELEVÉ	PIEDS MOYEN/HA	PIEDS TOTAL DANS LES 99,30 HA
Acacia dudgeonii Craib ex Holland	53	1,3	10,1	1 002,5
Acacia erythrocalyx Brenan	91	2,2	17,3	1 721,2
Acacia gourmaensis A.Chev.	67	1,6	12,8	1 267,3
Acacia macrostachya Rchb. ex DC.	145	3,5	27,6	2 742,6
Acacia seyal Delile	29	0,7	5,5	548,5
Acacia sieberiana DC.	2	0,0	0,4	37,8
Adansonia digitata L.	1	0,0	0,2	18,9
Annona senegalensis Pers.	7	0,2	1,3	132,4
Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.	660	15,7	125,7	12 483,4
Azadirachta indica A.Juss.	222	5,3	42,3	4 199,0
Balanites aegyptiaca (L.) Delile	21	0,5	4,0	397,2
Bombax costatum Pellegr. & Vuill.	5	0,1	1,0	94,6
Boswellia dalzielii Hutch.	2	0,0	0,4	37,8
Bridelia ferruginea Benth.	1	0,0	0,2	18,9
Cadaba farinosa Forssk.	1	0,0	0,2	18,9
Capparis sepiaria L.	29	0,7	5,5	548,5
Cassia sieberiana DC.	174	4,1	33,1	3 291,1
Combretum aculeatum Vent.	95	2,3	18,1	1 796,9
Combretum glutinosum Perr. ex DC.	293	7,0	55,8	5 541,9
Combretum micranthum G.Don	1 656	39,4	315,4	31 322,1
Commiphora africana (A.Rich.) Engl.	115	2,7	21,9	2 175,1
Crossopteryx febrifuga (Afzel. ex G.Don) Benth.	14	0,3	2,7	264,8
Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn.	54	1,3	10,3	1 021,4
Diospyros mespiliformis Hochst. ex A.DC.	43	1,0	8,2	813,3
Entada africana Guill. & Perr.	2	0,0	0,4	37,8
Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	26	0,6	5,0	491,8
Feretia apodanthera Delile	583	13,9	111,0	11 027,0
Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Royle	159	3,8	30,3	3 007,4
Gardenia aqualla Stapf & Hutch.	1	0,0	0,2	18,9
Gardenia erubescens Stapf & Hutch.	11	0,3	2,1	208,1
Gardenia ternifolia Schumach. & Thonn.	3	0,1	0,6	56,7
Grewia bicolor Juss.	172	4,1	32,8	3 253,3
Grewia cissoides Hutch. & Dalziel	2	0,0	0,4	37,8
Grewia flavescens Juss.	53	1,3	10,1	1 002,5
Grewia lasiodiscus K.Schum.	3	0,1	0,6	56,7
Grewia mollis Juss.	1	0,0	0,2	18,9
Guiera senegalensis J.F.Gmel.	349	8,3	66,5	6 601,1
Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes.	36	0,9	6,9	680,9
Holarrhena floribunda (G.Don) T.Durand & Schinz	1	0,0	0,2	18,9
Hoslundia opposita Vahl	40	1,0	7,6	756,6
Lannea acida A.Rich.	25	0,6	4,8	472,9

ESPÈCES	PIEDS DANS 42 RELEVÉS	PIEDS MOYEN / RELEVÉ	PIEDS MOYEN/HA	PIEDS TOTAL DANS LES 99,30 HA
Lannea microcarpa Engl. & K.Krause	11	0,3	2,1	208,1
Leptadenia hastata (Poir.) Goyder	1	0,0	0,2	18,9
Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder	1	0,0	0,2	18,9
Maerua angolensis DC.	3	0,1	0,6	56,7
Mitragyna inermis (Willd.) K.Schum.	26	0,6	5,0	491,8
Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.	64	1,5	12,2	1 210,5
Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.	1	0,0	0,2	18,9
Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub.	2	0,0	0,4	37,8
Pterocarpus erinaceus Poir.	11	0,3	2,1	208,1
Saba senegalensis (A.DC.) Pichon	1	0,0	0,2	18,9
Sclerocarya birrea (A.Rich.) Hochst.	253	6,0	48,2	4 785,3
Securidaca longipedunculata Fresen.	1	0,0	0,2	18,9
Senna siamea (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	1	0,0	0,2	18,9
Sterculia setigera Delile	4	0,1	0,8	75,7
Stereospermum kunthianum Cham.	6	0,1	1,1	113,5
Strychnos spinosa Lam.	15	0,4	2,9	283,7
Tamarindus indica L.	2	0,0	0,4	37,8
Terminalia avicennioides Guill. & Perr.	24	0,6	4,6	453,9
Terminalia laxiflora Engl. & Diels	31	0,7	5,9	586,3
Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn.	35	0,8	6,7	662,0
Ximenia americana L.	101	2,4	19,2	1 910,3
Ziziphus mauritiana Lam.	16	0,4	3,0	302,6
Ziziphus mucronata Willd.	14	0,3	2,7	264,8
Nombre total de pieds d'arbres				**111 045.8**

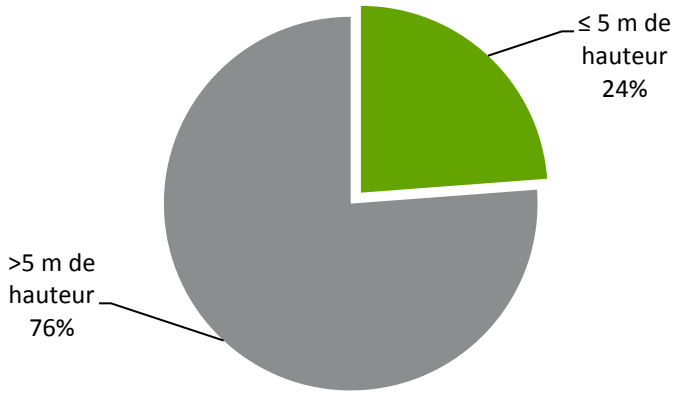
L'observation de la Figure 5-27 montre que les individus des espèces ligneuses inventoriées dans la forêt classée sont à faible circonférence (34%). Ils sont suivis par les sujets ayant une circonférence entre 21 à 25 cm (16%). Les individus de la classe de circonférence située entre 26 à 30 cm et les sujets qui ont plus de 50 cm de circonférence représentent 12% des arbres étudiés.



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-27 Proportion des classes de circonférence des arbres inventoriés

Pour ce qui concerne les classes de hauteurs des arbres et arbustes inventoriés dans la forêt classée, la proportion des grands arbres de hauteur supérieure à 5 m prédomine avec (76%) (Figure 5-28).



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-28 Proportion des classes de hauteur des arbres inventoriés dans la forêt classée

VALEUR UTILITAIRE DES ESPÈCES FLORISTIQUES

Une variété d'arbres, d'arbustes et d'herbes donnent des fruits comestibles et autres aliments, des médicaments, du fourrage, du bois de feu, du charbon de bois, du bois de service (perches et fourches pour les constructions des hangars et maison), et pour la fabrication de chaises, de lits et autres objets artisanaux spécifiques à la zone d'étude.

La situation des espèces à valeur utilitaire est consignée dans le tableau ci-après. Un total de 109 espèces à valeur utilitaire a été identifié.

Photo 46 : Site de carbonisation vers la zone de Kantchari

Photo 47 : Marché de plantes médicinale à Koupéla

Tableau 5-37 Principales espèces à valeur utilitaire répertoriées dans la zone d'étude

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN GOURMANTCHÉ MOOORÉ	Ressources fourragères	Alimentation	Médecine traditionnelle	Matériaux de construction	Biocombustible	Éléments sacrés
Acacia dudgeonii Craib ex Holland	Gon-payandga			x		x	
Acacia erythrocalyx Brenan	Kâgenga			x		x	x
Acacia gourmaensis A.Chev.	*Likoangoable/ Gon-sabliga*				x	x	
Acacia hockii De Wild.	-				x	x	
Acacia macrostachya Rchb. ex DC.	Zâmanega	x	x	x	x	x	
Acacia nilotica subsp. adstringens (Schumach. & Thonn.) Roberty	*Kada/Pêg-nenga*			x	x	x	
Acacia polyacantha Willd.	Kâon pêelga			x		x	
Acacia senegal (L.) Willd.	Gon-pèelega	x	x	x		x	
Acacia seyal Delile	*Lokonmroile/* Gommiiga	x		x	x	x	
Acacia sieberiana DC	Sagnaùbaga	x		x	x	x	
Adansonia digitata L.	*Botuobu/* Toega		x	x			x
Aganope stuhlmannii (Taub.) Adema	Baombanko			x	x	x	
Albizia chevalieri Harms	*Kulokuagu/Ronsdonga*			x		x	
Ampelocissus africana (Lour.) Merr.	-			x			
Anacardium occidentale L.	Acajou		x	x		x	
Annona senegalensis Pers.	Barkudga		x	x		x	
Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.	*Buchebu/Siiga*		x	x	x	x	
Asparangus africanus Lam.	-			x			
Azadirachta indica A.Juss.	*Neem*			x	x	x	
Baissea multiflora A.DC.	-	x		x			
Balanites aegyptiaca (L.) Delile	*Bupkanpkanbu/ Kia-kalaka*		x	x	x	x	
Bauhinia rufescens Lam.	Tiikèga			x		x	
Bombax costatum Pellegr. & Vuill.	*Bunafu/Voaka*	x	x	x			

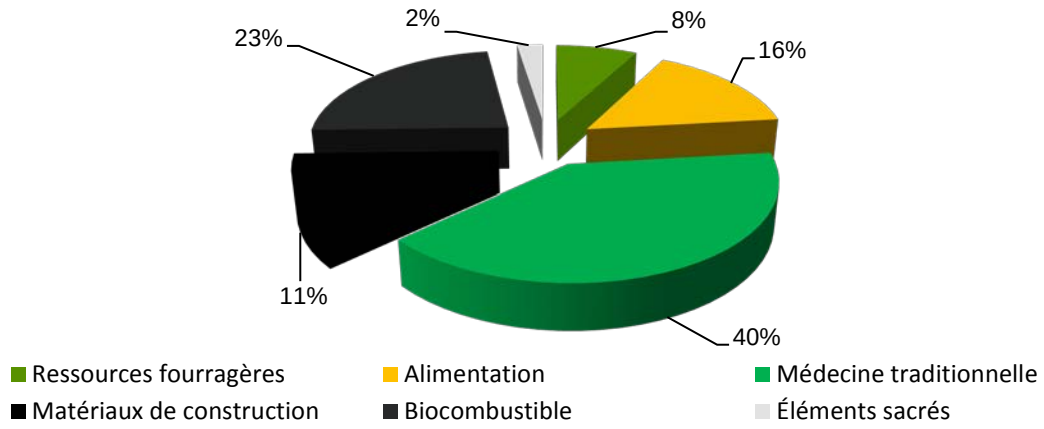
NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN GOURMANTCHÉ MOOORÉ	Ressources fourragères	Alimentation	Médecine traditionnelle	Matériaux de construction	Biocombustible	Éléments sacrés
Borassus aethiopum Mart.	Koan-bédré		x	x	x		
Boscia angustifolia A.Rich.	-		x	x		x	
Boswellia dalzielii Hutch.	*Liconlontuoli/ Gondregnego*			x			
Bridelia ferruginea Benth.	Ambriaka						
Burkea africana Hook.	*Busiébu/Kasi sané*			x	x	x	
Capparis sepiaria L.	*Kukunugu*		x	x			
Cassia sieberiana DC.	*Senguiani/Sumbrissaka*			x	x	x	
Cassia singueana Delile	Gyel-poonsré			x		xx	
Celtis toka (Forssk.) Hepper & J.R.I.Wood	*Busansanbu*		x	x		x	x
Cissus populnea Guill. & Perr.	*Upopol*			x			
Cissus quadrangularis L.	-			x			
Combretum aculeatum Vent.	Bagana			x			
Combretum adenogonium Steud. ex A.Rich.	kiuginga			x	x	x	
Combretum collinum Fresen.	Fulun-futu			x		x	
Combretum glutinosum Perr. ex DC.	*Lifapêêbeli/Kuikinga*			x	x	x	
Combretum micranthum G.Don	Randga			x	x	x	
Combretum molle R.Br. ex G.Don	Parwiga			x	x	x	
Combretum nigricans Lepr. ex Guill. & Perr.	-			x	x	x	
Combretum paniculatum Vent.	-			x			
Commiphora africana (A.Rich.) Engl.	*Kinatuntanga*			x			
Commiphora pedunculata (Kotschy & Peyr.) Engl.	Sabnoughagha			x			
Crateva adansonii DC.	Kalguem-tohèga		x	x		x	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN GOURMANTCHÉ MOOORÉ	Ressources fourragères	Alimentation	Médecine traditionnelle	Matériaux de construction	Biocombustible	Éléments sacrés
Crossopteryx febrifuga (Afzel. ex G.Don) Benth.	Kumbruwanga			x		x	
Detarium microcarpum Guill. & Perr.	*Bunapkanbu/* Kankadga		x	x		x	
Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn.	Susutga			x		x	
Diospyros mespiliformis Hochst. ex A.DC.	*Bugabu/Gaaka*		x	x	x	x	
Entada africana Guill. & Perr.	Séonega			x		x	
Erythrina senegalensis A.DC.	*Kuchtiaronpkanpkan/ Kulintiga*			x		x	
Eucalyptus camaldulensis Dehnh.	Eucalyptus			x	x	x	
Feretia apodanthera Delile	Kirenga			x		x	
Ficus glumosa Delile	Kan-Kan sènega	x		x			
Ficus ingens (Miq.) Miq.	Kunkwiiga	x		x			
Ficus platyphylla Delile	Lipampammoale/ Kamsaogo			x			
Ficus sycomorus L.	*Bukankanbu/Kankanga*	x	x	x		x	x
Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Royle	Sogdendaaga			x			
Gardenia sokotensis Hutch.	Tengui rakèèga			x			
Gardenia aqualla Stapf & Hutch.	Subdega			x			
Gardenia erubescens Stapf & Hutch.	-		x	x			
Gardenia ternifolia Schumach. & Thonn.	*Lidjagori/* Lam-zourga			x			
Grewia barteri Burret	-		x	x			
Grewia bicolor Juss.	*Huyuoamboatonon* Yoaalga		x	x			
Grewia cissoides Hutch. & Dalziel	-		x	x			
Grewia flavescens Juss.	-		x	x			
Grewia lasiodiscus K.Schum.	Somkondo		x	x			

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN GOURMANTCHÉ MOOORÉ	Ressources fourragères	Alimentation	Médecine traditionnelle	Matériaux de construction	Biocombustible	Éléments sacrés
Grewia mollis Juss.	Munimuka		x	x			
Guiera senegalensis J.F.Gmel.	Galum wiiga			x		x	
Gymnema sylvestre (Retz.) Schult.	-			x			
Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes.	Tokvugri			x			
Holarrhena floribunda (G.Don) T.Durand & Schinz	Kinkirs yoabga			x			
Hoslundia opposita Vahl	-			x			
Jatropha curcas L.	Wan-bin-bang-ma			x			
Jatropha gossypiifolia L.	Wan-bin-bang-ma			x			
Khaya senegalensis (Desr.) A.Juss.	*Bonkogobu/Kuka*	x		x	x	x	
Lannea acida A.Rich.	*Tchiapdian/Sabtulga*		x	x		x	
Lannea microcarpa Engl. & K.Krause	Sabga		x	x		x	
Lannea velutina A.Rich.	Wam-sibi		x	x			
Leptadenia hastata (Pers.) Decne.	Lelôgo		x	x			
Mangifera indica L.	Mangue-tiga		x	x		x	
Mitragyna inermis (Willd.) K.Schum.	*Buyélinbu/Yliga*	x		x	x	x	
Parinari curatellifolia Planch. ex Benth.	-		x	x		x	
Parkia biglobosa (Jacq.) R.Br. ex G.Don	Roanga		x	x		x	
Pericopsis laxiflora (Benth.) Meeuwen	Kwil taanga	x		x	x	x	
Philenoptera laxiflora (Guill. & Perr.) Roberty	Nihilenga			x		x	
Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.	Baghenga	x		x		x	
Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.	*Kunabagu/* Bagangd nianga	x		x		x	
Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub.	Duanduanga	x		x	x	x	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN GOURMANTCHÉ MOOORÉ	Ressources fourragères	Alimentation	Médecine traditionnelle	Matériaux de construction	Biocombustible	Éléments sacrés
Psidium guajava L. [cult.]	Goyaki		x	x			
Pteleopsis suberosa Engl. & Diels	Guirga			x		x	
Pterocarpus erinaceus Poir.	*Bunatonbu/Noaka*	x		x	x	x	
Sclerocarya birrea (A.Rich.) Hochst.	*Bunamagbu/Noabga*	x	x	x	x	x	
Sterculia setigera Delile	*Bunafugu/Possomporga*	x		x			x
Stereospermum kunthianum Cham.	Nihilenga			x			x
Strychnos innocua Delile	-			x		x	
Strychnos spinosa Lam.	Yual potiga/ Ktin-Poâaga		x	x		x	
Tamarindus indica L.	*Bupugu/Pusga*		x	x	x	x	x
Tectona grandis L.f.	Teck				x	x	
Terminalia avicennioides Guill. & Perr.	Koondré			x	x	x	
Terminalia schimperiana Hochst.	Koondré			x	x	x	
Trichilia emetica Vahl	Kinkirs-taanga			x			
Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn.	*Bussambu/Taanga*		x	x	x	x	
Vitex doniana Sweet	Aadga		x	x			
Ximenia americana L.	*Bumidmu/Leenga*		x	x			
Ziziphus mauritiana Lam.	Mugumnuga	x	x	x			
Ziziphus abyssinica A.Rich.	Mugumnuga	x					
Ziziphus mucronata Willd.	Mugumnuga-toogo	x					
Ziziphus spina-christi (L.) Desf.	Mugumnuga		x	x			

L'analyse des espèces à valeur utilitaire montre que 40% de ces espèces rentrent dans la médecine traditionnelle, 23% sont utilisés dans le domaine énergétique des populations, 16% dans leur alimentation, 11% comme matériaux de construction et 8% sont pour l'alimentation du bétail (ressources fourragères) (figure ci-dessous). L'emprise du projet est incluse dans les zones de collecte des ressources végétales. Les 109 espèces à valeur utilitaire ont toutes été rencontrées dans la zone de culture pluviale et territoire agroforestier, la zone naturelle de savane, la forêt galerie, les plantations forestiers et les vergers.



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-29 Proportion des espèces à valeur d'utilitaire dans les six (6) domaines d'utilisations identifiés

5.3.4 FAUNE

5.3.4.1 MÉTHODOLOGIE

La collecte de données s'est déroulée pendant la période allant du 1er au 29 octobre 2015 ainsi que du 15 au 24 février 2016. Elle a concerné la revue de la littérature, les enquêtes auprès des populations et un inventaire direct sur le terrain.

Recherche documentaire

La recherche documentaire a permis d'obtenir les informations de base sur la zone d'étude, les différents types d'habitats spécifiques, les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes, leurs situations (classification de l'UICN, textes nationaux, endémisme) et la description de leur écologie. Les documents scientifiques, les rapports d'activités y compris les rapports d'inventaires fauniques et des ressources halieutiques ainsi que les plans d'aménagement et de gestion des aires protégées de la zone ont été consultés.

La recherche bibliographique a été effectuée auprès des structures ou personnes dont :

- → le centre national de recherche scientifique (CNRST);
- → l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN);
- → l'IRD;
- → la direction de la faune et des chasses du ministère de l'Environnement et des Ressources halieutiques;
- → la direction générale des ressources halieutiques;
- → la Direction générale des Forêts et de la Faune;
- → les Directions régionales et provinciales de l'Environnement et des Ressources Halieutiques;

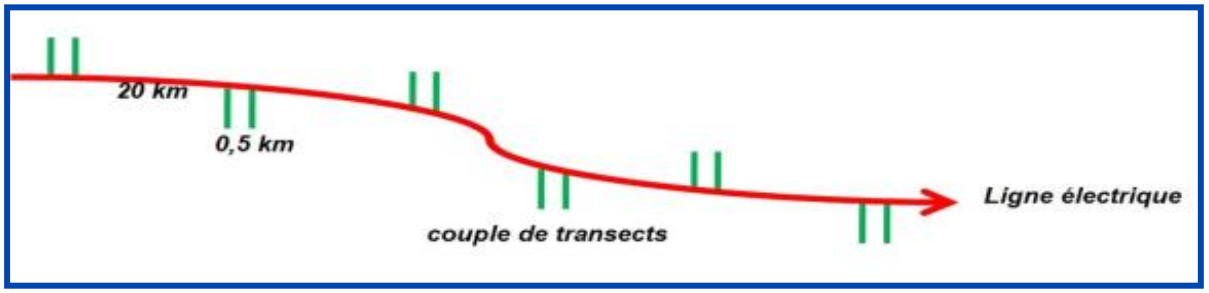
- → les Services techniques du développement rural sur le terrain (environnement, agriculture, ressource animales);
- → les associations et ONG travaillant dans le développement rural dans la zone;
- → les gestionnaires des aires protégées de la zone (concessionnaires, guides de chasse, directions du parc W);
- → les personnes ressources (toute personne disposant de documents sur le sujet).

Inventaire direct de la faune

Inventaire le long de transects

La méthode a concerné les mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens. Les méthodologies employées ont varié suivant les taxons et ont porté prioritairement sur un inventaire sur transects linéaires et la prospection de zones ciblées, incluant des écoutes et observations d'oiseau à partir de zones identifiées, la recherche de signe de présence (traces, crottes, cris et autres signes de présence) ainsi que la recherche active des reptiles et amphibiens.

Un dispositif de couple de transects de 2 km de long a été mis en place le long de la zone d'étude à tous les 20 km (voir figure suivante). L'écart entre les deux transects d'une paire a été de 0,5 km. Une alternance a été faite en ce qui concerne l'orientation des transects (à gauche ou à droite de la ligne) voir croquis ci-dessous).L'accent a été mis sur les zones à plus forte valeur en termes de biodiversité. Une quantité représentative des différents groupes d'habitats naturels de la zone a été sélectionnée et une priorité a été donnée aux habitats les moins détériorés, notamment les forêts villageoises et les zones humides.



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-30 Système de disposition des transects

Prospections dans la bande de 30 km

Les habitats spécifiques ou susceptibles d'avoir un potentiel faunique important, plus spécifiquement pour la faune aviaire, ont été identifiés et prospectés. Une bande de 30 km a été considérée comme zone d'intérêt pour la prospection. Cette zone a été stratifiée en trois (3) sous zones correspondant aux trois types d'habitat suivants:

- → habitats très dégradés correspondant aux zones de forte concentration humaine;
- → habitats moyennement dégradés (zones de moyenne concentration humaine);
- → habitats moins dégradés (zones à faible concentration humaine ou pas habitées).

Un inventaire a été réalisé dans 10 sites, soit quatre dans les habitats moyennement dégradés et six dans les habitats relativement moins dégradés (voir figure suivante).

Des observations et écoutes actives des oiseaux ont été faites en vue de l'identification des espèces en place.

Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-31 Sites prospectés

Enquêtes sur le terrain

Les espèces concernées par ces investigations sont les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, et les poissons. Pour la détermination de la présence des différentes espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens, et de poissons, ainsi que leur identification, il a été nécessaire de mener des enquêtes auprès des chasseurs locaux, gestionnaires des aires protégées de la zone et autres personnes ressource. Des supports (photo, vidéo) ont été utilisés à cet effet. On s'est également appuyé sur des restes d'animaux (peau, ossements, cornes) détenus par les populations ou vendus sur les principaux marchés situés dans la zone (Wayen, Mogtédo, Zorgho, Koupela, Fada N'Gourma, Namounou, Ougarou, Kantchari). Les entretiens avec les différents interlocuteurs ont eu pour object de compléter ou de préciser les informations documentaires et les observations faites sur le terrain.

Enquête ethno-zoologique

Avant tout, une approche bibliographique a permis de faire une compilation des travaux réalisés dans notre zone d'étude. Ensuite, une enquête de terrain et des entretiens avec les tradipraticiens et un échantillon de la population locales des différents villages couvert par la zone d'étude a été entreprise.

Photo 48 : point de vente sous-produit de la faune

Photo 49 : entretien poste forestier de Matiakoali

Inventaire des poissons.

L'inventaire des poissons s'est fait au niveau des retenues d'eau où la pêche est effectuée (voir sites d'inventaire à la figure suivante). Il s'est fait à partir de l'examen des captures des pêcheurs et à l'aide de la revue de littérature.

Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-32 Points d'eau visités)

5.3.4.2 RÉSULTATS

Contexte de la zone d'étude

La zone d'étude est caractérisée par une prédominance de terres agricoles avec une végétation rupicole persistante le long des cours d'eau temporaires ou permanents. La zone d'étude est soumise à de fortes pressions anthropiques que sont le surpâturage, la coupe abusive du bois vert et la carbonisation.

Photo 50 : Barrage de Boudieri

Photo 51: ZOVIC de Matiakoali

Il en ressort sur le terrain que la zone peut être divisée en trois tronçons distinct au regard de l'anthropisation du milieu.

Tronçon Ouagadougou à Koupéla

Ce tronçon traverse une zone relativement très anthropisée. La quasi-totalité de l'espace est occupée par des exploitations agricoles ou des jachères peu régénérées. Les grands mammifères sont pratiquement absents même si le passage de certains est parfois signalé. La faune aviaire demeure importante du point de vue diversité mais les oiseaux gibier comme la pintade, le francolin et la poule de roche sont rares. La zone dispose de quelques reliques de forêts (forêts villageoises et forêts sacrées) mais leurs tailles relativement petites et les pressions anthropiques qu'elles subissent font qu'elles peuvent difficilement constituer des refuges adéquats pour la faune.

Tronçon Koupéla à Tawalbougou

Ce milieu est moins anthropisé comparativement au premier tronçon. D'une manière générale, la faune dans son ensemble reste quasiment la même, avec l'influence des aires protégées relativement peu éloignées, notamment la réserve partielle de faune de Pama et la forêt classée et réserve partielle de la faune du Singou. Quelques forêts villageoises et forêts sacrées de petite taille existent ainsi que des points d'eau constituant des refuges propices pour la faune en dépit des pressions anthropiques en présence.

Tronçon Tawalbougou jusqu'à la frontière Niger

Ce tronçon traverse une zone relativement moins anthropisée avec un milieu moins dégradé comparativement aux tronçons précédents. La faune y est plus importante du fait de la qualité de l'habitat. Quelques espèces animales évoluant au niveau du parc du W et dans les réserves totales à proximité de la ligne (Singou et Pama) ou la réserve de chasse de Wamou pourraient se déplacer à l'extérieur des aires protégées. Cependant, les animaux effectuent plutôt des déplacements à l'intérieur du continuum d'aires protégées qu'à l'extérieur et peu de dégâts aux cultures à l'extérieur des aires protégées est noté (Chardonnet, 2000). Néanmoins, les communautés le long de la ligne électrique projetée ont identifié qu'il était possible d'apercevoir des éléphants et des lions qui doivent s'y retrouver sous l'influence du continuum des aires protégées de la région de l'Est.

MAMMIFÈRES

Les inventaires réalisés le long de la ligne électrique ont permis de recenser 32 espèces de mammifères regroupées dans 19 familles. Dans la classe des mammifères les plus représentées sont les *Bovidae* avec 19%, les *Felidae* (11%), les *Canidae* (7%), les Herpestidae (7%). Le tableau suivant présente la liste de toutes les espèces de mammifères avec leurs statuts de conservation au niveau national et selon l'UICN. Il présente également les types d'habitats dans lesquels les différentes espèces recensées ont été rencontrées avec leur abondance numérique. Trois espèces répertoriés lors des inventaires sont reconnues vulnérables à l'extinction selon l'UICN, soit l'éléphant (*Loxodonta africana*), l'ourébi (*Ourebia ourebi*) et le lion (*Panthera leo*).

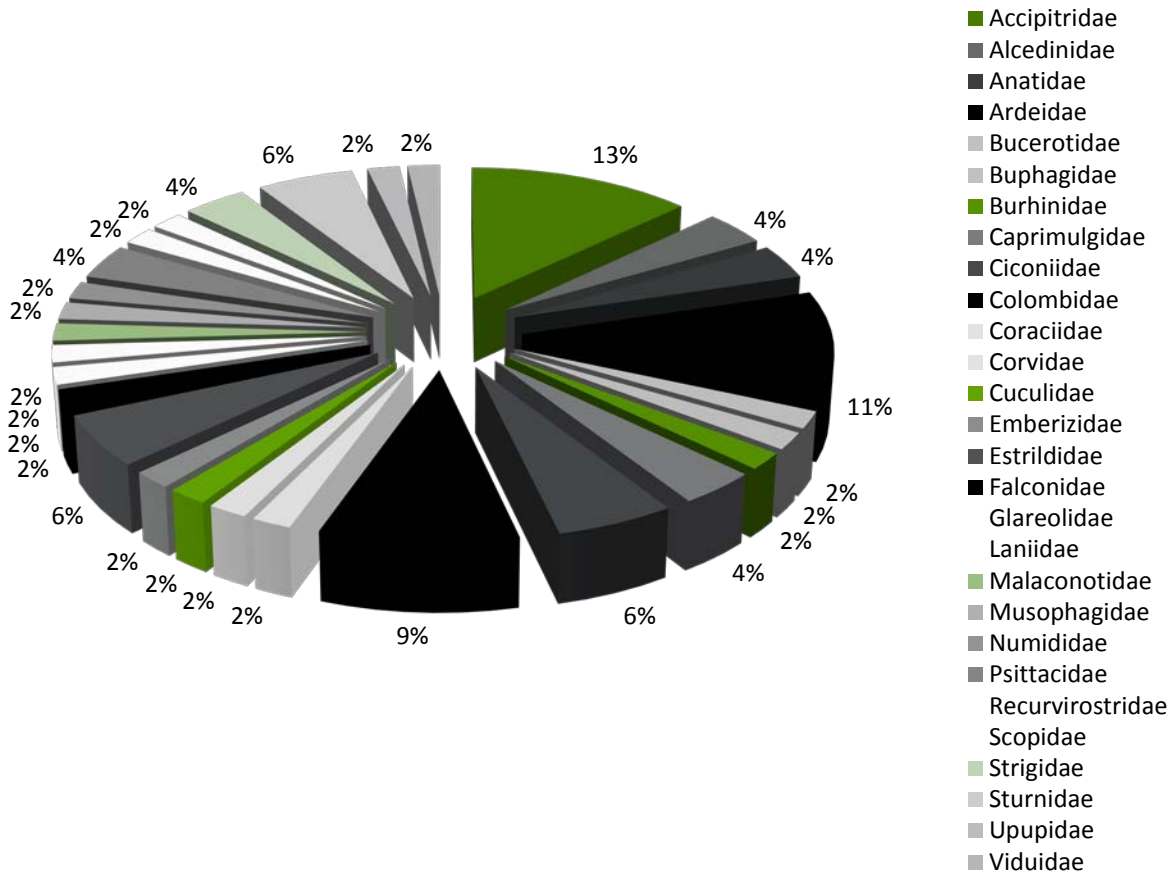
Tableau 5-38 Les mammifères

FAMILLES	ESPECES		STATUT		INVENTAIRE					LITTÉRATURE	
	Nom scientifique	Nom commun	BF	UICN	savane	Forêt	Milieu humide	Autres	Enquête	Complexe WAP	Autres
Elephantidae	*Loxodonta africana*	Eléphant	VU	VU	0	0	0	0	0,12	X	X
Leporidae	*Lepus saxatilis*	Lièvre africains			1	0	0	1	1	X	X
Cricetomydae	*Cricetomys gambianus*	Rat de Gambie			0	0	0	1	1	X	X
Sciuridae	*Xeruserythropus*	Ecureuil			1	0	0	1	1	X	X
Cerconipithecidae	*Erythrocebus patas patas*	Patas			0,50	0	0		1	X	X
Erinaceidae	*Erinaceus albiventris*	Hérisson			0,37	0	0	0,12	1	X	X
Hystricidae	*Hystrix cristata*	Porc-épic			0	0	0	0	0,12		
Viverridae	*Civetticus civetta*	Civette			0	0	0	0	0,12		
	Genetta genetta	Genette			0	0	0	0	0,12		
	Genetta tigrina	Genette tigrine									X
Bovidae	*Synceruscafferbranchyceros*	Buffle			0	0	0	0	0,12	X	X
	Sylvica pragrimmia	Céphalophe de Grimm			0	0	0	0	0,37	X	
	Ourebia ourebi	Ourébi			0	0	0	0	0,37	X	
	Tragelaphusscriptus	Guib harnaché			0	0	0	0	0,37	X	
	Hippotragus equinusKoba	Hippotrague			0	0	0	0	0,12	X	X
Suidae	*Phacochoerus eathiopicus*	Phacochère			0	0	0	0	0,50	X	X
Procaviidae	*Procavia ruficeps*	Daman de rocher			0	0	0	0	0,12	X	
Thryonomydae	*Tryonomys swinderianus*	Aulacode			0	0	0	0	0,12		
Galagidae	*Galago senegalensis*	Galago du Sénégal			0	0	0	0	0,12		
Cerconipithecidae	*Cercopithecus patas*	Patas									X
	Chlorocebus tantalus	Singe vert			0	0	0	0,12	0,62		
Herpestidae	*Herpestes ichneumon*	Mangouste Ichneumon			0	0	0	0	0,12	X	
	Herpestes sanguineus	Magouste rouge									X
	Ichneumia albicoda	Mangouste à queue blanche			0	0	0	0	0,12	X	
Canidae	*Canis aureus*	Chacal commun			0	0	0	0	0,12	X	
	Vulpes pallida	Renard pale			0	0	0	0	0,12	X	
Felidae	*Felis silvestris*	Chat sauvage			0	0	0	0	0,37	X	X
	Panthera leo	Lion		VU	0	0	0	0	0,12	X	X
	Leptailurus serval	Serval			0	0	0	0	0,12	X	
Orycteropodidae	*Orycteropus afer*	Orycterope									X
Mustelidea	*Ictonyx striaatus*	Zorille commun									X
	Mellivora capensis	Ratel									X

Liste rouge UICN (2016): En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Presque menacé (NT). Les espèces quasi-menacées (NT) ont été identifiées à titre indicatif, puisqu'elles ne sont pas considérées sur la liste rouge selon l'UICN

OISEAUX

La classe des oiseaux est représentée par 62 espèces regroupées dans 28 familles (voir figure et tableau suivants)**.** Les familles les plus représentatives sont les *Accipitridae* (13%), les *Ardidae* et les *Colombidae* respectivement 11% et 9%. Au niveau national, deux espèces sont considérées comme en danger d'extinction soient le vautour pecnoptère (*Neophron percnopterus)* et le jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis*) et une espèce est vulnérable, soit le dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*). Au niveau de la liste rouge de l'UICN, une espèce inventoriée est listée, soit le vautour pecnoptère (*Neophron percnopterus)* qui est en danger d'extinction. Il est à noter qu'outre le vautour pecnoptère, la majorité des espèces n'ont pas été inventoriées dans la zone mais son issues de l'enquête qui n'est pas spécifique à la zone d'impact, mais à la région.



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-33 Présentation de la classe des oiseaux par famille

Tableau 5-39 Les oiseaux

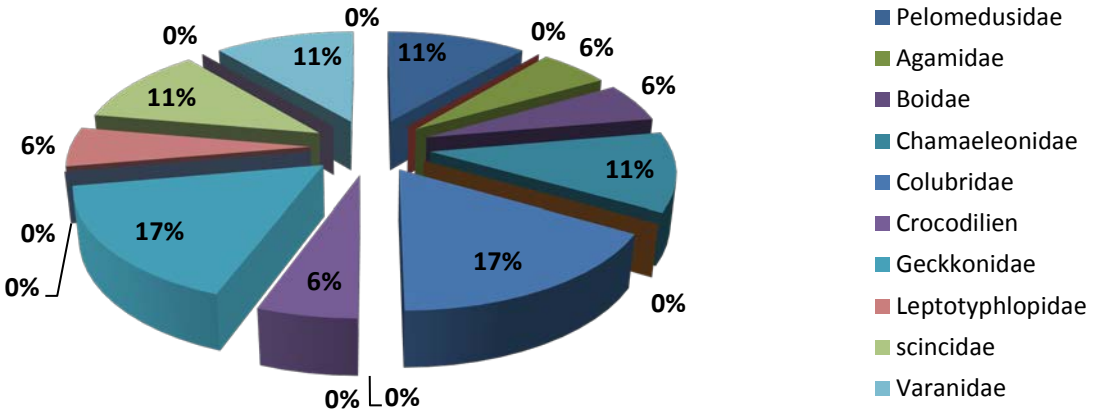
FAMILLE	ESPÈCES		STATUT*	
	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	NATIONAL	UICN
Accipitridae	*Melierax metabates*	Autour chanteur sombre		
	Accipiter badius	Epervier		
	Neophron percnopterus	Vautour pecnoptère	EN	EN
	Aquila rapax	Aigle ravisseur		
	Terathopius ecaudatus	Aigle bateleur		NT
	Polemaetus bellicosus	Aigle martial		VU
Alcedinidae	*Ceryle rudis*	Martin pêcheur pie		
	Halcyon senegalensis	Martin chasseur du senegal		
Anatidae	*Sarkidiornis melanotos*	Canards casqué		
	Dendrocygna viduata	Dendrocygne veuf	VU	
Ardeidae	*Egretta alba*	Grande aigrette		
	Egretta garzetta	Aigrette garzette		
	Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs		
	Ardea cinerea	Héron cendré		
	Ardea melanocephala	Héron melanocephale		
	Butorides striatus	Héron strié		
Bucerotidae	*Bucorvus abyssinicus*	Grand calao d'Abyssinie		
	Tockus erythrorhynchus	Calao à bec rouge		
	Tockus nasutus	Petit calao a bec noir		
Buphagidae	*Buphagus africanus*	Pique bœuf à bec jaune		
Burhinidae	*Burhinuscapensis*	Oedicèmetachard		
Ciconiidae	*Ephippiorhynchus senegalensis*	Jabiru d'afrique	EN	
	Ciconia abdimii	Cigogne d'abdim		
	Ciconiae piscopus	Cigogne épiscopale		
Colombidae	*Turtur abyssinicus*	Tourterelle d'Abyssinie		
	Treron waalia	Colombarwaalia		
	Oena capensis	Tourtelle masquée		
	Columba guinea	Pigeon roussard		
	Streptopelia semitorquata	Tourterelle a collier		
	Streptopelia senegalensis	Tourterelle maillée		
	Streptopelia vinacea	Tourterelle vineuse		
Coraciidae	*Coracias abyssinica*	Rollier d'Abyssinie		
Corvidae	*Corvus albus*	Corbeau pie		
Caprimulgidae	*Caprimulgus climacurus*	Engoulevent longue queue		
	Macrodipteryx longipennis	Engoulevent à balancier		
Cuculidae	*Centropus senegalensis*	Coucal du senegal		
Emberizidae	*Emberiza tahapisi*	Bruant canelle		
Estrildidae	*Estrilda troglodytes*	Astrild cendré		
	Lagonostricta senegala	Amarante du Sénégal		
	Uraeginthus bengalus	Cordon bleu à joues rouges		
Falconidae	*Falco biarmicus*	Faucon lanier		
Glareolidae	*Pluvianus aegyptiacus*	Pluvian d'egypte		
Laniidae	*Corvinella corvina*	Corvinelle à bec jaune		
Malaconotidae	*Laniarius barbarus*	Gonolek de Barbarie		
Musophagidae	*Crinifer piscator*	Touraco gris		
Numididae	*Numidame leagris*	Pintade commune		
Ploceidae	*Plocepasser superciliosus*	Moineau tisserin		
Psittacidae	*Poicephalus senegalus*	Perroquet youyou		
	Psittacula krameri	Perruche à collier	NT	
Recurvirostridae	*Himantopushimantopus*	Echasse blanche		
Scopidae	*Scopu sumbretta*	Ombrette africaine		
Strigidae	*Ptilopsis leucotis*	Petit-duc à face blanche		
	Bubo lacteus	Grand-duc de verraux		
Sturnidae	Lamprotornis caudatus	Choucador à longue queue		
	Lamprotornis pulcher	Choucador à ventre roux		
	Lamprotornis purpureus	Choucador pourpré		

FAMILLE	ESPÈCES		STATUT*	
	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	NATIONAL	UICN
	Lamprotornis splendidus	Merle métallique a œil blanc		
	Laniarius barbarus	Gonolek métallique à longue queue		
Upupidae	*Upupa epops*	Hupe fascié		
Viduidae	*Vidua interjecta*	Veuve nigérienne		

* Liste rouge UICN (2016) et Statut national: En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Presque menacé (NT). Les espèces quasi-menacées (NT) ont été identifiées à titre indicatif, puisqu'elles ne sont pas considérées sur la liste rouge selon l'UICN

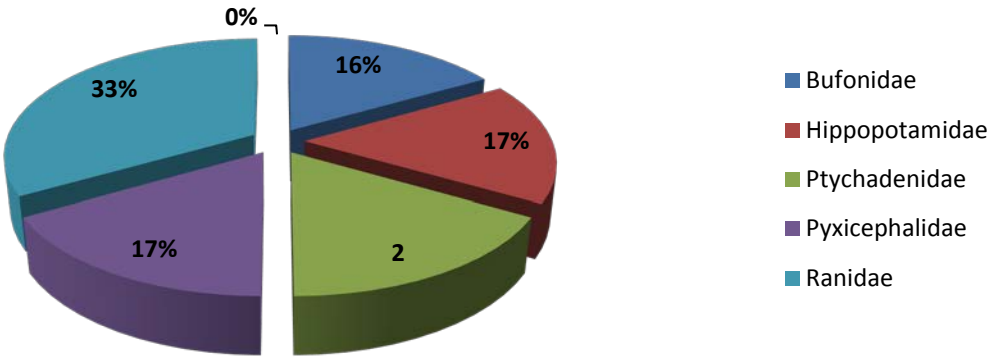
HERPÉTOFAUNE

L'inventaire des reptiles a mené à l'identification de 18 espèces comprises dans10 familles. Parmi les amphibiens, 6 espèces ont été identifiées appartenant à 5 familles distinctes (voir figures suivantes).



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-34 Présentation de la classe des amphibiens par famille



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-35 Présentation de la classe des amphibiens par famille

Les classes des reptiles et des amphibiens sont légèrement dominées par les *colubridae* et les *geckkonidae* qui occupent chacun 16,66 %, et les *ranidae* (33,33 %). Aucune espèce ne se trouve protégée ou sur la liste rouge de l'UICN (voir tableau suivant).

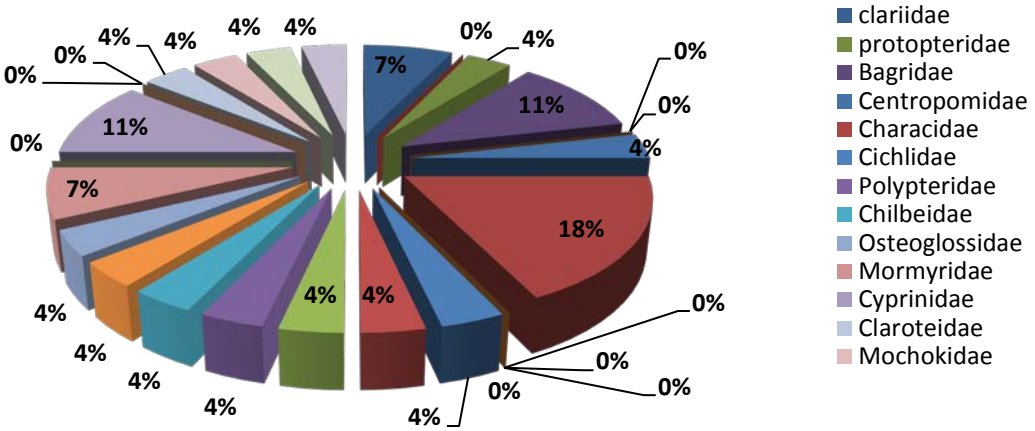
Tableau 5-40 Reptiles et amphibiens

FAMILLES	ESPÈCES		STATUT*		INVENTAIRE				REVUE LITTÉRAIRE	
	Nom scientifique	Nom commun	BF	UICN	Savane	Milieu humide	Autres	Enquête	Complexe WAP	Autres
REPTILES										
Pelomedusidae	*Pelomedusa subrufa*	Tortue			0	0	0	1		X
	Pelusios cataneus	Tortue			0	0	0	1		X
Agamidae	*Agama agama*	Margouillat commun			1	0	1	1		X
Boidae	*Python sebae*	Python de séba			0	0	0	1		
Chamaeleonidae	*Chamaelo africanus*	Caméléon africain			0	0	0	1		
	Chamaelo senegalensis	Caméléon			0	0	0	1		
Colubridae	*Psammophis schokari*	Psammophis de schokari			0,25	0	0	1		
	Psammophi selegans	Psammophis élégant			0,12	0	0	0,75		
	Philothamnu sirregularis	Couleuvre verte de brousse			0	0	0	1		
Crocodilien	*Crocodylus niloticus*	Crocodile du Nil			0	1	0	1		X
Geckkonidae	*Hemidactylus angulatus*	gecko					0,75	0,75		
	Pyodactylu sshasselquisti	Gecko à doigt éventail			0	0	0,62	1		
	Tarentola annularis				0	0	0	0,37		
Leptotyphlopidae	*Leptotyphlops bicolor*	Serpent aveugle grêle			0	0	0	1		
scincidae	*Trachylepis perroteti*	Scinque			1	0,12	0,50	1		X
	Trachylepis quinquetaeniata	Scinque à queue bleue			1	0	0,62	1		X
Varanidae	*Varanus exanthematicus*	varan de savane			0	0	0	1		
	Varanus niloticus	Varan du Nil			0	0	0	1		
AMPHIBIENS										
Bufonidae	*Bufo pentoni*	Crapaud								
Ptychadenidae	*Hildebrandtia ornata*									
Pyxicephalidae	*Pyxicephalus edulis*									
Ranidae	*Hylarana galamensis*									

* Liste rouge UICN (2016) : En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Presque menacé (NT). Les espèces quasi-menacées (NT) ont été identifiées à titre indicatif, puisqu'elles ne sont pas considérées sur la liste rouge selon l'UICN

POISSONS

La faune piscicole est représentée par 28 espèces réunies en 15 familles dont la plus dominante reste les *Characidae* avec 17, 85 % de l'ensemble des espèces inventoriées (voir figure et tableau suivants).



Source : SOCREGE, 2015

Figure 5-36 Présentation de la classe des poissons par famille

Tableau 5-41 Diversité de la faune piscicole

FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	STATUT		INVENTAIRE		REVUE DE LITTERATURE
			BF	UICN	Milieu humide	Enquête	
Clariidae	*Clarias sp*	Silure			1	1	×
	Heterobranchus bidorslis	Silure			1	1	×
Protopteridae	*Protopterus annectens*	Anguille			0	1	×
Bagridae	*Bagrus bayad*	Machoiron			0,12	1	×
	Bagrus filamentosus	Machoiron			0,25	1	×
	Bagrus docmak	Machoiron			0,37	1	×
Centropomidae	*Lates niloticus*	Capitaine			1	1	×
Characidae	*Hirocinus forskalii*	Poisson chien			0	0,37	×
	Hirocinus brevis	Poisson chien			0,37	0,75	×
	Alestes baremoze	Sardine			0,75	1	×
	Alestes nurse	Sardine			0.62	1	×
	Alestes dentex	Sardine			0,85	1	×
Cichlidae	*Sarotherodon gallilaeus*	Carpe			1	1	×
	Tilapia zillii	Carpe			1	1	×
	Tilapia nilotica	Carpe			1	1	×
Polypteridae	*Polypterus senegalus*				0	1	×
Chilbeidae	*Schilbe intermedius*	Docteur			0,37	1	×
	Schilbe mystus	Docteur			0,37	1	×
Osteoglossidae	*Heterotus niloticus*	Heterotis			0,12	0,50	×
Mormyridae	*Pterocephalus bane*	mormerus			0	1	×
	Mormerus rume	mormerus			0	1	×
Cyprinidae	*Labeo coubie*	Labeo			0,27	1	×
	Labeo parvus	Labeo			0,27	1	×
	Labeo senegalensis	Labeo			0,27	1	×
Claroteidae	*Auchenoglanus ocidentalis*	Hélicoptère			0,12	1	×
Mochokidae	*Synodon tisshall*	Konkon			0,12	1	×
Citharinidae	*Citharinus citharus*				0,12	1	×
Malapteruridae	*Malapterurus electricus*	Silure électrique			0,12	1	×

ESPÈCES ANIMALES À VALEUR UTILITAIRE

Certaines espèces animales ont une valeur utilitaire pour les communautés rencontrées, notamment pour la pharmacopée, les pratiques culturelles ou encore pour l'alimentation. Les parties du corps des espèces qui présentent un intérêt particulier sont notamment les peaux, les queues, les graisses et les sexes. Les espèces fauniques utilisées dans la zone ainsi que les parties utilisées sont données au tableau ci-dessous. La situation des espèces à valeur utilitaire est aussi consignée dans le tableau ci-après.

Tableau 5-42 Espèces à valeur utilitaire

ESPECES	PARTIES UTILISÉES											
	Entier	**Tête**	**Peau**	**Os**	**Griffe**	**Crotte**	**Poil**	**Queue**	**Cornes**	**Sexe**	**Graisse**	**Autres**
Mammifères												
Eléphant			X	X		X		X				
Oryctérope			X									
Chat sauvage		X	X									
Ratel		X	X							X		
Lion			X		X		X	X			X	
Hippotrague				X				X		X		
Buffle			X					X				
Phacochère	X		X				X	X				
Porc épic							X					
Civette			X							X		
Hyène			X			X						
Redunca			X						X			
Gazelle			X						X			
Hérisson	X		X				X					
Patas			X									
Cynocéphale			X						X			
Céphalophe			X						X			
Ourébi			X						X			
Reptiles												
Caméléon	X											
Tortues	X			X							X	
Crocodile			X	X							X	
Python			X	X							X	
Margouillat	X		X	X								
Lézard	X		X	X								
Serpents variés	X		X	X								
Varan du Nil		X									X	
Varan de savane		X										
Oiseaux												
Grue couronnée		X					X					
Outarde		X					X					
Calao à bec noir		X					X					
Calao à bec rouge		X					X					
Grand calao d'Abyssinie		X					X					
Francolin	X	X										
Poule de rocher	X	X										
Coucal du Sénégal		X										
Rapace de divers espèce		X										
Tourterelle	X	X										
Corbeau	X	X					X					
Oiseau garde bœufs		X										
Merles métallique	X	X										

ESPECES	PARTIES UTILISÉES											
	Entier	Tête	Peau	Os	Griffe	Crotte	Poil	Queue	Cornes	Sexe	Graisse	Autres
Poisson et amphibien mollusques												
Silure électrique								X				
Escargot												Coquille
Moule												Coquille
Crapaud								X				
Grenouille								X				
Anguille (poisson)								X				Intestin

L'analyse des espèces à valeur utilitaire montre que la plupart de ces espèces rentrent dans la médecine traditionnelle et l'alimentation. Les 49 espèces à valeur utilitaire ne sont pas toutes présentes ou susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. L'enquête ethno-zoologique a recensé les espèces telles les caméléons les serpents, certains oiseaux et mammifères par la présence des sous-produits (peau, cornes, tête, griffes, plumes, etc.) qui peuvent provenir de l'extérieur de la zone.

5.3.5 ANALYSE DE L'HABITAT ESSENTIEL

Les habitats essentiels, critiques, sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité, ils comprennent :

- → les habitats importants pour les espèces gravement menacées d'extinction ou affectées par le nombre;
- → les habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite;
- → les habitats d'importance significative à l'échelle mondiale de concentrations importantes d'espèces migratrices ou espèces grégaires;
- → les écosystèmes d'importance régionale ou qui sont très menacés ou uniques;
- → les zones qui sont associées à des processus évolutifs clés.

Les espèces en danger critique d'extinction font face à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage. C'est pourquoi la présence d'une espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger d'extinction (EN) à l'échelle mondiale constitue un critère d'identification d'un habitat essentiel.

Habitats importants pour les espèces gravement menacées d'extinction ou affectées par le nombre

Une seule espèce possède un statut en danger de disparition à l'échelle mondiale, il s'agit du vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*). Cette espèce est présente dans les zones d'occupation humaine, où elle se nourrit des déchets laissés par les habitants. Sa présence est donc associée à des habitats modifiés. L'état des habitats et les faibles densités animales dans la zone d'étude ne permettent pas de penser que l'espèce trouve ses sources de nourriture en assez grande quantité pour soutenir des populations viables sans les apports humains. Il a été impossible de déterminer si des sites de reproduction de l'espèce étaient présents dans la zone d'étude puisqu'aucun individu n'a été aperçu nichant. Les habitats en place ne peuvent donc pas être jugés comme importants pour l'espèce. Néanmoins, plusieurs mesures pour en assurer la protection, incluant des inventaires ciblés et un suivi spécifique seront intégrées au PGES.

Le Jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis)* est une autre espèce dont le statut est en danger d'extinction, mais à l'échelle nationale*.* Elle est toutefois considérée comme « préoccupation mineure » par l'UICN global, étant ainsi jugée comme une espèce largement répandue et abondante.

Habitats d'une importance significative - Espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite

Une espèce endémique est définie par une présence à ≥ 95 % à l'intérieur du pays ou de la région d'étude. Une espèce à distribution limitée est définie selon sa zone d'occurrence. L'analyse de la distribution varie selon les groupes taxonomiques. Pour les vertébrés terrestres, une espèce à

distribution limitée se définit par une zone d'occurrence inférieure ou égale à 50 000 km^2. Aucune espèce citée dans ce rapport n'a été identifiée comme étant endémique ou à aire de distribution réduite.

Habitats d'importance significative à l'échelle mondiale de concentrations importantes d'espèces migratrices ou espèces grégaires

Les espèces soutenant de fortes concentrations sont celles dont les membres se rassemblent sous forme de grands groupes sur une base cyclique ou autrement régulière et/ou prévisible. Aucun habitat de la zone d'étude ne comprend une concentration d'individus de ce genre.

Écosystèmes d'importance régionale ou très menacés ou uniques

Des écosystèmes fortement menacés ou uniques sont ceux qui : (i) sont à risque de diminuer de façon significative en superficie ou en qualité; (ii) ont une étendue spatiale limitée et/ou (iii) qui contiennent des assemblages uniques d'espèces, y compris des assemblages ou des concentrations d'espèces restreintes à un biome. Aucun habitat de ce genre n'a été identifié dans la zone d'étude.

Zones qui sont associées à des processus évolutifs clés

Les attributs structurels d'une région, tels que la topographie, la géologie, le sol, la température et la végétation, ainsi que des combinaisons de ces variables, peuvent avoir un effet sur les processus évolutifs qui donnent lieu à des configurations régionales d'espèces et des propriétés écologiques. Dans certains cas, les caractéristiques spatiales uniques ou idiosyncrasiques du paysage ont été associées à des populations ou des sous-populations d'espèces végétales et animales génétiquement uniques. La zone d'étude ne comprend pas ce type d'habitat qui supporterait un cortège floristique et faunistique unique. Elle abrite principalement des espèces communes.

5.4 MILIEU HUMAIN

5.4.1 MÉTHODOLOGIE

La description du milieu humain a tout d'abord bénéficié d'une revue de littérature pour l'analyse des données nationales et régionales associées aux indicateurs sociaux et humains présentés. Les activités d'engagement des parties prenantes tant au niveau national, provincial, communal ainsi qu'au niveau des communautés locales ont permis également de recueillir des données plus spécifiques à la zone d'étude. Les données socio-économiques présentées sont issues d'un recensement et d'une enquête socio-économique réalisés également dans le cadre du Plan de réinstallation des populations le long du tronçon entre le poste de Ouaga-Est et la frontière Burkina Faso-Niger (tronçon de ligne à 330 kV).

De plus, la description du milieu humain comprend également des données fournies par la SONABEL au niveau des tronçons de la ligne à 225 kV et la ligne à 90 kV autour de Ouagadougou. Ainsi, la SONABEL assume la responsabilité quant à la justesse de ces données. Il importe, par ailleurs, de mentionner qu'aucune enquête socio-économique auprès des ménages et communautés affectés n'a été réalisée sur ces tracés.

5.4.2 SITUATION POLITIQUE

5.4.2.1 DESCRIPTION DE L'ORGANISATION POLITIQUE

Le Burkina est un pays où le président est à la fois chef de l'État et chef du gouvernement. Depuis juin 1991, le pays vit sous le régime de la IVe République. Le pouvoir exécutif est aux mains du gouvernement tandis que le pouvoir législatif est partagé entre le gouvernement et le parlement. Quant au pouvoir judiciaire, il est indépendant des deux premiers. Le président de la République est élu pour cinq ans au suffrage populaire. Il nomme le Premier ministre avec l'accord du parlement.

Quant aux régions du Burkina, elles sont dirigées administrativement par un gouverneur nommé représentant de l'État auprès du conseil régional, qui est lui-même représenté dans les provinces et les départements par des hauts-commissaires et des préfets. Ils sont aidés dans leurs tâches par des conseils régionaux qu'ils président et qui réunissent les représentants des différents départements. Concernant certains domaines de la vie en société, les communes ont eu le pouvoir d'édicter des politiques publiques locales en accord avec les lois nationales, et ce, depuis l'organisation des élections municipales en 2006 (communalisation intégrale du pays).

Officiellement multipartite, avec 99 partis, formations politiques et regroupements d'indépendants, la vie politique était, jusqu'en 2014, dominée par le Congrès pour la démocratie et le progrès2.

Suite à une insurrection populaire intervenue en octobre 2014, la direction des affaires de l'État a été confiée à un pouvoir de transition qui a décidé de suspendre les conseils élus et de les remplacer par des organes d'exception chargés de la gestion politique de l'État en attendant de nouvelles élections en 2016, en vue de leur remplacement.

Cette décision est intervenue à un moment où les populations réclamaient partout la tête des anciens dirigeants du pays pour des faits qui leur étaient reprochés dans la gestion des affaires. Des changements ont été quelques fois demandés dans le milieu des représentants de l'État (préfet, haut-commissaire ou gouverneur) dans les circonscriptions administratives. Cette situation provient du fait qu'il est difficile d'obtenir un consensus entre ancienne opposition, ancienne majorité et société civile dans la gestion des affaires du pays en général, et dans la zone du projet en particulier. Les rapports entre les militants des différents partis politiques ne sont donc pas toujours au beau fixe. Le jeu politique est essentiellement animé par les partis politiques suivants, qui ont effectivement réussi à glaner un ou plusieurs députés lors des élections couplées (présidentielles et législatives) de novembre 2015 : Mouvement du Peuple pour le Progrès (MPP), Congrès pour la Démocratie et le Progrès (CDP), Union pour le Progrès et le Changement (UPC), Parti de la Renaissance Nationale (PAREN), Union pour la Renaissance/Parti Sankariste (UNIR/PS), Nouveau Temps pour la Démocratie (NTD) et Organisation pour la Démocratie et le Travail (ODT).

Les élections présidentielles ont donné gagnant Roch Marc Christian Kabore, et les législatives ont été remportées par le MPP sur le plan national. Le tableau suivant présente les députés de la zone du projet à l'issu de ces élections.

[2] La liste de ces partis, leur nombre, leur date de création, sont des informations qui sont disponibles sur le site officiel de la Commission Nationale d'Election Indépendante du Burkina : http://www.ceni.bf (site consulté le 28 janvier 2016).

Tableau 5-43 Liste des députés de la zone du projet issus des élections législatives de novembre 2015

RÉGIONS	PROVINCES	NOMS ET PARTIS POLITIQUES D'APPARTENANCE DES ÉLUS
Centre	Kadiogo	▸ Pengdwendé Clément SAWADOGO (MPP) ▸ Alassane Bala SAKANDE (MPP) ▸ Tibo Jean Paul TAPSOBA (MPP) ▸ Fatimata KORBEOGO/OUEDRAOGO (UPC) ▸ Léonce ZAGRE (UPC) ▸ Laurent BADO (PAREN) ▸ Salifou SAWADOGO (CDP) ▸ Jérémie Alexandre Guesséouindé SANKARA (UNIR/PS) ▸ Issa Anatole BONKOUNGOU (ODT)
Centre-Est	Boulgou	▸ Jean Celestin ZOURE (UPC) ▸ Zinakou Alfred ZANZE (UPC) ▸ Dieudonné SORGHO (MPP) ▸ Kirigahon NOMBRE (CDP)
	Koulpélogo	▸ Armand Jean Robert ABGAS (UPC) ▸ André ZOMBRE (MPP)
	Kouritenga	▸ Tibila KABORE (MPP) ▸ Kayaba SANDWIDI (UPC)
Est	Gnagna	▸ Yenignia BANGOU (MPP) ▸ Larba Ousmane LANKOANDE (NTD) ▸ Moussa TINDANO (UPC)
	Gourma	▸ Oumarou IDANI (MPP) ▸ Dramane Ludovic Parfait THIOMBIANO (UPC)
	Komandjari	▸ Kouroubondou René LOMPO (MPP) ▸ Goulla ODAGOU (UPC)
	Kompienga	▸ Salifou POUBERE (CDP) ▸ Parimani SABDANO (UPC)
	Tapoa	▸ Bindi OUOBA (MPP) ▸ Julien KOULDIATI (UPC)
Plateau-Central	Ganzourgou	▸ Wendenmanegha Eric BOUGOUMA (MPP) ▸ Saïdou BA (MPP)
	Kourwéogo	▸ Ousmane DIALLO (CDP) ▸ Koudwango Raphael KOUAMA (MPP)
	Oubritenga	▸ Maïmouna OUEDRAOGO / SAWADOGO (CDP) ▸ Marc ZOUNGRANA (MPP)

Source : Commission Électorale Nationale Indépendante, 2015.

Avec la suspension des conseils municipaux, l'administration des quatre (4) régions que compte la zone du projet est assurée par des délégations spéciales dont les conditions d'installation, la composition et le fonctionnement sont régis par le décret n°2013-431 PRES/PM/MATD/MATS/MEF du 30 mai 2013 portant Conditions d'installation, composition et fonctionnement des délégations spéciales au Burkina.

Il existe, selon ce décret, deux types de délégations spéciales qui sont la délégation spéciale régionale et la délégation spéciale communale. Au niveau régional, la délégation spéciale est installée par le ministre en charge des collectivités territoriales et présidée par le gouverneur. Au niveau communal, elle est installée par le haut-commissaire de la province et présidée par le préfet de département. Quant au niveau de commune urbaine à statut particulier comme Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, la délégation spéciale est installée par le gouverneur de région et présidée par le haut-commissaire de la province. La délégation spéciale régionale ne doit pas comporter plus de 80 membres, pas plus de 50 membres pour la délégation spéciale communale et pas plus de 70 membres pour la délégation spéciale de la commune urbaine à statut particulier.

5.4.2.2 RÔLE DES AUTORITÉS COUTUMIÈRES DANS LA GESTION DES TERRES ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DES CONFLITS

Il est ressorti de la collecte de données que la zone du projet est organisée en milieu rural sur une base traditionnelle. La vie y est en effet organisée autour du chef de village et du chef de terre, avec trois centres de décisions :

- → Le chef du village, qui est chargé de la gestion administrative au plan traditionnel. Celui-ci gère les instances quotidiennes de l'ensemble du village. Il tranche les litiges et conflits sociaux locaux et sert d'interface entre l'administration et la population;
- → Le chef de terre[3], qui est issu de la lignée des « gens de la terre » et qui commandent aux forces de la nature et aux choses surnaturelles. Il est responsable de la gestion foncière et des coutumes. C'est également ce dernier qui s'occupe de l'exécution des rites et sacrifices qui garantissent la prospérité et la paix sociale dans le village. À ce titre, c'est lui qui attribue les parcelles sur son territoire. Aujourd'hui, ce mode d'acquisition basé sur la parole donnée n'est pratiquée que dans les zones non loties ou périurbaines et en milieu rural;
- → Enfin, il y a celui du chef de lignage ou de (grande) famille par opposition à la famille nucléaire. Le chef de lignage s'occupe de la gestion du patrimoine foncier de son lignage (sous le contrôle évidemment du chef de terre) en assurant sa redistribution et en gérant les conflits nés de l'occupation des terres. En effet, c'est à partir des grandes familles que les travaux champêtres et la distribution des biens sont organisés et que la contribution de tous pour résoudre les problèmes familiaux est exigée.

Avec le phénomène d'urbanisation, le développement des cultures de rente à l'est de la zone et la monétarisation de l'économie, on assiste à l'effritement de l'esprit communautaire, à la disparition des grandes familles et à une tendance vers la famille nucléaire, composée du chef de famille, de son/ses épouse(s) et de ses enfants. Cependant, les détenteurs de droits fonciers coutumiers restent encore les principaux acteurs de la gestion foncière même en milieu urbain au Burkina étant donné que le fonctionnement du système moderne de gestion des terres repose sur un ensemble de lois dont les deux (2) dernières (loi n°034 –2012/AN du 02 juillet 2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière et loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 portant Régime foncier rural) reconnaissent d'une part des droits fonciers aux détenteurs des terres selon la coutume. Les structures de gestion des terres en vigueur dans les communes (commission communale d'attribution des terres, commission communale d'évaluation et de constat de mise en valeur des terres et commission de retrait des terrains déjà attribués), prévoient, pour plus d'efficacité, d'associer les propriétaires coutumiers à la définition des prévisions d'aménagement.

C'est donc dire que la grande famille et les chefs coutumiers continuent à jouer leurs rôles de régulateurs de tensions sociales et de garant de la paix sociale, car c'est à travers eux que l'on règle les problèmes liés aux us et coutumes, particulièrement les problèmes de conflit et de mariage.

Les principaux conflits rencontrés dans la zone du projet sont les conflits éleveurs-agriculteurs ou agriculteurs-agriculteurs, et les problèmes de femmes. Pour ce qui est du mode de règlement des conflits on distingue trois (3) cas de figure qui sont :

- → le règlement à l'amiable lorsque les parties en conflit arrivent à trouver un terrain d'entente, sans avoir recours à une autorité;
- → le règlement au niveau local chez le chef du village ou chez le chef de terre selon la nature du conflit;
- → le règlement par les tribunaux départementaux dirigés par les préfets concernés.

Le mandat de ces tribunaux est de régler les affaires civiles telles que les mariages forcés, les conflits de famille, les enlèvements d'enfants, les conflits entre agriculteurs et éleveurs, les conflits fonciers et autres problèmes, dont la valeur pécuniaire ne dépasse pas un certain montant. Les problèmes les plus récurrents sont liés aux dégâts d'animaux entraînant des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Le

[3] À l'opposé du pays mossi où il existe des chefs de terre, dans la région de l'est, il n'en existe pas. La terre appartient à des lignages, en général les premiers à s'y installer. Ce lignage peut prêter la terre à toute personne qui en a besoin à des fins agricoles ou d'habitation.

maintien de l'ordre social s'y fait à travers deux systèmes essentiels, à savoir le système traditionnel et le système moderne :

1. Le système traditionnel avec les modes de régulation suivants:
   - La grande famille: en cas de malentendu entre les individus d'une même famille, il revient au chef de famille de rassembler tous les chefs des autres ménages afin de trouver une solution adéquate.
   - Le chef de village: lorsqu'un conflit éclate entre deux ou plusieurs familles ou entre plusieurs clans, le chef de village en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés doit réunir les notables du village afin d'y apporter une solution rapide dans l'intérêt de tous. Dans le domaine foncier, c'est le chef de terre qui est chargé de régler les litiges sur la base des lois traditionnelles qui régissent la société.
2. Le système moderne: il arrive qu'au niveau traditionnel, le règlement d'un conflit ne puisse pas satisfaire les deux parties. Dans ce cas, l'État, à travers ses démembrements, tels que la police, la gendarmerie, ou la préfecture, intervient pour rétablir l'ordre social.

5.4.3 STRUCTURE ADMINISTRATIVE

Le pays a connu à plusieurs reprises une modification de son découpage administratif. Selon l'Institut national de la statistique et de la démocratie (INSD, 2009a) lors de la période coloniale, on a assisté à la création des deux premières communes à savoir Bobo-Dioulasso et Ouagadougou, suivie en 1959 (loi n°41/59/AL), par la création de six (6) autres communes qui sont Banfora, Dori, Fada N'gourma, Kaya, Koudougou et Ouahigouya. En effet, les expériences de décentralisation se sont poursuivies après l'accession du pays à l'indépendance avec notamment :

→ la création de 83 collectivités rurales en 1964 en application de la loi n°21/60/AN du 02 février 1960;

→ la création de 11 départements en 1974;

→ la création, par le conseil national de la révolution (CNR), de 25 provinces en 1983, en remplacement des anciens départements et constituant avec les communes, les collectivités territoriales. Ce chiffre a été porté à 30 en 1984 par le CNR, puis à 45 en 1996 par une loi de l'Assemblée des députés du peuple (ADP);

→ en août 1998, la loi n°040/98/AN, portant orientation de la décentralisation au Burkina Faso, en son article 6 met en place les collectivités locales que sont : la région, la province et la commune ».

À l'article 10, cette loi crée les circonscriptions administratives que sont la région, la province, le département et le village. La dernière restructuration du territoire est le fait du code général des collectivités territoriales (CGCT) objet de la loi 055-2004/AN du 21 décembre 2004. Au terme des dispositions de cette loi, « Le Burkina Faso est organisé en collectivités territoriales » (article 7), la collectivité territoriale étant une subdivision du territoire dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière (article 8, alinéa 1). La collectivité territoriale constitue une entité d'organisation et de coordination du développement. Les collectivités territoriales sont : la région et la commune (article 8, alinéa 2).

La communalisation intégrale du pays, intervenue à la suite des élections municipales du 23 avril 2006 (date des premières élections municipales au Burkina) a mis fin au processus de décentralisation qui a commencé en 1995. Le pays est désormais divisé en 13 régions et subdivisé en 45 provinces, 350 départements, 359 communes de plein exercice dirigées par des délégations spéciales à la faveur de l'insurrection populaire de 2014 (en remplacement des maires élus) et environ 8 726 villages.

En se référant toujours au CGCT (décembre 2004), on constate que les départements ont tous été érigés en municipalités de plein droit, avec à leur tête un maire devant un conseil municipal, avec le statut de « commune urbaine », ou de « commune rurale ». Les communes urbaines les plus peuplées (Ouagadougou et Bobo-Dioulasso) ont été divisées en « arrondissements municipaux », eux-mêmes divisés en « secteurs » administratifs. Les autres communes urbaines de plus de 2 000 habitants peuvent être aussi divisées en secteurs. Toutes les autres communes (urbaines ou rurales) ont été divisées en « villages ».

Cependant, ni les arrondissements, les secteurs urbains et les villages ne sont des collectivités territoriales. Ceux-ci servent essentiellement comme outils de planification et de développement et d'unités territoriales statistiques (celles-ci étant basées sur des sous-ensembles de population d'environ 1 000 habitants selon l'INSD, qui établit la nomenclature officielle de toutes les collectivités territoriales, des provinces et des autres plus petites unités territoriales statistiques).

Ainsi, les « villages » constituent des territoires essentiellement ruraux à l'intérieur des communes pouvant rassembler de nombreux hameaux autour d'une petite agglomération rurale. Le Burkina Faso compte ainsi plusieurs milliers de villages ou secteurs urbains, dans lesquels peuvent subsister encore de nombreux hameaux (à la population très changeante du fait des fortes migrations vers de plus grandes villes, ou de la croissance de la périphérie de ces villes sur d'anciens territoires ruraux, lesquelles absorbent alors leurs anciens hameaux voire des villages entiers).

Les arrondissements, secteurs ou villages peuvent aussi avoir localement des conseils consultatifs (conseils de quartier, conseils de villages traditionnels, etc.), qui ne sont pas des collectivités territoriales mais des associations (de droit privé, ou paritaire), qui peuvent parfois recevoir des subventions et d'autres moyens de la part des départements ou des régions pour certaines missions développées en partenariat, ou des financements privés de la part de leurs membres (certaines collectivités territoriales adhèrent à ces structures de coopération locale). Ces associations peuvent aussi avoir compétence couvrant d'autres territoires voisins (y compris faisant partie d'autres arrondissements ou départements).

Description de l'organisation administrative de la zone du projet

Comme présenté dans le tableau suivant, le tracé proposé pour le passage de la ligne d'interconnexion traverse un total de 15 communes. Les régions de Centre-Est et Plateau Central sont les régions les plus traversées avec respectivement une (1) province, six (6) communes et 28 villages/secteurs concernés et deux (2) provinces, cinq (5) communes et 28 villages/secteurs concernés. Les régions du Centre et de l'Est sont les moins touchées avec, respectivement, une (1) commune et quatre (4) villages/secteurs traversés pour la première, contre trois (3) communes et vingt (20) villages/secteurs traversés pour la seconde (voir annexe 4).

Tableau 5-44 Nombre de localités touchées par le projet

	RÉGION DU CENTRE	RÉGION CENTRE-EST	RÉGION DE L'EST	RÉGION PLATEAU CENTRAL	TOTAL
Provinces	1	1	2	2	6
Communes traversées	1	6	3	5	15
Villages/secteurs traversés	4	28	20	28	80

La zone du projet se subdivise au niveau des circonscriptions administratives en quatre régions qui sont le Centre, le Centre-Est, l'Est et le Plateau Central, avec respectivement pour chefs-lieux Ouagadougou, Tenkodogo, Fada et Ziniaré. Ces régions possèdent un total de 12 provinces qui sont :

- → le Kadiogo pour la région du Centre, avec pour chef-lieu Ouaga qui est en même temps la capitale politique du pays;
- → le Boulgou, le Kouritenga, le Kourwéogo pour le Centre-Est et ayant pour chef-lieu Tenkodogo;
- → la Gnagna, le Gourma, la Kompienga, la Komandjoari, la Tapoa pour la région de l'Est avec Fada, pour chef-lieu;
- → le Ganzougou, le Koupélogo et l'Oubritenga pour la région du Plateau Central, avec Ziniaré pour chef-lieu.

Les chefs-lieux des régions à savoir Ouagadougou, Ziniaré, Koupela et Fada sont aussi des chefs-lieux de provinces.

Au titre des collectivités territoriales, la zone du projet est subdivisée en :

- → 15 communes urbaines, à savoir :

- Ouagadougou pour la région du Centre;
- Les villes de Bitou, de Garango, de Tenkodogo, de Ouargaye, de Koupéla et de Pouytenga au titre de la région du Centre-Est;
- Les villes de Bogandé, de Fada N'gourma, de Gayéri, de Pama et de Diapaga pour la région de l'Est;
- Les villes de Zorgho, de Boussé et Ziniaré pour le Plateau Central.

→ 69 communes rurales qui correspondent généralement aux limites des anciens départements concernés.

Les quatre régions que compte la zone du projet coïncident avec les régions de la circonscription administrative : le Centre, le Centre-Est, l'Est et le Plateau Central (voir tableau suivant).

Tableau 5-45 Organisation administrative et territoriale de la zone du projet

RÉGIONS	SUPERFICIE (km^2)	NOMBRE DE PROVINCES	NOMBRE DE COMMUNES URBAINES	NOMBRE DE COMMUNES RURALES	NOMBRE DE COMMUNES TRAVERSÉES	NOMBRE DE VILLAGES/ SECTEURS TRAVERSÉS
Région Centre	2 869	1	1	6	1	4
Région du Plateau-Central	8 605	3	3	17	5	28
Région du Centre-Est	14 710	3	6	24	6	28
Région de l'Est	46 694	5	5	22	3	20
Zone du projet	72 872	12	15	69	15	80
Burkina	**273 187**	**45**	**49**	**303**	**352**	**9 000**

Source : INSD (2011a, b, c, d) et les données d'enquêtes.

Les régions, les communes urbaines et rurales sont toutes dotées d'une personnalité morale et d'une autonomie financière. Ces collectivités s'administraient librement dans le strict respect de la loi avec à leur tête des maires élus et un conseil régional pour la région, en tant que collectivité territoriale.

Quant à la région, en tant que circonscription administrative, elle est dirigée par un gouverneur représentant le gouvernement au niveau régional. Les dépositaires de l'autorité de l'État au niveau provincial sont les Hauts Commissaires. Ils coordonnent les actions des services déconcentrés de l'État et des autres intervenants. Les Préfets sont les représentants des Hauts Commissaires au sein de leur circonscription administrative. Le village est une agglomération permanente, et est administré par un conseil villageois de développement (CVD).

5.4.4 PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Selon l'ONU-HABITAT (2015), depuis Istanbul, en 1996, les efforts du Burkina Faso en matière d'élaboration d'outils de planification urbaine ont été couronnés par les acquis suivants :

→ avec l'appui financier de la Banque mondiale, 12 capitales régionales du Burkina Faso ont été dotées de schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) adoptés dans les formes par le gouvernement. Les villes de Fada, Tenkodogo et de Ziniaré, en tant que chefs de lieu de régions localisées dans la zone du projet, font partie de cette listes[4];

→ outre ce processus inédit, la capitale Ouagadougou avait bénéficié, dès 1999, du schéma directeur d'aménagement Grand Ouaga (SDAGO) horizon 2010, financée par la Coopération Néerlandaise;

→ les plans d'occupation des sols (POS): deux études pilotes ont été menées pour les localités de Ouaga (commune urbaine) et de Diabo (commune rurale). Ces deux rapports sont dans l'attente d'approbation par les deux conseils municipaux concernés.

[4] D'après le même document (ci-dessus), les 12 SDAU adoptés en 2013 et 2014 dégage un volume d'investissement d'environ 1 700 milliards de francs à l'horizon 2030 pour un véritable développement urbain.

Des plans communaux de développement (PCD) ont aussi été élaborés par les 84 communes urbaines/rurales que compte la zone du projet en vue de retenir et de prioriser par et pour elles-mêmes des actions pour leur développement.

De 2008 et 2009, une première génération de PCD a été élaborée par plusieurs communes (Fada, Ziniaré, Bittou, etc.). La mise en œuvre de ces plans pendant les cinq dernières années a révélé certaines limites et a conduit à une relecture du guide en 2012 pour intégrer des thématiques qui étaient insuffisamment prises en compte. Pour faire face à une telle situation, une relecture des PCD déjà élaborés a été entreprise afin de les actualiser et prendre en compte les thèmes émergents dans la planification locale et améliorer leur qualité. Des communes comme Mogtedo, Kantchari, Zorgho, Garango, etc. ont déjà fini d'élaborer cette seconde génération de PCD.

Selon ONU-HABITAT (2015), les projets/programmes en cours dans la zone du projet dans le cadre de l'aménagement du territoire national se déclinent ainsi :

1. Dans le domaine de l'amélioration de la production alimentaire en milieu urbain

Tous les SDAU élaborés à ce jour au Burkina ont prévu des zones agropastorales et destiné quasi-systématiquement les zones inondables et marécageuses à la culture maraîchère. De façon plus concrète, plusieurs projet/programmes sont conduits afin d'améliorer la production alimentaire en milieu urbain, on peut citer entre autres :

- → *le Programme SAAGA (pluie en mooré)* : programme permanent initié en 1999, il vise l'augmentation des précipitations par ensemencement des nuages afin, entre autres, de réduire les effets de la sécheresse et améliorer la production agricole;
- → *le projet Réalisation de barrages et périmètres aménagés* : lancé en 2006, avec un coût global de plus de 19 milliards de francs CFA, l'objectif du projet est de réaliser des ouvrages de mobilisation des ressources en eau pour diversifier et accroître la production, améliorer et diversifier les revenus des producteurs, et lutter contre la pauvreté;
- → *le Projet mise en valeur et gestion durable des petits barrages* : d'un coût global de plus de 10 milliards de francs CFA, ce projet lancé en 2004 au profit de plusieurs localités du Burkina Faso[5], avait pour objectif de contribuer à la sécurité alimentaire par l'amélioration de la production agricole sur une base durable dans le Plateau Central.

2. En matière de gestion du phénomène de l'urbanisation rapide et des relations entre le monde rural et les centres urbains:

Gérer le phénomène de l'urbanisation rapide est un des domaines retenus par les SDAU. En effet, des projets et programmes sont présentement en exécution pour contenir l'afflux massif des populations vers les grands centres urbains :

- → *le schéma directeur d'aménagement du Grand Ouaga (SDAGO) et le programme d'aménagement du Grand Ouaga (PAGO)* ont pour objectifs entre autres, d'aménager dix villages-centres dans la banlieue de Ouagadougou en vue de les rendre attractifs et éviter l'afflux de population sur Ouagadougou;
- → *le programme de développement des 10 villes moyennes* : il s'agissait dans ce programme de contribuer entre autres au rééquilibrage spatial par la consolidation du processus de décentralisation sur le plan interne et par l'atténuation des migrations internationales à travers la réalisation d'équipements urbains et la création d'emplois;
- → pour mieux accompagner les actions de développement local, le Burkina Faso a conçu en 2000 le programme national de gestion des terroirs (PNGT) dont la mise en œuvre a été financée par la Banque Mondiale. Le PNGT vise principalement à réduire rapidement la pauvreté rurale et à promouvoir un développement durable à travers le renforcement des capacités en organisation et en gestion des villages et groupes de villages, la réalisation des investissements productifs et des infrastructures socioéconomiques dans les campagnes du Burkina et la préservation et la

[5] Localités d'intervention du projet: Kourwéogo, Bam, Sanguié, Namentenga, Kadiogo, Boulgou, Boulkiemdé, Oubritenga, Ziro, Sanmatenga et Zoundwéogo.

restauration des ressources naturelles (eau, sol, faune). Le PNGT s'exécute sur une durée de 15 ans, en trois phases de cinq ans chacune. Il est actuellement à sa phase III.

3. En vue de l'amélioration de la mobilité urbaine

Dans la zone de projet, la commune de Ouagadougou est en train de mettre en œuvre un projet d'appui à la mobilité urbaine de Ouagadougou (PAMO) avec un appui financier de l'Agence française de développement (AFD) à travers trois composantes :

a) la réhabilitation des gares de Tampouy et de Ouaga Inter ainsi que la construction de la gare de l'Ouest;

b) la prise en compte et éventuellement l'aménagement des espaces publics et l'organisation des services urbains autour de ces infrastructures;

c) le renforcement des capacités de la maîtrise d'ouvrage locale en termes de planification urbaine axée sur la gestion de la mobilité.

5.4.5 TENDANCES DÉMOGRAPHIQUES

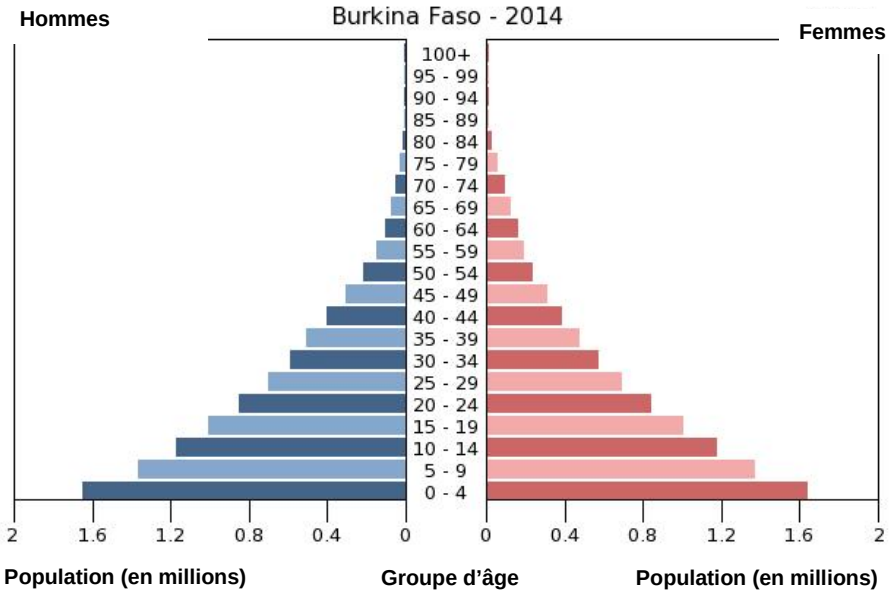
Selon l'INSD (2014), le Burkina Faso comprenait en 2006 une population totale de 14 017 262 habitants. D'après ces données, la population rurale est la plus représentée avec 77% de la population totale. La région du Centre est cependant majoritairement urbaine, cette région comprenant notamment Ouagadougou, la capitale nationale et plus grande ville du pays. Le tableau suivant montre les caractéristiques démographiques des régions dans lesquelles s'insèrent le projet ainsi que la répartition de la population en fonction du lieu de résidence et du sexe.

Tableau 5-46 Caractéristiques démographiques des régions du projet en 2006

RÉGION	URBAIN			RURAL			URBAIN + RURAL		
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
Centre	745 616	730 223	1 475 839	121 394	130 157	251 551	867 010	860 380	1 727 390
Centre-Est	94 911	103 585	198 496	434 422	499 098	933 520	529 333	602 683	1 132 016
Est	40 723	38 992	79 715	554 145	578 424	1 132 569	594 868	617 416	1 212 284
Plateau-Central	26 122	28 827	54 949	298 466	342 957	641 423	324 588	371 784	696 372
Burkina Faso	1 588 895	1 593 072	3 181 967	5 179 844	5 655 451	10 835 295	6 768 739	7 248 523	14 017 262

Source : INSD, 2014.

La population est jeune, 45,4 % de la population nationale ayant 14 ans et moins et 65,5% ayant 24 ans et moins. La figure suivante montre la répartition des différentes classes d'âge à l'échelle nationale.



Source : CIA, 2015.

Figure 5-37 Pyramide des âges de la population nationale

D'une façon globale, le Burkina Faso connaît une forte croissance démographique illustrée par un taux d'accroissement relativement élevé entre 1996 et 2006 (3,1% selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2006). L'ensemble de la zone du projet, quant à elle, totalisait une population d'environ 4 768 062 personnes, soit un peu plus de 34% de la population nationale. Sur la base des projections faites par l'Institut national de la Statistique et de la Démographie (INSD) sur la période 2007-2020, la population devrait avoir atteint 6 494 864 personnes (35,20 % de la population nationale) en 2015 (voir tableau suivant).

La région du Centre concentre 38,98% de la population totale de la zone du projet avec la ville de Ouagadougou (1 475 839 habitants en 2006) qui représente à elle seule un peu moins de 30,95% des habitants de la zone du projet. La région du Plateau Central constitue, quant à elle, la région la moins peuplée avec seulement 4,74% de la population nationale. Quant aux provinces les moins peuplées, la palme revient à la Komandjoari et la Kompienga en 2015, avec respectivement 109 972 et 111 656 habitants contre près 2 532 311 pour le Kadiogo.

Tableau 5-47 Populations par région de la zone selon les 3 derniers RGPH (1985,1996 et 2006)

RÉGION	RGPH 1985	RGPH 1996	RGPH 2006
Centre	633 965	941 894	1 727 390
Centre-Est	661 182	853 099	1 132 016
Est	621 786	853 706	1 212 284
Plateau Central	446 994	572 154	696 372
Ensemble Zone du projet	**2 363 927**	**3 220 853**	**4 768 062**
Burkina Faso	**7 964 705**	**10 312 609**	**14 017 262**

Source : INSD 2009a.

La population de la zone du projet est dans son ensemble très jeune, caractérisée par une proportion de la tranche d'âge de 0-19 ans correspondant à 51,63%, 59,93%, 62,20% et 59,65% selon la province considérée. Cette jeunesse de la population serait essentiellement due aux taux élevés de la fécondité dans la zone et aux progrès techniques et scientifiques qui auraient entraîné une baisse progressive de la mortalité selon les experts de l'INSD (2006a).

Les membres composant principalement les ménages affectés par le projet sont également jeunes. En effet, près de 57,6 % des membres des ménages rencontrés ont entre 0 et 15 ans. La plus importante

proportion de la population se situe entre 5 et 15 ans dans l'ensemble des provinces affectées par le projet.

Cette jeunesse observée traduit une forte proportion de population à charge. La population active, c'est-à-dire celle ayant un âge compris entre 20 et 64 représente entre 46,40% (Centre); 36,56% (Centre-Est); 35,52% (Est) et 36,59% (Plateau Central) de la population selon la région. Cette catégorie de population est relativement importante et traduit la disponibilité d'une main d'œuvre dans la zone du projet.

Par ailleurs, la population scolarisable (tout niveau confondu, soit du préscolaire à l'enseignement supérieur) représente plus de 57% de la population quel que soit la région ou la province, ce qui traduit une forte demande en infrastructures éducative dans la zone (voir tableau suivant).

Tableau 5-48 Répartition de la population de la zone du projet par région et par catégories d'âges en 2015

Ages	Centre			Centre-Est			Est			Plateau Centrale		
	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
0-4	170 489	182 050	352 539	150 148	137 095	287 243	171 902	162 681	334 583	88 318	81 716	170 034
5-9	166 713	166 506	333 219	124 784	115 966	240 750	142 475	133 987	276 462	73 531	68 866	142 397
10-14	160 619	151 666	312 285	101 965	98 196	200 161	117 690	110 195	227 885	60 167	58 211	118 378
15-19	148 949	160 480	309 429	75 959	77 442	153 401	82 713	83 443	166 156	45 203	46 545	91 748
20-24	154 079	143 306	297 385	47 476	62 389	109 865	59 982	69 626	129 608	27 903	36 728	64 631
25-29	121 252	120 423	241 675	34 329	58 753	93 082	46 458	64 480	110 938	19 373	33 840	53 213
30-34	92 037	90 312	182 349	28 259	50 585	78 844	36 251	50 230	86 481	15 367	28 996	44 363
35-39	73 157	67 661	140 818	26 356	42 836	69 192	33 127	41 271	74 398	14 335	25 452	39 787
40-44	53 131	49 316	102 447	21 821	30 486	52 307	25 290	27 188	52 478	12 417	19 499	31 916
45-49	42 498	38 750	81 248	18 755	26 726	45 481	20 858	22 783	43 641	11 393	17 555	28 948
50-54	30 524	27 753	58 277	15 312	20 883	36 195	15 825	16 591	32 416	9 333	13 583	22 916
55-59	21 516	20 964	42 480	13 160	17 218	30 378	11 995	13 449	25 444	8 356	11 763	20 119
60-64	14 259	14 183	28 442	9 788	12 683	22 471	9 303	9 214	18 517	6 485	8 147	14 632
65-69	10 031	11 377	21 408	8 555	11 386	19 941	7 431	7 529	14 960	5 699	6 836	12 535
70-74	5 889	6 947	12 836	5 655	7 294	12 949	4 825	4 723	9 548	4 005	4 439	8 444
75-79	3 409	4 709	8 118	4 260	5 515	9 775	3 035	3 010	6 045	2 957	3 287	6 244
80 et +	2 750	4 606	7 356	3 854	5 014	8 868	2 884	3 296	6 180	2 495	3 110	5 605
Total	**1 271 302**	**1 261 009**	**2 532 311**	**690 436**	**780 467**	**1 470 903**	**792 044**	**823 696**	**1 615 740**	**407 337**	**468 573**	**875 910**

La situation d'ensemble de la zone du projet est caractérisée par un rapport légèrement en faveur des femmes (avec 48,64% et 48,68% d'hommes respectivement en 2010 et en 2015).

À l'échelle des quatre régions, ce rapportn'est pas respecté dans la région du Centre où le nombre d'hommes est supérieur à celui des femmes avec un rapport de masculinité (rapports de l'effectif des hommes sur ceux des femmes) qui s'est établit à 101% en 2006. En effet, selon l'INSD, le ratio homme/femme s'élevait, en 2006, à 102,1 hommes pour 100 femmes (INSD, 2009b).

Toutefois, le nombre d'hommes pour 100 femmes varie en fonction de l'âge. Ces variations, d'après les experts de l'INSD, seraient le résultat : 1) de la migration des jeunes garçons aux âges actifs (plus que les femmes) vivant en milieux ruraux et s'installant à Ouagadougou – correspondant, selon le RGPH de 2006, à 85 % de la population de la région (du fait de rôle politique, administratif et surtout commercial ainsi que des opportunités d'affaires et de promotions sociales); et 2) de la surmortalité masculine aux âges avancés – l'espérance de vie étant plus élevée chez les femmes que chez les hommes (INSD, 2009c) (voir tableau suivant).

Tableau 5-49 Population projetée de la zone du projet en 2015 à partir du RGPH 2006 par sexe et par région

RÉGIONS	RGPH 2006			2010			2015		
	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble	Masculin	Féminin	Ensemble
Centre	867 010	860 380	1 727 390	1 026 420	1 017 523	2 043 943	1 271 302	1 261 009	2 532 311
Centre-Est	529 333	602 683	1 132 016	592 919	669 864	1 262 783	690 436	780 467	1 470 903
Est	594 868	617 416	1 212 284	671 393	697 840	1 369 233	792 044	823 696	1 615 740
Plateau Central	324 588	371 784	696 372	355 665	408 909	764 574	407 337	468 573	875 910
Burkina Faso	**6 768 739**	**7 248 523**	**14 017 262**	**7 590 133**	**8 140 844**	**15 730977**	**904 256**	**9 546 238**	**18 450494**

Source : INSD, 2009b.

Cette réalité est également observée parmi les membres des ménages affectés sur le tronçon de ligne à 330 kV entre le poste de Ouaga-Est et la frontière Burkina Faso-Niger où les femmes représentent 54,4% des personnes affectées.

La densité de population

La zone du projet est globalement très peuplée, avec une densité moyenne de 65,43 habitants au km^2, sensiblement égale à la moyenne nationale qui est de 51,4 habitants au km^2. Toutefois, il faut noter qu'à l'exception de la région de l'Est qui présente une densité (25,96) inférieure à la moyenne nationale, les trois autres régions enregistrent des niveaux supérieurs (Centre 602,2[6], Centre-Est 76,95 et Plateau Central 107,03) (voir tableau suivant).

Tableau 5-50 Répartition de la population résidente en 2006 par région/province selon le sexe et densité de population correspondante

RÉGION	PROVINCE	MASCULIN	FÉMININ	TOTAL	SUPERFICIE	DENSITÉ
	BURKINA FASO	**6 768 739**	**7 248 523**	**14 017 262**	**272 967**	**51,4**
Centre	Kadiogo	867 010	860 380	1 727 390	2 869	602,2
Centre-Est	Kouritenga	153 149	176 630	329 779	2 798	117,8
	Koulpelogo	125 276	133 391	258 667	5 392	48
	Boulgou	250 908	292 662	543 570	6 520	83,4
Est	Gnagna	199 252	209 417	408 669	8 544	47,8
	Gourma	148 270	157 666	305 936	11 212	27,3
	Komandjari	39 419	40 088	79 507	5 125	15,5
	Kompienga	38 357	37 510	75 867	6 967	10,9
	Tapoa	169 570	172 735	342 305	14 846	23,1
Plateau Central	Ganzourgou	149 969	169 411	319 380	4 169	76,6
	Kourwéogo	62 157	76 060	138 217	1 595	86,6
	Oubritenga	112 462	126 313	238 775	2 841	84
Total zone du projet		**2 315 799**	**2 452 263**	**4 768 062**	**72 878**	**65,425**
Burkina Faso		**6 768 739**	**7 248 523**	**14 017 262**	**272 967**	51,4

Source : INSD, 2009a.

5.4.5.1 FLUX MIGRATOIRES

La migration est définie par l'INSD lorsque le déplacement d'un individu ayant entraîné le changement de sa résidence habituelle pendant une durée d'au moins six mois. Toutefois si la durée de résidence au lieu de destination est inférieure à six mois, mais avec une intention d'y résider pendant au moins 10 mois, il y a migration.

[6] Cette forte densité s'explique à travers la présence de la ville de Ouagadougou qui enregistrait, en 2006, une densité de 602,2 habitants au km^2.

Au regard donc de cette définition, la zone du projet connaît deux types de migration : les migrations internationales et les migrations internes.

Toutefois, les statistiques sur les phénomènes de migration n'abondent pas au Burkina. En se référant cependant aux résultats du RGPH de 1996, la situation des migrations dans la zone du projet (traduite à travers l'immigration et l'émigration) montre que celle-ci est relativement peu touchée par le phénomène, avec un solde négatif d'un peu plus de 612 personnes (INSD, 1996).

IMMIGRATION

Le phénomène de migration interne est relativement important dans la zone du projet, notamment en ce qui concerne les mouvements d'entrée. Selon les résultats du RGPH de 1996, les régions concernées enregistraient environ 724 402 entrants, contre 473 243 sortants, soit un solde annuel d'environ 251 159 personnes (INSD, 1996). En se référant aux données du tableau suivant, on constate en effet que cette situation est relativement demeurée stable en 2006, car le solde migratoire dans les régions affectées par le projet était de 203 291, avec larégion du Centre très fortement excédentaire (INSD, 2008).

Tableau 5-51 Migration interne durée de vie entre région, 2006

RÉGIONS	NON MIGRANTS	ENTRANTS	SORTANTS	SOLDE MIGRATOIRE
Centre	1 082 458	481 773	92 131	389 642
Centre-Est	1 023 369	54 474	86 659	-32 185
Est	1 131 642	57 554	101 755	-44 201
Plateau Central	628 031	44 720	154 685	-109 965

Source : INSD, 2008.

Dans la région du Centre, on constate en effet que le phénomène se traduit par un mouvement important d'entrée de populations, attirées par les opportunités de la capitale Ouagadougou, ce qui s'est traduit par un solde migratoire positif de 389 642 personnes. À l'inverse, les trois autres régions concernées (Centre-Est, Est et Plateau-Central) ont été marquées par un mouvement plus important de sorties. Le solde migratoire en 2006 de ces trois régions est négatif et est respectivement de -32 185; de -44 201 et de -109 965 pour le Centre Est, l'Est et le Plateau Central. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que la zone du projet, la région de l'Est notamment, était auparavant considérée comme une zone d'attraction et d'accueil. De nos jours, la dégradation des ressources naturelles, l'insuffisance des terres cultivables, l'occupation agricole des terroirs villageois par des nouveaux acteurs, ainsi que les conflits fonciers, auraient contribué au ralentissement du phénomène de l'immigration. Les migrations agricoles s'orienteraient surtout vers le Sud de la région (notamment Nagré et Natiaboani), et sont le fait surtout de Mossi provenant du Sanmatenga, Yatenga et Kouritenga. Du fait de la crise qu'a traversé la Côte d'Ivoire, l'émigration vers ce pays a fortement régressée et des départs de jeunes vers des zones cotonnières de la Tapoa, et de la Kompienga ont commencé à être enregistrés. La durée de ce flux d'émigration est en général courte (1 à 2 saisons) (Haut-Commissariat de Tapoa, 2006).

ÉMIGRATION

L'émigration concerne les jeunes qui partent de la zone du projet en direction des pays voisins, dont la Côte d'Ivoire, le Niger et des villes du Burkina hors de la zone, à la recherche d'un mieux-être. Les départs vers l'extérieur sont relativement importants notamment vers :

1. le Niger et le Bénin (pour ce qui est de la région de l'Est);
2. l'Italie, le Gabon et récemment la Guinée Équatoriale (pour ce qui est du Boulgou)[7].

Un autre flux saisonnier, qui n'est pas en soi une émigration, concerne la transhumance des troupeaux d'élevage à l'intérieur de la zone du projet en direction du Togo, Ghana, Nigeria ou Bénin.

[7] Le Boulgou aurait effectivement un important contingent en Italie. Mouvement ayant été favorisé depuis la mise en œuvre dans cette région, d'un projet financé par la coopération italienne dans les années 1970

5.4.5.2 MOUVEMENTS NATURELS

Les indicateurs portant sur la natalité, la fécondité et la mortalité ne sont disponibles qu'au niveau régional et provincial. La situation de la zone du projet serait donc appréciée à travers les indicateurs des quatre régions que sont : le Centre, le Centre-Est, l'Est et le Plateau Central.

MORTALITÉ

Au niveau de la mortalité, il faut retenir que sur le plan national, une baisse régulière du taux de mortalité a été enregistrée, passant de 32% en 1960 à 12% en 2006 (voir tableau suivant). Cette baisse est observée aussi bien chez les hommes que chez les femmes, mais le taux de mortalité demeure plus élevé chez les premiers (INSD, 2009d).

C'est ce qui est observé au niveau de la zone du projet. À l'exception de la région de l'Est, où le taux brut de mortalité est relativement plus élevé chez les femmes que chez les hommes, toutes les autres régions de la zone du projet connaissent une surmortalité masculine. On constate, par ailleurs, qu'il y a des régions comme le Centre où le taux brut de mortalité (5,6‰) est inférieur à la moyenne nationale (11,8‰). Enfin, le Centre-Est et le Plateau Central ont, quant à eux, des taux de mortalité fortement supérieurs à la moyenne nationale. Avec un taux brut de mortalité de 15,3‰, le Centre-Est est la région qui a le taux le plus élevé au Burkina Faso.

Tableau 5-52 Taux brut de mortalité par région de résidence selon le sexe et la région de résidence de la zone du projet

RÉGION DE RÉSIDENCE	TAUX BRUT DE MORTALITÉ (EN‰)		
	Masculin	Féminin	Ensemble
Centre	5,8	5,5	5,6
Centre-Est	15,7	14,8	15,3
Est	11,6	12	11,8
Plateau Central	13,6	12,9	13,2
Burkina	12	11,3	11,8

Source : RGPH, 2006b.

La mortalité des enfants, quant à elle, a reculé au cours de la dernière décennie bien qu'elle demeure encore élevée. Ainsi, on note que le risque pour un enfant de décéder avant son premier anniversaire est passé de 81 pour mille en 2003 à 65 pour mille en 2010.

Pour les enfants ayant réussi à fêter leur premier anniversaire, le risque de décéder avant leur cinquième anniversaire était estimé à 111 pour mille en 2003 contre 68 pour mille en 2010.

ESPÉRANCE DE VIE À LA NAISSANCE

Selon le tableau de bord social du Burkina en 2011 (INSD, 2012), l'espérance de vie à la naissance au Burkina Faso est passée de 32,4 ans à 56,7 ans au niveau national entre 1960 et 2006. La distinction par sexe révèle que l'espérance de vie des femmes est plus élevée que celle des hommes[8].

L'analyse de l'estimation de l'espérance de vie à la naissance selon la région de résidence montre que toutes les régions du Burkina Faso ont une espérance de vie à la naissance supérieure à 50 ans. Dans la zone du projet, on remarque que la région du Centre, est l'une des 3 régions du pays qui a une espérance de vie à la naissance supérieure à la moyenne nationale, soit 66,68 ans. En ce qui a trait à la région du Centre-Est, son espérance de vie est la plus faible du pays.

[8] En termes d'évolution de l'espérance de vie à la naissance, on enregistre un gain de 2-3 ans chez les hommes et de 3-4 ans chez les femmes entre 1996 et 2006 (INSD, 2012).

NATALITÉ

La natalité a baissé au Burkina entre 1996 et 2006 et quel que soit le milieu de résidence considéré. En effet, à structure par âge identique, le niveau comparé de natalité de 1996 était de 50,7‰ pour l'ensemble du pays, soit 40,0‰ pour le milieu urbain et 52,6‰ pour le milieu rural.

En considérant la zone du projet comme unité d'observation, la région de l'Est et celle du Centre se détachent assez nettement, avec respectivement la natalité la plus élevée et la plus faible (37,2‰) du pays et donc de la zone. La moyenne nationale est de 45,8‰.

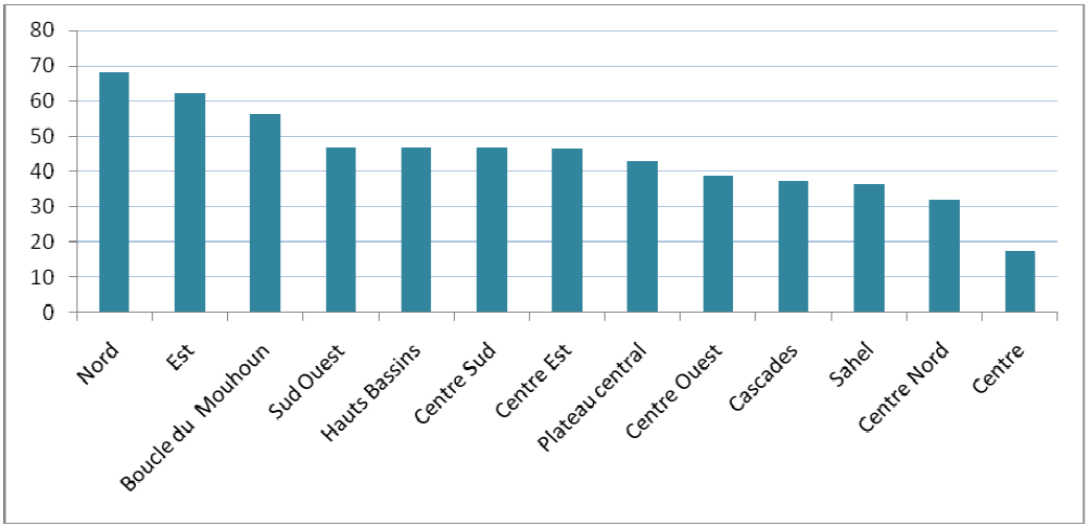
Cette géographie de la natalité différencie les régions urbaines à faible niveau de natalité des régions rurales à niveau élevé de natalité. La proportion de personnes vivant en ville dans la région de l'Est, est en effet de 6,6%. Elle se caractérise par des âges moyens au premier mariage des femmes les plus précoces (17,6 ans), et par un très faible accès à l'alphabétisation des femmes rurales (7,5%). A l'opposé, les femmes du Centre, région la plus urbaine au plan national (85,4%), ont des comportements matrimoniaux différents. Dans cette région, les unions sont moinsintenses et plus tardives et sontconjuguées à des niveaux plus élevés d'alphabétisation influençant les niveaux de fécondité les plus faibles à l'échelle nationale.

Selon l'indice synthétique de fécondité (ISF), les niveaux de fécondité les plus élevés sont localisés dans les provinces de la région de l'Est (8,6 enfants dans la province de la Tapoa et 7,7 dans la Gnagna). À l'autre extrémité, la province la plus urbanisée (Kadiogo) est celle où l'ISF est le plus faible (4,4 enfants) (INSD, 2012).

5.4.6 CONDITIONS SOCIOÉCONOMIQUES

5.4.6.1 TAUX DE PAUVRETÉ

Au niveau des conditions de vie des populations habitant les régions d'implantation du projet, la région de l'Est se démarque par un fort taux de la population qui vit sous le seuil de la pauvreté, soit 62,2%. La pauvreté au Burkina Faso est surtout vécue en milieu rural avec une moyenne de 50,7%, comparativement à 19,9% en milieu urbain. La région du Centre montre ainsi le plus faible taux de pauvreté, avec 17,3%.



Source : INSD, 2015.

Figure 5-38 Taux de pauvreté dans les régions du Burkina Faso

Les indicateurs de développement humain situent le Burkina Faso au 177e rang parmi les 182 pays analysés en 2007 (CIA, 2015). Les conditions précaires dans lesquelles vit une majorité de la population font en sorte de réduire l'espérance de vie.Selon le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), les revenus per capita les plus bas sont observés dans la région du Sahel, caractérisée par une pluviométrie réduite et erratique, et par la dégradation des ressources naturelles. Les agriculteurs, les agropasteurs dont l'activité est l'élevage de transhumance et qui pratiquent une

agriculture de subsistance de petite envergure, ainsi que ceux en charge d'animaux confiés, constituent les groupes socio-économiques dont les conditions de vie sont les plus précaires en termes monétaires, d'opportunités et de capacités (FIDA, 2015). Ces groupes constituent la majeure partie de la population qui se trouve dans la zone du projet.

5.4.6.2 AVOIRS DES MÉNAGES

Les avoirs des ménages renvoient aux biens qu'ils possèdent. Ces biens (terres, bétail, voiture, mobylette, radio, etc.) constituent un indicateur de bien-être pour ces derniers, cet état étant intimement lié au niveau de revenus réalisé par chacun.

TERRES ET ANIMAUX DE TRAIT

Sur l'ensemble du territoire national, moins d'un ménage sur 10 (7%) possèdent une parcelle à usage d'habitation selon les statistiques de 2009 (INSD, 2012). Ce chiffre cache toutefois des disparités entre les régions. Ainsi, la région du Centre renferme la plus grande proportion de ménages (14,4%) qui possèdent une parcelle à usage d'habitation. Par contre, au Plateau Central et àl'Est, seulement six ménages sur 100 (5,8% et 5,4%) possèdent une parcelle à usage d'habitation.

Plus généralement, la possession de parcelle est plus fréquente en milieu urbain (12%) qu'en milieu rural (5,3%). Il est à noter que la faiblesse de ce chiffre en milieu rural se justifie par le fait que la plupart des ménages ruraux disposent de portions de terre à usage d'habitation sans aucun papier administratif.

Pour ce qui est des animaux de trait, c'est plutôt une proportion non-négligeable de ménages (30,8%) qui les possèdent. La possession de ces animaux s'observe davantage dans la région du Plateau Central (53,3%) et moins dans le Centre (5,6%). En milieu rural, 40% des ménages possèdent des animaux de trait et en milieu urbain, c'est moins de 7% de ménages qui possèdent des animaux de trait.

MOYEN DE LOCOMOTION

Les possessions de voiture et de mobylette sont restées pratiquement stables entre 2007 et 2009, selon (INSD 2012), et celle des bicyclettes a considérablement chuté passant de 82% en 2007 à 75,3% en 2009. Cette chute serait due à la préférence et l'accessibilité des ménages aux autres moyens de locomotion, notamment les mobylettes. Néanmoins, la bicyclette reste le moyen de déplacement le plus utilisé. La possession de voiture reste très faible surtout en milieu rural où moins d'un ménage sur 100 en possède selon les chiffres de 2009. Au niveau de la zone du projet, c'est dans le Centre que les possessions de voitures (6,3%) et de mobylettes (53,9%) sont élevées. Par contre, l'Est s'illustre avec le plus faible taux de possession de mobylettes (19,9% en 2005; 21,3% en 2007, et 28,1% en 2009).

OUTILS D'INFORMATION

D'après l'INSD (2012), le taux de possession de radio a chuté entre 2007 et 2009 passant de 69,5% à 43,4%. Néanmoins, la radio demeure le moyen d'information le plus utilisé par les ménages, aussi bien en milieu urbain (48,2%) qu'en milieu rural (41,6%) selon les chiffres de 2009.

Quant au téléviseur, son taux de possession est élevé dans la région du Centre (41,5%). On note également une baisse globale de possession de téléviseur entre 2007 et 2009. Suivant le milieu de résidence, la possession de téléviseur est plus élevée en milieu urbain (41,2%) et très faible en milieu rural (5,3%).

S'agissant des lecteurs, leur possession est également faible au niveau national (9,1%) et varie de manière considérable entre les régions. En milieu urbain, ce taux est de 24,9% et il est estimé à 3% en milieu rural (INSD, 2012).

AUTRES BIENS D'ÉQUIPEMENT

Au niveau national, les autres biens demeurent très peu disponibles selon les données de 2009 (INSD, 2012). En effet, seulement 8,2% des ménages possèdent la cuisinière moderne, 6,1% le fer à repasser et 3,6% possèdent le frigidaire – ce qui est nettement en dessous du dixième. La possession de ces

biens a connu une légère baisse par rapport à 2007 où les pourcentages enregistrés étaient respectivement de 10,6%, 9,8%, et 5,4% pour la cuisinière moderne, le fer à repasser et le frigidaire.

Quels que soient l'année et le bien considéré, le taux de possession est plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural.

Les ménages des régions du Centre sont ceux qui possèdent le plus de biens mentionnés ci-dessus. Cela pourrait se justifier par le fait que la plus grande ville du pays s'y trouve. Inversement, la région de l'Est a un très faible taux de possession de ces biens selon les chiffres de 2009.

5.4.6.3 NIVEAU D'OCCUPATIONS DES MÉNAGES

Au niveau national, 71% de la population de 15 ans ou plus sont des actifs occupés. La proportion est de 83,8% chez les hommes et de 60,1% chez les femmes (INSD, 2012).

Selon le même document, le milieu rural compte plus d'actif occupés (78,1%) que le milieu urbain (51,2%), il y a cependant plus d'inactifs (retraités, occupés au foyer, élèves/étudiants, rentiers, et autres inactifs) en ville qu'en campagne.

5.4.6.4 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

D'après l'INSD (2009b), les activités économiques dominantes dans la population active selon le RGPH de 2006 sont celles relevant de l'agriculture, l'élevage et la pêche (79,2% des actifs occupés), les activités de services et de commerce 9,3% et celles réunissant les artisans et ouvriers 5,6%.

Le niveau d'exercice des différents types d'activités diffère, quant à lui, selon le milieu de résidence et le sexe. Ainsi, les activités agropastorales et halieutiques sont plus exercées en milieu rural qu'en milieu urbain. Elles sont exercées par 92,0% des actifs en milieu rural contre seulement 25,0% en milieu urbain. Par contre, les activités de services et de commerce d'une part et celles de l'artisanat et des ouvriers d'autre part, sont nettement plus exercées en milieu urbain qu'en milieu rural avec respectivement 33,7% et 17,8% en milieu urbain contre respectivement 3,6% et 2,7% pour le milieu rural.

Selon le sexe, les femmes sont plus représentées dans les activités de commerce et d'agriculture que les hommes. Par contre, dans le groupe des ouvriers et artisans les proportions sont plus élevées chez les hommes que chez les femmes dans l'ensemble et en milieu urbain.

AGRICULTURE ET ÉLEVAGE

Au niveau de l'agriculture

L'agriculture occupe une très grande place dans les activités des populations, comme activité principale ou comme activité secondaire. Cependant, avec l'expansion du phénomène d'urbanisation, la poussée des activités du secteur secondaire (artisanat et industrie) et tertiaire (services), les activités agricoles en milieu urbain (comme Fada et Ouaga) connaissent soit une forte régression, au profit de l'artisanat et du commerce, ou se concentrent dans les zones périphériques et se réorientent progressivement vers l'agriculture irriguée, notamment vers le maraîchage et l'arboriculture.

Les productions enregistrées dans la zone du projet de 2012 à 2013 en cultures pluviales se présentent comme suit (voir tableau suivant).

Tableau 5-53 Évolution des productions (2012-2014) en tonne des principales spéculations sous cultures pluviales dans la zone du projet

RÉGION/PROVINCE	ANNÉE	MIL	MAÏS (PLUVIAL ET IRRIGUÉ)	RIZ (PLUVIAL ET IRRIGUÉ)	FONIO	SORGHO BLANC	SORGHO ROUGE	COTON	ARACHIDE	SÉSAME	SOJA	IGNAME	NIÉBÉ	VOANDZOU
Centre-Est														
Boulgou	2012	26 945	39 110	31 165		11 131	27 723	2 638	16 876	401	5 052		11 737	3 896
	2013	31 598	44 962	34 507	0	8 682	29 183	9 990	14 193	5	4 599	0	11 590	4 125
	2014	16 614	33 992	51 196	0	10 859	9 450	5 557	26 389	3 503	2 501	0	14 158	5 153
Koulpéogo	2012	16 601	41 115	15 961		10 330	27 399	22 314	6 271	177	3 090		8 662	850
	2013	18 542	41 710	10 498	0	9 410	24 853	44 178	7 783	313	4 992	0	10 826	832
	2014	13 352	40 205	8 085	19	3 875	24 730	37 406	5 082	10 197	2 888	0	11 281	1 097
Kouritenga	2012	15 160	13 103	4 748		12 733	43 308	2 212	6 449	643	80		22 961	545
	2013	12 939	6 820	7 425	0	14 449	60 784	1 650	8 862	1 425	353	0	27 838	175
	2014	12 375	4 316	6 822	0	16 792	52 522	345	11 021	4 877	152	0	20 239	214
Plateau Central														
Ganzourgou	2012	5 553	25 596	7 573		28 900	40 261	1 995	7 001	1 480		6	18 057	293
	2013	11 631	25 971	7 427	0	37 545	30 703	827	5 983	2 320	24	0	18 436	177
	2014	28 506	19 420	10 011	0	34 138	15 429	6 424	14 762	5 662	1	0	25 197	117
Kourwéogo	2012	14 417	944	2 860		17 974	1 795		1 639	685	227		13 414	1 126
	2013	11 767	615	2 858	0	14 035	1 448	0	1 832	227	0	0	13 937	1 270
	2014	10 369	859	2 610	0	20 501	3 741	0	1 827	912	0	0	13 109	1 531
Oubritenga	2012	16 329	8 071	2 267		24 786	13 302		5 521	1 684		74	17 185	3 068
	2013	20 202	7 979	3 283	0	26 582	13 011	0	4 690	3 116	0	0	17 703	1 629
	2014	20 551	6 272	3 242	0	35 572	10 879	0	10 080	3 034	0	0	27 180	1 767
Centre														
Kadiogo	2012	16 213	15 561	5 107		28 459	16 488		6 581	681			14 424	461
	2013	13 900	14 520	5 115	0	23 120	14 376	0	9 423	519	0	0	20 050	1 008
	2014	15 712	47 395	7 531	0	18 861	11 110	0	9 288	3 898	0	0	14 060	1 159

RÉGION/PROVINCE	ANNÉE	MIL	MAÏS (PLUVIAL ET IRRIGUÉ)	RIZ (PLUVIAL ET IRRIGUÉ)	FONIO	SORGHO BLANC	SORGHO ROUGE	COTON	ARACHIDE	SÉSAME	SOJA	IGNAME	NIÉBÉ	VOANDZOU
Est														
Gnagna	2012	21 221	7 086	3 455		75 237			34 574	1 550			12 412	882
	2013	19 018	5 786	3 319	0	77 016	296	0	38 988	4 755	0	0	21 768	975
	2014	32 861	5 731	4 736	9	58 059	2 248	0	34 156	3 287	308	0	14 525	306
Gourma	2012	20 522	34 224	7 137		18 759	24 004	7 400	2 848	7 289	1 313		18 950	231
	2013	14 737	29 886	4 985	0	22 664	15 833	11 544	2 908	12 120	742	0	19 498	131
	2014	13 209	23 300	7 885	0	20 978	24 250	6 185	727	32 626	135	0	15 823	154
Komandjoar	2012	3 228	2 498	957		19 722	29		1 043	1 052	15		6 403	70
	2013	3 174	1 601	1 768	0	18 299	659	0	758	206	6	0	3 551	5
	2014	5 350	3 346	3 910	0	21 033	0	0	868	437	1	0	2 459	267
Kompienga	2012	5 013	25 569	5 521		2 676	6 965	11 093	145	1 335	900		2 290	61
	2013	8 533	31 870	6 176	0	3 380	4 620	13 277	154	4 948	745	0	2 122	195
	2014	1 376	26 515	4 875	0	5 683	1 178	17 514	87	20 878	339	0	469	
Tapoa	2012	8 343	96 071	23 147	228	102 972	6 904	48 720	1 876	8 709	3 716		24 691	
	2013	8 572	42 592	7 697	0	69 222	2 866	35 911	2 687	4 509	4 289	0	12 039	
	2014	34 792	26 593	13 501	0	48 712	11 020	29 946	2 241	20 328	1 483	0	10 823	

Source: DGESS, 2015a.

Une observation du tableau ci-dessus permet de noter l'existence d'une diversité de produits agricoles cultivés dans la zone :

a) Au regard des quantités produites, les cultures céréalières dominent largement (mil et sorgho principalement), ce qui signifie qu'elles constituent l'aliment de base des populations. L'introduction de la culture attelée et la vulgarisation des fosses fumières et compostières ont permis d'augmenter le rendement de ces cultures ces dernières années. Toutefois, certaines régions comme la province du Kouritenga ou l'Oubritenga sont généralement déficitaire en céréales; contrairement à d'autres zones à fortes productions (cas de la Tapoa ou du Gourma). Il y a en effet dans ces zones, des marchés de village (Namagri, Mantiangou et Bartiaga dans la commune de Kantchari) réputés pour le négoce qui s'opère autour des céréales;

b) La spécialisation agricole présente des variantes, au fur et à mesure que l'on va du centre vers l'Est. En effet, on ne rencontre pas du tout ou rarement le coton, le fonio ou la patate, dans le plateau centrale et le Ganzourgou qui sont des régions beaucoup plus sèches, contrairement à l'Est du pays, qui est plus arrosé et donc beaucoup plus propice au développement de ces dernières cultures;

Au niveau des ménages affectés sur le tronçon de 330 kV du poste de Ouaga-est vers la frontière Burkina Faso-Niger, 83,5 % des ménages rencontrés produisent du sorgho et 33,1 % d'entre eux vendent une partie de leur production. Les productions les plus importantes sont observées dans les provinces de Tapoa et de Ganzourgou où respectivement 2 908,3 kg et 1 666,3 kg ont été produits en moyenne par les ménages affectés au cours des 12 derniers mois.

Le maïs est également très cultivé, et ce, dans l'ensemble des provinces traversées. Toutefois, les ménages affectés d'Oubritenga se distinguent légèrement alors que 97,4 % de ceux-ci cultivent cette culture. Au total, seulement 17,8 % des ménages en cultivant vendent l'ensemble ou une partie de leur production. La production moyenne s'élève à 898,4 kg par ménage au cours des 12 derniers mois.

Enfin, à l'image du sorgho et du maïs, le sésame, le haricot et le mil sont également très cultivés par les ménages affectés par l'emprise du tronçon de ligne à 330 kV du poste de Ouaga-est vers la frontière Burkina Faso-Nigerst.

Au Burkina Faso, il n'existe pas de dispositif de collecte de données récentes opérationnel avec des ramifications dans toutes les régions autour des cultures maraîchères, comme celui qui est mis en œuvre pour le suivi des cultures pluviales. Les données les plus récentes portant sur l'ensemble du pays sont issues du Recensement Général de l'Agriculture (RGA) 2006-2010[9]. Et selon ce recensement, la production maraîchère au Burkina porte sur une diversité et une variété de produits. « Ce sont au total près de vingt-deux (22) spéculations qui sont produites sur une superficie totale de 27 661 ha. Les principales productions maraîchères au niveau national restent l'oignon bulbe, la tomate, le chou et la laitue avec respectivement 41,4%, 18,9%, 8,8% et 7,7% des superficies totales » (DPSAA, 2012). Quant aux autres productions, elles sont le plus souvent en cultures associées sur les surfaces emblavées, selon toujours ce même travail.

Élevage

L'élevage est considéré comme l'un des secteurs les plus productifs de la zone du projet. C'est la deuxième activité en importance après l'agriculture. Pour les populations, elle vise entre autres à :

→ assurer la sécurité alimentaire du ménage en cas de déficit céréalier;

→ améliorer la structure du sol, en apportant du fumier (engrais organique) aux cultures. Il est également une source de force pour la traction animale (bovine). Quant à ses sous-produits (cuirs et peaux), ils sont surtout utilisés comme matières premières dans l'artisanat;

→ servir d'épargne, et un signe de différenciation sociale, car celui qui possède un troupeau important a un statut social élevé;

[9] Des Directions régionales peuvent aussi disposer de données plus récentes issues de collectes qu'elles organisent de par leurs propres moyens.

→ satisfaire les besoins financiers immédiats du ménage ; de l'analyse par exemple des sources de revenus faite par Tractebel dans le cadre du projet Ziga (MEE, 1997), il est ressorti que la vente de bétail contribuait pour 28,4 % aux revenus paysans dans la province d'Oubritenga.

De façon générale, toutes les concessions possèdent quelques animaux, mais les effectifs sont difficilement maîtrisables. L'estimation du cheptel (surtout des gros producteurs) est généralement un exercice délicat, les éleveurs ne déclarent pas toujours le nombre réel de leur troupeau.

Les effectifs sont connus à partir des résultats de l'enquête nationale sur le cheptel réalisée en 2003. Une extrapolation a donc été faite et le tableau ci-dessous donne un aperçu sur le cheptel de la zone du projet.

Tableau 5-54 Évolution des effectifs du cheptel de 2014-2015 (par région de la zone en milliers de têtes)

ESPÈCES	ASINS		BOVINS		CAPRINS		EQUINS		OVINS		PINTADES		PORCINS		POULES	
Régions	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**	**2014**	**2015**
Centre	60	61	156	159	335	343	1558	1571	223	239	195	200	185	187	1319	1352
Centre-Est	95	96	426	433	1062	1087	2377	2396	726	780	517	530	217	220	2769	2837
Est	116	118	1030	1048	1453	1488	4908	4947	943	1014	441	452	129	131	2514	2575
Plateau Central	115	117	323	329	852	872	1964	1980	573	616	278	285	113	114	2053	2104
Zone projet	386	392	1935	1969	3702	3790	10807	10894	2465	2649	1431	1467	644	652	8655	8868
Burkina	**113**	**1154**	**9058**	**9218**	**13733**	**14053**	**39926**	**40256**	**9208**	**9900**	**8394**	**8600**	**2322**	**2356**	**33457**	**34278**

Source: INSD, 2014.

On note une prédominance de grands ruminants (bovins, équins et asins) dont les effectifs représentaient respectivement, en 2014 et 2015, 65,84% et 65,14% des ruminants. Toutefois, lorsqu'on y associe les ovins, les porcins et caprins, ce sont les caprins qui occupent la deuxième place en termes d'effectifs; les ovins ne viennent qu'en troisième position, après les équins et les caprins, sauf dans la région de l'Est, où ils sont devancés par les caprins.

Les ménages affectés sur le tronçon de la ligne à 330 kV entre le poste de Ouaga-est vers la frontière Burkina Faso-Niger possèdent et vendent plusieurs types d'animaux. Au total, 88,0 % des ménages concernés possèdent des volailles. À ce sujet, les ménages affectés de la province de Kadiogo se démarquent en possédant en moyenne 138,7 oiseaux par ménages. Quant aux autres provinces, le nombre moyen par ménage se situe entre 25,6 et 50,6 volailles. Les caprins s'avèrent également une catégorie d'animaux d'élevage importante, alors que 81,2 % des ménages affectés en possèdent. Enfin, les bovins sont possédés par 66,9 % des ménages, et sont particulièrement importants pour les ménages affectés des provinces de Gourma et d'Oubritenga où respectivement 79,8 % et 74,4 % des ménages touchés en font l'élevage.

INDUSTRIE, MINE ET ARTISANAT

Mines

Le sous-sol de la zone du projet est, par endroit, riche en minerais (cas des sites d'or de Youga, Bougre et Youkouka dans le département de Zabré au Centre-Est, du site d'or de Boungou à Partiaga dans la région de l'Est, des sites d'or de Mogtedo sur le Plateau Central, il y a aussi la présence de traces de cuivre, de manganèse et des palettes de graphites dans le Boulgou).

Les sites aurifères eux sont pour la plupart mis en exploitation soit de façon artisanale (cas à des sites de Mogomnoré et Mogandé dans la commune de Bittou), soit de façon industriel avec la mine de Youga depuis 2008.

Industrie

En dehors de la ville de Ouagadougou, qui concentre une part importante des unités industrielles du pays, le secteur secondaire, en particulier le sous-secteur de l'industrie, demeure peu développé dans l'ensemble des sites touchés par le projet.

Dans l'ensemble, on dénombre surtout des mini industries, évoluant essentiellement dans l'agroalimentaire (boulangerie, huilerie, brasserie, laiterie de Fada ou de Bittou, centre de production de miel ou Selintanba à Fada, usines d'égrainage de coton de Fada et de Diapaga, mine d'or de Youga dans la commune de Zabré, etc.).

Le secteur rencontre des contraintes dont l'une des plus importantes est l'insuffisance de formation. Cette contrainte déteint négativement sur la créativité (tout le monde fait à peu près la même chose) et sur la qualité des produits présentés dont l'aspect désigné laisse souvent à désirer.

Artisanat

À l'opposé de l'industrie, l'artisanat connaît un meilleur essor dans la zone du projet. Les principaux types d'artisanat y sont présents : alimentaire, textile, ouvrage des métaux, artisanat d'art, bois, etc. Toutefois, le plus répandu reste l'artisanat utilitaire fabriqué à partir des ressources naturelles locales : nattes tissées, chaises, poterie, forge, pagnes traditionnels, produits en cuir, etc.

L'artisanat est surtout une activité individuelle ou familiale, s'exerçant de façon informelle et généralement à temps partiel. Elle constitue une activité qui regroupe beaucoup de personnes utilisant des moyens de production traditionnels, nécessitant un faible capital investi et utilisant un temps de travail très flexible. Toutefois, il se développe un artisanat de type moderne, structuré et utilisant des moyens de production important dans le domaine de la menuiserie bois et métallique, la soudure, la maçonnerie et la mécanique. Les femmes sont très présentes dans l'artisanat, notamment dans le domaine de la restauration, du tissage, de la teinture et de la poterie.

Les produits de l'artisanat sont adressés selon le type aux marchés locaux, régionaux, nationaux et internationaux. Avec l'importance du tourisme dans la région de l'Est (parc d'Arly), les produits de l'artisanat utilitaire sont prisés par les touristes occidentaux. Il est à noter qu'une bonne partie des produits artisanaux sont destinés à l'autoconsommation. L'impact socio-économique du secteur artisanal est très important en termes de création d'emploi, de valorisation des ressources naturelles et de création de revenus. Toutefois, cet impact est difficilement mesurable.

COMMERCE

Les activités commerciales sont relativement développées dans les chefs-lieux des régions ou de provinces qui constituent la zone d'étude. C'est par exemple le cas des villes de Fada[10] ou de Koupèla, ou même de Tenkodogo, où elles sont soutenues à la fois par la proximité des frontières du Togo, du Bénin et du Niger, et l'existence d'infrastructures marchandes importantes (marchés, hôtels, banques, etc.).

Les activités commerciales se déroulent dans les marchés qui se tiennent périodiquement tous les trois ou sept jours. À titre d'exemple, en 1999, la province d'Oubritenga avait à elle seule 63 marchés (Haut-commissariat de Oubritenga, 2006).

Malgré la présence de quelques grossistes ou demi-grossistes, le commerce informel y est bien développé, mais reste inorganisé et difficilement saisissable malgré les efforts des services des impôts. Le secteur informel est nettement dominé par les vendeurs ambulants d'articles divers, les mécaniciens d'engins, les soudeurs, les menuisiers, les dépanneurs d'appareils électroménagers, les grilleurs de viande, etc.

Toutefois, le commerce reste encore largement une activité masculine et le fait des adultes, notamment en ce qui concerne les activités qui nécessitent un niveau d'investissement assez important. Les

[10] Avec environ une superficie de 24 000 m², la ville Fada dispose du plus important marché de la région de l'Est. Il se tient tous les jours de la semaine, avec une grande affluence le Dimanche. Pour plus de détails, voir : *Commune urbaine de Fada (2006). Monographie de la commune urbaine de Fada en 2005, Fada, p. 80*.

femmes et les jeunes sont surtout spécialisés dans le petit commerce avec des niveaux d'investissement faibles. Elles opèrent en effet dans la restauration, la préparation et la vente du dolo, la friture du poisson, de l'huile et des tourteaux d'arachides ainsi que la vente de fruits divers (orange, bananes, etc.).

On assiste à un certain développement de la fraude dans la zone du projet. Les principaux produits de contrebande sont le sucre, la pâte de tomate, les cigarettes, les piles et le pneumatique. Ces produits viennent surtout des pays voisins comme le Togo, le Ghana et aussi le Nigeria.

Généralement deux (2) types de commerce se juxtaposent dans ces marchés : le commerce général et le commerce des produits agricoles et du bétail.

Le commerce général

Ce type de commerce est généralement organisé par des petits revendeurs et étalagistes et offre une gamme variée de produits aux ménages ruraux. Au nombre de ces produits, il peut être dénombré : les produits de consommation courante (riz, sucre, lait, savon, colas, tabac, produits de beauté), les pièces détachées (cycles et cyclomoteurs), les tissus et confection, la friperie, les ustensiles de cuisine, les carburants et lubrifiants, les transports, etc.

Le commerce des produits de l'agriculture (céréales et bétail) est dominé par un réseau d'intermédiaires spécialisés dans la collecte[11] des produits (céréales, produits maraîchers, bétail) sur les petits marchés et les lieux de production pour les revendre sur les marchés de plus grande importance.

Le commerce des produits agricoles et du bétail

Pour la commercialisation des produits de l'agriculture et de l'élevage, la ville de Ouagadougou reste le principal débouché. Cependant, à l'intérieur de la zone, il existe de nombreux marchés qui se tiennent généralement tous les trois ou sept jours. Ces marchés peuvent être regroupés en trois (3) catégories selon les quantités de produits offerts et l'affluence qu'ils provoquent :

1. Les marchés de grande importance attirent généralement les commerçants grossistes qui acquièrent des produits qu'ils revendent directement sur le marché de Ouagadougou. Ce sont les marchés de Linoghin, Ziniaré et Zitenga pour la province d'Oubritenga;
2. Les marchés d'importance moyenne sont : Absouya, Bissiga, Gademtenga, Goué, Nomgana, Ourgou et Sawana;
3. De multiples autres marchés attirent les populations des villages alentours. Ceci pourrait être lié à leur situation géographique (aucune une ville commerciale à proximité, cas de Koubri avec Ouaga ou de Koupèla avec Pouytenga ou avec des pays frontaliers comme le Togo et éventuellement le Ghana et le Bénin).

Ces marchés sont trop nombreux pour établir une liste exhaustive, mais certains sont bien connus pour leur spécialité :

- → Zitenga pour le bétail et le gombo séché;
- → Goué dans le département de Loumbila pour les produits maraîchers frais;
- → Absouya pour les produits maraîchers séchés (gombo);
- → Fada pour le bétail et la céréale;
- → Pouytenga pour le bétail;

[11] Pour les excédents céréaliers et les cultures de rente, la commercialisation se fait principalement dans les marchés et le long des routes conduisant aux marchés importants. Les producteurs vendent leurs excédents céréaliers et leurs produits de rente en petits quantités afin de satisfaire des besoins financiers (santé, scolarité, etc.) Les prix des producteurs tiennent seulement compte de la relative abondance des produits sur les marchés locaux, des prix pratiqués sur les marchés voisins et de la demande exprimée au moment de la vente. Mais au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la période des récoltes, les producteurs disparaissent du marché pour laisser place à un nombre réduit de commerçants spéculateurs. Ceux-ci à la différence des producteurs, fixent leurs prix en tenant compte.

→ Koubri pour les produits maraîchers.

Les principales difficultés sont relatives aux insuffisances d'infrastructures marchandes et d'équipements socioéconomiques de soutien (routes, énergie, etc.) et aux tracasseries douanières et policières à l'extérieur du pays.

PRODUCTION DE BOIS D'ÉNERGIE

La production de bois énergie est relativement importante dans les localités concernées par le projet. Elle est surtout importante dans les régions de l'Est et du Centre-Est où la disponibilité en bois est relativement abondante. L'exploitation commerciale du bois (de chauffe, de service et d'œuvre) est relativement développée à cause de la forte demande des centres urbains, notamment de la capitale Ouagadougou et des localités frontalières du Ghana, du Togo, du Benin et du Niger. La part d'autoconsommation reste également importante, surtout dans les villages et les petits centres urbains où le bois constitue la principale source d'énergie domestique.

La collecte du bois constitue une source de revenus importante des ménages affectés tout au long du tronçon de la ligne à 330 kV entre le poste de Ouaga-est et la frontière Burkina Faso-Niger , alors que 83,5 % des ménages pratiquent cette activité. Toutefois, il est à noter que seulement 4,1 % d'entre eux en vendent, laissant ainsi entrevoir l'importance de l'utilisation de ce bois par les ménages eux-mêmes.

PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Les produits forestiers non ligneux constituent une importante source de revenus pour les populations locales, notamment les femmes. Ces produits sont constitués essentiellement par:

→ les amandes de karité;

→ les graines de néré;

→ le tamarin;

→ les feuilles de baobab et les fleurs de kapokier;

→ le pain de singe;

→ les tubercules de rônier;

→ la gomme arabique.

Ces produits sont plus variés et plus abondants dans les régions de l'Est et du Centre-Est que dans les régions du Centre et du plateau Central. On les utilise comme compléments alimentaires ou ingrédients pour aromatiser les repas. Ces produits sont écoulés sur les marchés locaux à l'état brut ou semi transformé.

Ainsi, les amandes de karité sont transformées en beurre de karité, les graines de néré en soumbala, le tamarin est décortiqué et mis en boule, le pain de singe pilé en poudre.

PRODUCTION DE MIEL

La zone du projet dans la région de l'Est est l'une des plus grandes productrices de miel du Burkina. Les principales zones de production sont la Tapoa, le Gourma et la Kompienga. Plus de 240 producteurs sont encadrés et la production apicole est estimée à 5 089 litres de miel brut et 4 480 litres de miel pur. La SOCAG basée à Fada est l'un des centres de référence de collecte, de traitement et de commercialisation du miel du pays.

RESSOURCES HALIEUTIQUES

Les plans d'eau de la zone du projet (Bagré, Kompienga, Ziga, Loumbila, Tapoa-barrage, etc.) renferment des espèces aquatiques dont les principales sont : les crocodiles, les capitaines, les silures, les carpes, les tilapias, les marmanus, les macharons et les grenouilles.

Il existe des groupements de pêcheurs et des transformatrices de poissons qui s'organisent autour des différents plans ci-cités en vue d'exploiter leurs potentiels halieutiques. Cela permet au secteur de la pêche de créer des emplois et de la richesse et de mettre sur le marché d'importantes quantités de poisson.

La pisciculture est très peu développée (cas du centre d'élevage piscicole de Bagré qui produit actuellement 90 tonnes de poisson par an).

Cependant, le secteur rencontre de nombreuses difficultés parmi lesquelles la pollution agricole, le non-respect des normes de pêche, le défrichement de la berge qui engendre l'ensablement des plans d'eaux[12], le faible niveau de formation et d'équipement des pêcheurs, l'insuffisance d'infrastructures de stockage, l'insuffisance de crédit, etc. En dépit de toutes ces difficultés, l'activité de pêche permet de réduire d'environ 12% les importations du Burkina en poissons (Commune de Bagré, 2013).

5.4.7 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

5.4.7.1 INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES

En ce qui a trait à l'accès à l'eau potable, il y a encore une disparité entre les villes et les campagnes. En ville, sur 10 ménages, 9 utilisent l'eau potable, dont 8 sont raccordés au réseau de l'ONEA. En campagne, un peu plus de 1 ménage sur 2 utilise l'eau potable, reposant à 40% sur les forages (INSD, 2009b).

De manière générale, les principales sources d'approvisionnement en eau sont les forages/pompes, les puits et les bornes fontaines. Entre 2003 et 2010 les proportions varient entre 30% et 45% pour les forages/pompes, entre 25% et 36% pour les puits et entre 14% et 21% pour les bornes fontaines. Le milieu urbain est caractérisé par l'« eau courante à domicile », et les « bornes fontaines », tandis qu'en milieu rural ce sont les « forages/pompes » et les « puits » qui prédominent.

5.4.7.2 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le transport connaît de plus en plus un essor malgré le manque d'organisation et d'infrastructures adéquates. L'automobile constitue le moyen de transport le plus couramment emprunté dans les déplacements vers les autres centres urbains. Elle constitue un véritable support pour les activités commerciales. En effet, le transport de voyageurs et de marchandises est l'activité la plus fournie. Le transport interurbain de personnes se fait à l'aide des bus ou de mini bus appartenant à des privés (STKK pour l'Est, STAF et TSR pour le Centre-Est, etc.) qui relient les principales agglomérations de ces régions et avec l'extérieur ou villes/régions voisines comme Ouagadougou, Pouytenga, Koupela, etc.

Quant au transport de marchandises, il est assuré par des camions à remorques à destination des grands centres tels que Pouytenga, Fada, Ouagadougou, Tenkodogo. Ces véhicules constituent de véritables supports aux activités commerciales.

La ville de Koupèla est un carrefour parce que située à l'intersection de deux grands axes internationaux. Il s'agit de la route nationale (RN 4) Ouagadougou frontière du Niger et la route nationale (RN 16) Koupèla Frontière du Togo.

La ville de Fada est desservie par trois (3) routes principales bitumées :

- → la nationale 4, qui rallie Ouagadougou-Fada à la frontière du Niger;
- → la nationale 19, qui relie Ouagadougou-Fada-Pama à la frontière du Togo;
- → la nationale 18, qui joint Ouagadougou-Fada à la frontière du Bénin.

[12] La profondeur moyenne du « Tapoa-barrage » est passée d'une dizaine de mètre en 1996 à 5 m en 2005 (Haut-Commissariat Tapoa, 2006).

La commune rurale de Kantchari comporte trois (3) voies importantes à savoir :

- → la nationale 4, bitumée, lie la ville de Kantchari à celle de Fada N'Gourma sur 175 km, et Kantchari à la frontière du Niger
- → la nationale 19, relie Kantchari et Diapaga chef-lieu de la province de la Tapoa, sur 56 km non bitumés, et en mauvais état;
- → la route départementale 8 qui relie Kantchari et Botou sur 60 km.

La ville de Ziniaré (Oubritenga) est traversée par les voies de communications suivantes :

- → la route goudronnée Ouagadougou-Kaya longue de 105 Km;
- → la route en latérite Ziniaré-Zitenga.

De nombreuses routes essentiellement en terre simple sillonnent la zone du projet pour relier les départements entre eux ou parfois certaines provinces ou régions du pays. C'est le cas par exemple de:

- → la nationale 18 relie Fada à Bogandé, par une route en terre;
- → la route régionale 3 permet de rallier Gayéri;
- → la route régionale 6 relie Fada à Ouargaye dans le Koulpélogo;
- → la route goudronnée Ouagadougou-Zorgho-Koupéla;
- → le chemin de fer Ouagadougou-Kaya passe par Zitenga qui est une gare ferroviaire;
- → la route bitumée Ouagadougou-Kongoussi passe par Dapélogo.

La plupart de ces routes sont en latérites et restent impraticables en saison pluvieuse. Par exemple, le département d'Absouya est inaccessible de juin à fin octobre et les villages de la Commune de Bogandé, qui ne sont pas desservis par les trois (3) principales routes (RN 18 Fada-Tarpako; RD Bogandé-Liptougou et RD Bogandé-Thion-Manni) sont enclavés en hiver.

5.4.7.3 INFRASTRUCTURES ÉNERGÉTIQUES

En dépit des efforts d'extension du réseau électrique, l'offre dans la zone du projet reste faible par rapport à la demande. La Société Nationale Burkinabè d'Électricité (SONABEL) n'arrive pas à satisfaire les besoins en énergie électrique de la population de la zone du projet, d'où de fréquents délestages.

Selon le rapport d'activité de la SONABEL en 2015, la capacité totale ferme de ses centrales serait de 324,9 MW. 90,65 % de la production énergétique serait associée aux centrales thermiques, le reste (9,35 %) est associé à la production hydroélectrique, soit respectivement 905 673 350 KWh et 93 462 396 kWh, alimentant sa demande nationale (1 200 millions de kWh) à 83% (SONABEL, 2015).

L'analyse des données de l'EICVM montre que l'accès à l'électricité reste faible au Burkina Faso. Les données de 2015 de la SONABEL montraient que 18,8 % des ménages du pays avaient accès à l'électricité. Les données de l'INSD (2009) montraient toutefois des disparités entre le milieu urbain (46 %) et le milieu rural (2 %) (INSD, 2009e). Les taux de branchement varient également en fonction des régions, tels que montrés au tableau suivant.

Tableau 5-55 Taux de branchements des différentes régions du Burkina Faso

DIRECTIONS REGIONALES	NOMBRE D'ABONNÉS								Var (%)
	2014				2015				
	BT actifs	Prépayé	HT actifs	Total	BT actifs	Prépayé	HT actifs	Total	
DRK	192 089	65 033	689	257 811	199 007	71 299	720	271 026	5,13
DRC	26 370		110	26 480	28 780	0	118	28 898	9,13
DRO	105 044	11 666	275	116 985	112 327	13 884	296	126 507	8,14
DRCO	31 280	7 070	116	38 466	34 904	8 600	129	43 633	13,43
DRN	31 985		99	32 084	35 385	0	126	35 511	10,68
DRCE	36 531		136	36 667	39 141	0	109	39 250	7,04
ENSEMBLE DES DR	**423 299**	83 769	1 425	508 499	449 544	93 783	1 498	544 825	7,14

Source : SONABEL, 2015.

Toutes les localités ne sont pas desservies par la SONABEL. Les dates à laquelle les différentes localités de la zone du projet ont été électrifiées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-56 Dates d'électrification des localités de la zone du projet

ANNÉES	NOMBRE	LOCALITÉS
1954	1	Ouagadougou
1983	2	Fada, Tenkodogo
1985	2	Koupèla, Pouytenga
1990	1	Kompienga
1991	1	Ziniaré
1997	2	Bagré, Bogandé
1998	1	Saaba
2000	4	Diapaga, Bittou, Boulsa et Garango,
2003	2	Mogtedo et, Bouena
2004	7	Nongana, Pabré, Kamboinsé, Sapaga, Ligd_malguem et Seytenga
2005	2	Pama, Nadiagou
2006	1	Cinkansé
2007	3	Dapelgo, Niaogho et Beguedo.
2008	8	Pagatenga, Niniogo, Zitenga, Dianpangou, Kantchary, Tansarga, Ouargaye et Zabré.
2009	7	Komsilga, Laye, Tibga, Zam, Gayéri, Boussé et Piela.
2010	18	Tempassogo, Boudry, Zorgongo, Manni, Dargo, Bilanga, Finoungou, Koudsinguin, Zanré, Wangala, Komtoega, Goutoula, Tougué, Touya, Douma, Pellah et Tangaye
2011	4	Absouya, Tampaongo, Meguet et Koulweogo.
2012	11	Donsin, Goue, Kienfangue, Zamnogo, Bassem-Yam, Laongo, Bonsrima, Masgo, Lalgaye, Dourtenga
2013	16	Ekoulkoala, Kononga, Ronga, Taaga, Boulyhaogin, Zangogho, Lilgomdé, Tiouma, Gon, Poun, Ekoulkoala, Tyalgo, Sidtenga, Tanghin, Moaga, Lorgho.

Source : INSD, 2014.

Mentionnons également deux importants projets d'électrification (SONABEL, 2015), soit :

→ 73 localités dans la zone Ouest du pays. En décembre 2015, il restait 18 municipalités à électrifier;

→ 86 localités dans la zone Est du pays. En décembre 2015, les travaux avaient été complétés à 100%.

Il est à noter que cette énergie n'est pas accessible à tous les ménages des localités déjà électrifiées en raison essentiellement de leur pauvreté et de la faible couverture du réseau.

Cette situation oblige plusieurs ménages à recourir à différentes sources d'énergie parmi lesquelles il faut citer le bois de feu, les hydrocarbures et l'énergie solaire.

La lampe à huile, le pétrole et le gaz constituent le mode d'éclairage le plus utilisé par les ménages de la zone du projet. L'énergie provenant des lampes chargeables, de batterie ou de torches à pile occupe la seconde place comme mode d'éclairage entre 2003 et 2007. L'électricité issue du réseau SONABEL, l'énergie solaire ou des groupes électrogènes représente moins de 20% (INSD, 2014).

Les ménages affectés sur le tronçon de la ligne à 330 kV entre le poste de Ouaga-est et la frontière Burkina Faso-Nigerutilisent principalement le bois de chauffage (biomasse) comme source d'énergie pour la cuisine (96,1 %). La lampe à piles (électrique) constitue, quant à elle, la principale source d'éclairage (67,8 %).

5.4.7.4 INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

Les télécommunications ont connu ces dernières années un développement très sensible avec l'automatisation du réseau téléphonique. Cela a permis par exemple à partir de 1989 le raccordement des abonnées de Koupéla, Pouytenga, Zorgho, Boulsa, Bagré, Bittou, Cinkancé, Garango, par Tenkodogo au réseau national.

A côté du téléphone fixe, il y a trois (3) opérateurs de téléphonie mobile à savoir Telmob, Celtel et Telecel. Les données chiffrées sur le nombre d'abonnés de ces opérateurs n'ont pu être obtenues; les opérateurs évoquent le secret professionnel du fait de la concurrence.

Il existe également des cybers café dans la zone du projet et plusieurs télécentres.

LA POSTE

La zone du projet dispose de bureau de postes chargés de collecter, transporter et distribuer du courrier, et de transférer des sommes d'argent (mandat) et de gérer la Caisse nationale d'épargne (CNE). C'est le cas par exemple du bureau de poste de Koupela dispose de 187 boîtes postales. Les mandats payés viennent généralement de Fada, Tenkodogo. Ouaga. Bobo, Kaya, pour le régime intérieur et du Gabon, de l'Italie, de la France, du Niger, de la Côte d'Ivoire pour le régime extérieur.

LES MÉDIAS

La zone du projet dispose comme station privée de radio de fréquence moyenne (FM) :

- → Radio Maria (d'obédience catholique) à Koupèla;
- → Ouaga;
- → Taamba' à Fada;
- → Ziniaré.

Les émissions de la radio et de la télévision nationale sont aussi tant bien que mal reçues par les populations de la zone du projet. Au niveau de la presse parlée, chacune des douze (12) provinces de la zone a un correspondant de l'Agence d'information du Burkina (AIB). La population reçoit les différents quotidiens et autres périodiques de Ouagadougou.

5.4.7.5 INFRASTRUCTURES SCOLAIRES

STRUCTURES PRÉSCOLAIRES

Au niveau du préscolaire, la zone du projet totalisait, à la rentrée 2012/2013, 1 272 salles et 574 structures préscolaire pour ces activités. Ces structures peuvent être subdivisées en 124 Bisongo et 450 centre d'éveil, d'éducation et du préscolaire (CEEP). La région du Centre réunit à elle seule 72,96% des structures et 80,81% des salles de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous présente les détails de la répartition des infrastructures du préscolaire entre les quatre régions qui constituent la zone du projet :

Tableau 5-57 Répartition des structures et salles d'activités par région selon la nature de la structure (2012/2013)

RÉGION	BISONGO		CEEP		ENSEMBLE	
	Structures	Salles	Structures	Salles	Structures	Salles
Centre	8	18	411	1010	419	1028
Centre-Est	54	80	14	41	68	121
Est	52	52	12	29	64	81
Plateau Central	10	16	13	26	23	42
Total zone projet	124	166	450	1106	574	1272
National	309	404	614	1512	923	1916

Source : DGESS, 2013.

ÉCOLES PRIMAIRES

Le nombre d'écoles du primaire dans la zone du projet était de 4 210 en 2013/2014, soit 31,88 % et 34,50 % des écoles et des salles de classe du pays. Environ 28,83 % des écoles de la zone du projet avaient un statut privé. La région du Centre réunissait à elle seule 68,69% des écoles primaires du privé de la zone d'étude en 2014, et seulement 14,81% des écoles primaires relevaient du public[13].

Tableau 5-58 Nombre d'écoles et de salles de classes en 2013/2014

RÉGIONS	PUBLIQUES		PRIVÉES	
	Ecoles	Salles	Ecoles	Salles
Centre	444	2304	834	4175
Centre est	888	3610	140	417
Est	1014	3629	76	263
Plateau Central	650	2641	164	366
Total Zone Projet	2996	12184	1214	5221
Burkina	10 425	40 680	2 779	9 764

Source : DGESS, 2013.

CENTRES D'ALPHABÉTISATION

En 2013/2014, la zone du projet comptait 3 418 centres d'alphabétisation. La région de l'Est qui fait partie des neuf régions prioritaires regroupait 14,68 % des centres d'alphabétisation ouverts durant la campagne 2013/2014 (DGESS, 2014). Nous avons aussi déjà souligné qu'en alphabétisation, les indicateurs de la région du Centre sont en-dessous des trois autres régions que compte le projet. La lecture du tableau ci-dessous permet en effet de constater l'existence de 3 418 centres d'alphabétisation dans la zone du projet avec respectivement 192, 866, 1408 et 952 centres pour les région du Centre, du Centre-Est, de l'Est et du Plateau Central.

[13] Nous avions effectivement déjà souligné plus haut que la région de l'Est abrite plus d'écoles primaires publiques que le Centre (888 contre 444).

Tableau 5-59 Nombres de centres ouverts durant la campagne d'alphabétisation adultes et adolescent en 2013/2014

RÉGIONS	NOMBRE DE CENTRES OUVERTS
Centre	192
Centre-Est	866
Est	1 408
Plateau Central	952
Total zone projet	3 418
Burkina	10 697

Source : DGESS, 2014.

ÉTABLISSEMENTS POST-PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Au niveau du post-primaire et de l'enseignement technique (privés et publics), la zone du projet comptait, au titre de l'année scolaire 2013/2014, 452 établissements du post-primaire et du secondaire technique des secteurs public et privé, dont 318 dans la région du Centre, 52 dans le Centre Est, 53 à l'Est et 34 au Plateau Central.

S'agissant du post- primaire et de l'enseignement général, on dénombrait dans la zone du projet en 2014, 652 établissements avec 4 296 classes. Les différentes régions traversées par le projet comptaient, quant à elles, 367 établissements pour le Centre, 116 dans le Centre Est, 92 à l'est et 77 au Plateau Central (voir tableau suivant).

Tableau 5-60 Nombres d'établissements et de classes du post-primaire et du secondaire (général + technique) des secteurs public et privé par région du projet (2013/2014)

RÉGIONS	POST-PRIMAIRE + ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GÉNÉRAL		POST-PRIMAIRE + ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE	
	Établissements	Classes	Établissements	Classes
Centre	367	2 595	318	2077
Centre Est	116	680	52	187
Est	92	535	53	167
Plateau Central	77	486	34	84
Total zone projet	652	4 296	457	2515
Burkina	1631	10275	893	4452

Source : DEP, 2013.

Aux écoles techniques professionnelles qui existaient dans la zone du projet (telle que l'École Nationale des Enseignants du Primaire de Loumbila) il est important de signaler la création récente d'écoles de formation dans le domaine de la santé, notamment à Tenkodogo et à Fada.

UNIVERSITÉS ET ÉCOLES SUPÉRIEURES

La région du Centre enregistre la majorité des universités et des écoles supérieures du pays, D'après l'Annuaire statistique de l'enseignement supérieur, on rencontre des universités publiques dans deux (2) régions de la zone du projet : la Région du Centre et celle de l'Est. À la rentrée 2012-2013, on a enregistré dans ces universités publiques un total de 58 566 étudiants, dont seulement 17 265 filles. La vingtaine de facultés (et leurs effectifs) que l'on rencontre dans la région du Centre sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-61 Effectifs des étudiants du secteur public de la région du Centre selon le sexe et les facultés en 2012/2013

	HOMMES	FEMMES	ENSEMBLE
Institut Des Sciences	**877**	**144**	**1 021**
Institut burkinabe des arts et metiers (IBAM)	200	210	410
Institut panafricain d'etude de recherche sur les médias, information et la communication	23	19	42
Institut superieur des sciences de la population	77	20	97
Ufr/Lettres arts et communication (LAC)	4 630	3 061	7 691
Ufr/sciences de sante (SDS)	2 174	931	3 105
Unité de formation et de recherche en sciences de la vie et de la terre (UFR/SVT)	3 790	825	4 615
Unité de formation et de recherche en sciences exactes et appliquées (UFR/SEA)	2 286	166	2 452
Unité de formation et de recherche en sciences humaines (UFR/SH)	8 685	3 405	12 090
Université de Ouagadougou	**21 865**	**8 637**	**30 502**
Ufr/ Sciences economiques et de gestion (UFR/SEG)	3 520	1 363	4 883
UFR/SJP	4 569	2 742	7 311
Universite Ouaga 2	**8 089**	**4 105**	**12 194**
Centre de pédagogie universitaire	96	21	117
Ecole normale supérieure	2 106	497	2 603
institut universitaire de technologie (IUT)	181	158	339
UFR/LSH	1 844	1 252	3 096
UK UFR/SEG	2 519	1 027	3 546

Source : DGESS/MESS, 2014.

L'université de Ouaga a enregistré durant l'année 2012-2013 plus d'étudiants que les autres établissements supérieurs de la ville, soit 30 502 inscrits.

On enregistrait durant la même année scolaire plus de 50 instituts ou écoles privés relevant du supérieur dans la région du Centre. Le nombre total d'inscrits dans ces établissements, tel que l'indique le tableau ci-dessous, s'élevait à 14 380 étudiants en 2012-2013, dont seulement 4 273 étaient des filles.

Tableau 5-62 Effectifs des étudiants du supérieur privé par établissement en 2012/2013

ÉTABLISSEMENT	HOMMES	FEMMES	ENSEMBLE
Apidon Academy Of Science (2as)	21	3	24
Institut international de droit public	20	4	24
CEFIG	58	68	126
Centre de recherche panafricain en management pour le développement	100	101	201
Centre universitaire polyvalent du burkina	183	24	207
Ecole burkinabè du bâtiment et des travaux publics	84	11	95
Ecole polytechnique Nord/Sud	3	4	7
Ecole Supérieure de commerce et d'informatique de gestion	321	423	744
Ecole supérieure de microfinance (ESM)	128	102	230
Ecole supérieure de tourisme et d'hôtellerie	22	68	90
Ecole supérieure des travaux publics de Ouaga (ESTPO)	231	41	272
Ecole supérieure polytechnique de la jeunesse	528	81	609
Ecole de formation en hautes études commerciales (EF/HEC)	38	39	77
Ecole supérieure des techniques avancées	261	163	424
Fondation 2IE	973	241	1 214
Institut des sciences et techniques de l'information documentaire	24	31	55
Institut international de management (IIM)	172	150	322
Hautes etudes commerciales et de développement	9	3	12
NSM international	55	19	74
Institut Cerco Burkina	290	203	493
Institut de formation colbert (IFC)	63	20	83
Institut polytechnique prive Shalom	51	48	99
Institut supérieur de développement d'entreprise (ISDE)	5	2	7
ISGE-Bf	194	23	217
Institut supérieur de management et de technologie(ISMT)	55	22	77
Institut supérieur d'études spatiales et télécommunication (ISES)	74	10	84
Institut supérieur privé de management (ISPM)	33	30	63
Hetec-Burkina	130	63	193
Institut des sciences de l'entreprise et de management	24	20	44
Université Aube Nouvelle (ex ISIG)	1 063	1 061	2 124
Institut supérieur prive de technologie(ISPT)	362	172	534
Institut supérieur prive polytechnique (ISPP)	395	914	1 309
Institut supérieur africain des techniques de gestion (ISATEG)	16	10	26
Ecole internationale d'aviation	4	3	7
Institut des technologies modernes du développement (ITMD)	19	1	20
Kld Institut/Ouaga	12	17	29
School of Management	48	86	134
Sup'management Burkina	95	72	167
Sup'universalis	16	20	36
Université libre du Burkina	94	102	196
Ecole Supérieure des sciences informatique (Ouaga 3s)	66	48	114
Ufr/Sjpa (Upo)	47	40	87
Université Saint Thomas D'aquin	748	970	1 718
Institut Al Fourquan	145	0	145
Ecole Supérieure de commerce et d'informatique de gestion: ES	65	53	118
Ecole supérieure des métiers (ESM)	39	86	125
Institut africain de professionnalisation en management (IAPM)	66	41	107
Institut des hautes Check Modibo Diarra	20	16	36
Institut Supérieur des filières professionnalisantes	210	217	427
Institut Supérieur des sciences appliquées et technologiques	61	0	61
UCAO-UUB Département biologie technologie informatique	150	67	217
Département de sciences juridiques, politiques et humaines(UCA)	224	252	476

Source : INSD, 2014.

C'est dire que sur la période 2012-2013, il y avait plus d'établissements privés que d'établissements publics au niveau de l'enseignement supérieur.

Quant à la deuxième région de la zone (l'Est), les sept (7) établissements supérieurs, tel que démontre le tableau suivant, relèvent tous du domaine public.

Tableau 5-63 Effectifs des étudiants du secteur public de la région de l'Est selon le sexe et les facultés en 2012/2013

FACULTÉS	HOMMES	FEMMES	ENSEMBLE
Université de Fada	**160**	**47**	**207**
Ecole Supérieure d'informatique (ESI)	228	22	250
Institut des sciences de la nature et de la vie	1 471	344	1 815
Institut du développement rural	216	75	291
Institut supérieur des sciences de la sante	150	106	256
Institut universitaire de technologie	760	411	1 171
U.P.B / Institut des sciences exactes et appliquées	482	289	771

Source : DGESS/MESS, 2014.

Durant l'année 2012-2013, on dénombrait 3 412 inscrits dont 1 280 étudiantes, signifiant que moins de quatre (4) étudiants sur 10 sont des filles. Parmi les sept (7) écoles d'enseignement supérieur, l'Institut des sciences de la nature et de la vie de Fada possédait le plus grand nombre d'étudiants, alors que 53,10% des étudiants de la ville fréquentaient cet établissement.

NOMBRE D'ENSEIGNANTS PAR SEXE ET GRADE

Les professeurs, les maitres de conférences, les maitres-assistants et les assistants au niveau de l'enseignement supérieur sont majoritairement des hommes (plus de 90%). Tous les grades ont vu leurs effectifs croitre en 2010-2011 comparativement à l'année scolaire 2006-2007 (voir tableau suivant).

Tableau 5-64 Évolution du nombre d'enseignants par sexe et par grade

GRADE	SEXE	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Professeur	T	81	64	110	93	180
	M	74	63	104	85	164
	F	7	1	6	8	16
Maître de conférence	T	152	157	195	212	185
	M	142	147	176	191	170
	F	10	10	19	21	15
Maître assistant	T	287	313	334	354	438
	M	264	284	313	325	400
	F	23	29	21	29	38
Assistant	T	223	272	254	257	316
	M	206	248	223	232	277
	F	17	24	31	25	39

Source : DEP, 2013.

5.4.7.6 INFRASTRUCTURES SANITAIRES

Plusieurs infrastructures sanitaires sont présentes dans la zone d'étude. La situation par région et par district sanitaire se présente tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-65 Nombre d'infrastructures sanitaires publiques et quelques privées de la zone du projet selon le type en 2014

Régions / district	Chu/ hn	Chr	Cma /hd	Cm	Csps	Dispen-saires isolés	Maternités isolées	Infirmerie de garnison	Ost	Autres (cren, infirmerie	Cabinet médicaux privés	Cabinets dentaires privés	cliniques accouchements privées	Cabinets soin infirmiers privés	Total fs privées	Dépôts pharmaceutiques
Centre	**3**	0	3	13	96	7	1	6	42	18	17	11	9	117	229	42
Baskuy	1	0	0	5	5	1	1	4	28	2	4	10	1	25	61	5
Bogodogo	1	0	1	4	29	1	0	1	5	12	0	0	3	29	43	3
Boulmiougou	1	0	1	2	34	1	0	1	3	0	0	0	1	36	57	16
Nongr-Massom	0	0	1	1	10	3	0	0	5	3	12	0	2	17	38	13
Sig-Noghin	0	0	0	1	18	1	0	0	1	1	1	1	2	10	30	5
Centre-Est	**0**	1	6	2	123	14	4	1	2	4	0	0	1	5	15	47
Bittou	0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Garango	0	0	1	1	14	8	1	0	0	0	0	0	0	2	2	14
Koupela	0	0	1	0	23	0	3	0	1	0	0	0	0	0	3	9
Ouargaye	0	0	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
Pouytenga	0	0	1	0	17	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	9
Tenkodogo	0	1	0	1	21	3	0	1	1	4	0	0	0	0	3	2
Zabré	0	0	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Est	**0**	1	4	1	123	1	0	0	1	6	0	0	0	0	10	47
Bogandé	0	0	1	0	22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	10
Diapaga	0	0	1	0	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
Fada	0	1	0	0	39	0	0	0	1	5	0	0	0	0	7	15
Gayéri	0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Manni	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Pama	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Plateau Central	**0**	0	3	3	11	4	2	1	1	6	0	0	0	3	10	35
Boussé	0	0	1	1	23	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
Ziniaré	0	0	1	1	47	2	2	1	1	6	0	0	0	0	4	13
Zorgho	0	0	1	1	51	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	18
Burkina Faso	**4**	9	47	35	164	127	15	18	69	71	24	13	10	181	407	525

Source : DGESS (2015b).

Le tableau ci-dessus démontre que la couverture en infrastructures de santé est encore globalement très insuffisante au niveau de la zone du projet. En 2014, il y avait en effet un (1) centre médical pour 186 901 habitants pour la région du Centre, un (1) centre pour 713 660 habitants dans le Centre-Est, un (1) centre pour 1 564 144 dans l'Est et un (1) centre pour 294 172 habitants dans le Plateau Central. Au niveau national, les statistiques démontre qu'un (1) centre est présent pour 510 868 habitants[14].

Au niveau des communautés traversées par le tronçon de ligne à 330 kV, les CSPS et les dispensaires ne sont que peu nombreux, et ce, dans l'ensemble des provinces concernées par le projet — totalisant 19 CSPS et 3 dispensaires.

À cette insuffisance s'ajoute la répartition inégale des infrastructures selon les régions. En 2014, un (1) seul dispensaire isolé a été recensé dans les régions du Centre-Est et de l'Est, contre respectivement quatre (4), quatorze (14) et sept (7) dans le Plateau-Central, le Centre-Est et le Centre. Il est à noter que ces différentes structures connaissent des insuffisances liées d'une part à leur prestation en raison du manque de personnel et de matériel, et d'autre part, à leur capacité d'accueil. À cela s'ajoute la faiblesse de l'offre privée qui est en principe censée soutenir l'offre publique. Selon les mêmes statistiques, on ne rencontrait pas de cabinet médical privé, ni de cabinet dentaire privé dans l'ensemble de la zone du projet, sauf dans la région du Centre. Le nombre de ces dernières infrastructures de santé était respectivement de 17 et de 11 au cours de la même année.

En matière d'assainissement, la nature continue d'être le principal lieu d'aisance des populations de la zone de projet, notamment en milieu rural. En effet, selon DGAEUE (2011), plus d'un ménage sur deux (56% à 65%) se soulagent dans la nature. En milieu rural, cette proportion varie entre 70% et 79%. En milieu urbain, par contre, la latrine simple traditionnelle constitue le principal lieu d'aisance (entre 75% et 84%). En ce qui concerne les latrines, on note qu'elles sont utilisées par le tiers des ménages.

5.4.7.7 STRUCTURES RÉSIDENTIELLES

Dans la zone du projet, l'habitat est globalement constitué de concessions abritant à la fois plusieurs chefs de ménages. Les cas où l'on a affaire à un seul chef de ménage dans une concession se rencontrent généralement en milieu urbain.

CARACTÉRISTIQUES DES LOGEMENTS

D'une façon générale, trois (3) types d'habitat sont recensés dans la zone:

- → habitat traditionnel : composé essentiellement des matériaux locaux (banco, bois et paille), avec généralement des cases rondes associées à d'autres types de maisons pouvant avoir des formes géométriques diverses et sans statut foncier précis;
- → habitat traditionnel amélioré : les matériaux utilisés sont mixtes (locaux et importés). Les concessions sont de formes géométriques régulières (rectangulaire le plus souvent) et parfois assez spacieuses;
- → habitat moderne en dur : il s'agit de maisons construites en matériaux définitifs (ciment et tôles).

D'une façon générale, les types d'habitat les plus courants en milieu rural sont dispersés et appartiennent surtout au 1er et au 2e type d'habitat.

Quant au dernier type (le 3e), il se rencontre surtout en milieu urbain. Les habitats y sont dans l'ensemble groupés, de forme rectangulaire et construit majoritairement en parpaing de terre et en toit de tôles métalliques. L'utilisation du ciment occupe de plus en plus de la place, essentiellement au niveau des espaces lotis.

Suivant l'analyse des résultats de l'enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages de 2007, plus de 75% des ménages de la zone du projet avaient des habitats en mur faits en briques de terre, 20% en ciment et au moins 61% de toit en tôle métallique (voir tableau suivant). En matière d'utilisation

[14] Ces données ont été obtenues en divisant le nombre de formations sanitaires considérées (ici le nombre de centres médicaux) qui existent dans chaque région par sa population pour l'année 2014 (INSD, 2009e) selon une projection faite par l'INSD à partir du RGPH de 2006.

du ciment ou du béton pour la construction des habitats (particulièrement des murs), on avait en 2007 dans la zone du projet, les régions du Centre (50,9%), du Centre-Est (15,5%), de l'Est (11,5%) et du Plateau Central (5,6%). De plus, selon l'Enquête Individuel sur les Conditions de Vie des Ménages (EICVM) de 2009-2010, il y avait environ 2,2%, 0%, 0% et 0,1% des ménages des mêmes régions citées ci-dessus qui avaient construit leurs toitures en dalle.

Tableau 5-66 Répartition des ménages de la zone du projet par région selon la nature des murs des habitations en 2007 (en %)

RÉGION DE RÉSIDENCE	TERRE	PIERRE	CIMENT	PAILLE	AUTRE	ENSEMBLE
Centre	46,8	0,2	50,9	0,1	2	100
Centre-Est	82,6	0,7	15,5	0,9	0,3	100
Est	85,9	0,3	5,6	2,8	5,5	100
Plateau Central	87,9	0	11,5	0,5	0	100
Burkina	80,6	0,9	14,9	2,1	1,4	100

Source : INSD, 2014.

Les résidences des ménages affectés par le projet sont majoritairement constituées de tôles (79,0 %) en ce qui concerne le toit (voir tableau suivant). Pour ce qui est des murs, ceux-ci sont principalement constitués de banco (67,0 %) alors que les planchers sont constitués de ciment lisse dans 71,8 % des cas.

Tableau 5-67 Répartition des ménages de la zone par région selon la nature du toit du logement en 2009 (en %)

RÉGION DE RÉSIDENCE	PAILLE / CHAUME	TERRE	TÔLE	DALLE	TUILE	AUTRE	TOTAL
Centre	2,1	0,6	94,9	2,2	0,1	0	100
Centre-Est	45	0,4	54,5	0	0,1	0	100
Est	65	1	33,7	0	0,4	0	100
Plateau Central	36	1,4	62,4	0,1	0,2	0	100
Burkina	23,6	18,5	56,5	1,2	0,1	0,1	100

Source : INSD, 2014.

5.4.7.8 URBANISME

Concernant l'urbanisation, le phénomène connaît une évolution sensible dans le pays (partant dans la zone du projet), en fonction de l'évolution du nombre de villes et du découpage administratif en perpétuelle modification[15].

Si donc en 1960, seule Ouagadougou avait le rang de ville au niveau de la zone du projet, ce nombre fut porté à 15 lors du RGPH 2006. En effet lors de ce recensement, ont été considérées comme villes, tous les chefs-lieux de provinces et trois autres localités considérées comme telles à savoir Bittou, Garango et Pouytenga (Code général des collectivités territoriales, 2004).

Avec une quinzaine de ville, la zone du projet est relativement urbanisée comparée au niveau d'urbanisation moyen du pays qui s'est établit à 20,15% (INSD, 2006b). Et si le taux d'accroissement annuel moyen de la population du pays (7,1%) se maintient, la population urbaine aurait doublée de 2006 à 2016.

La région du Centre qui abrite la capitale politique du pays, concentre l'essentiel de la population urbaine de la zone et du pays avec un taux d'urbanisation qui s'est accéléré entre 1996 et 2006, passant de 44,34% à 77,54% de la population de la région. Vient ensuite la région du Centre-Est avec un taux d'urbanisation de 16%, suivie ensuite des régions de l'Est et du Plateau central avec moins de 10 % de population urbaine (INSD, 2014).

[15] De 2 villes en 1960 à 5 villes en 1975, puis de 18 villes en 1985 et à 26 villes en 1996 le nombre de ville fut enfin porté en 2006 à 49. Et selon le RGPH 2006, la population urbaine du Burkina Faso était de 3 181 967 habitants, soit un taux d'urbanisation de 22,7%.

Le processus d'urbanisation a accéléré le phénomène de lotissement des principaux centres (chefs-lieux de régions, provinces, communes) et l'apparition de la location. L'analyse des résultats de l'enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages de 2009, révèle que l'essentiel des zones d'habitation de la région du Centre (87,1%) sont loties, contre seulement 14,2% de zones non loties. Au niveau des autres régions du projet (Centre-Est, Est et Plateau Central), le phénomène est encore embryonnaire avec moins de 7% de zones loties (INSD, 2014).

Par ailleurs, le phénomène de location de maison est essentiellement observé au niveau de la région du centre, avec notamment la présence de la plus grande agglomération du pays, soit Ouagadougou, où un peu moins de la moitié des ménages (42,2%) ne sont pas propriétaires de leur maison d'habitation. Ce phénomène est également de plus en plus observé dans les principales agglomérations des autres régions du projet, même s'il demeure très marginal et concerne surtout les ménages fonctionnaires (voir tableau suivant).

Tableau 5-68 Répartition des ménages selon le statut d'occupation du logement par région en 2009 (%)

Région de résidence	Propriétaire avec titre	Propriétaire sans titre	Locateur	Logé par l'employeur	Logé gratuitement	Nomade ou logement temporaire	Autres	Total
Centre	35,1	22,7	25,1	0,1	16,8	0,1	0,1	100
Centre-Est	12,9	76,6	2	0,4	6,7	1,1	0,2	100
Est	11,6	81,5	3,3	0,6	2,6	0,4	0	100
Plateau Central	16,3	72,6	3,7	0,5	4,1	2,6	0,1	100
Burkina	14,7	67,5	8,9	0,4	7,1	1,2	0,2	100

Source : INSD, 2014.

5.4.8 UTILISATION DU TERRITOIRE

Le Code général des collectivités territoriales précise et organise les espaces des communes en milieu urbain, secteurs et villages dont l'aménagement est soumis aux dispositions législatives et réglementaires en matière d'aménagement et d'urbanisme, et d'aménagement rural du domaine foncier national.

Un exemple de « zoning » retenu par le SDAU (MHU, 2015) de la commune de Tenkodogo[16] pour une meilleure gestion de son espace urbain propose la création de :

1. Zones d'habitation :
   - **Zones à réhabiliter** (noyau historique de la ville avec majoritairement des constructions de type traditionnel, sous équipés, peuplés et d'une superficie de 157,15 ha);
   - **Zone à densifier, viabiliser et équiper** en raison de la faible mise en valeur des parcelles en zone lotie (491,12 ha environ à densifier, viabiliser et équiper et 805 ha à viabiliser et à équiper);
   - **Zone à restructurer** qui sont en fait des poches de zones non loties, peuplées, ne bénéficiant ni d'infrastructures, ni d'équipements;
   - **Zones de promotion immobilière** pour accueillir tout projet d'habitat et celui de la cité des forces vives;
   - **Zone d'Activités Diverses (ZAD)** pour bénéficier des effets d'entraînement du Pôle de Bagré;
2. **Deux Zones de formation** de 10,75 ha dont l'une à l'ouest et l'autre au nord pour abriter toutes les unités d'enseignement supérieur et des centres de formation professionnelle;

[16] La commune de Tenkodogo fait en effet partie des trois (3) communes de la zone du projet à avoir un SDAU adopté avec Fada et Ziniaré (ONU-HABITAT, 2015).

3. **Zone culturelle** près de la zone universitaire et de l'aérodrome (un musée régional, un palais de la culture et une place publique pour les grands événements comme le 11 décembre);
4. **Zone agropastorale** qui est le lieu où se développent les activités agro-sylvo-pastorales. Il s'agit des espaces en grande partie occupés par les champs, les vergers et les pâturages localisés au-delà de l'agglomération urbaine, surtout aux côtes nord, sud et sud-est.
5. **Zones de préservation:**
   - Deux (2) zones boisées à aménager dont une à l'ouest du CHR et l'autre au nord de part et d'autre de la RN-16 entre le lotissement existant et la zone de formation professionnelle du nord en vue de créer une sorte d'écran végétal entre la zone habitée et la zone industrielle à créer. La proximité des cours d'eaux permettront de planter des espèces utilitaires, fruitières, mais également des espèces en voie de disparition;
   - Deux (2) zones naturelles à préserver (l'une à l'est et l'autre au nord-ouest) répond à la logique de rationnaliser l'espace et de maîtriser la dynamique d'expansion de la ville. Elle ne fera l'objet d'aucun aménagement;
6. Zones de contraintes :
   - **Zones inondables :** Il s'agit des zones les plus basses de la ville correspondant aux emprises occupées par les cours d'eau, les plans d'eau, les bas-fonds et les aires de crues au sein de la ville. Elles pourront être mises en valeur par des plantations d'arbres et la pratique de culture maraîchère;
   - **Zones non aedificandi :** La ville de Tenkodogo renferme plusieurs espaces constitués d'effleurement rocheux (granitiques) plus ou moins grands à la fois dans le tissu aménagé et à la périphérie urbaine. Ces espaces, principalement localisés au sud de la ville, sont difficiles à aménager (habitations), créant ainsi une rupture dans la trame urbaine et rendent difficile les travaux de viabilisation. Un aménagement plus adapte doit être imaginé pour ces sites (écotouristique par exemple).

En milieu rural, le territoire de la commune comprend trois espaces distincts (CGCT, art.28-31) :

1. Un espace d'habitation correspondant à «un établissement humain permanent destiné principalement à l'habitat, au commerce, à l'industrie, à l'artisanat, à l'installation des services publics»;
2. Un espace de production destiné «principalement à l'agriculture, à l'élevage, à la foresterie, à la pisciculture et plus généralement à toutes les activités liées à la vie rurale». Il s'agit des espaces en grande partie occupés par les champs, les vergers et les pâturages sis aux limites des habitations. Quelques fois les abords des cours d'eau, des plans d'eau et des bas-fonds au sein de la ville sont mis en valeur par des plantations d'arbres et la pratique de culture maraichère;
3. Un espace de conservation qui «constitue une zone de protection des ressources naturelles, comprenant les aires de protection de la forêt et de la faune. Ce sont généralement :
   - Des zones naturelles à préserver pour rationaliser l'espace et maitriser la dynamique d'expansion de la ville;
   - Des zones boisées que les communes décident d'aménager en y plantant des espèces utilitaires, fruitières mais aussi des espèces en voie de disparition.

L'aménagement du territoire de la commune rurale est lui aussi soumis aux dispositions législatives et réglementaires en matière d'aménagement rural du domaine foncier national et accessoirement aux dispositions en matière d'aménagement et d'urbanisme.

Dans les deux cas (commune rurale ou urbaine), sous l'influence des pratiques traditionnelles d'organisation, les dispositions réglementaires et législatives ne sont toutefois pas toujours appliquées dans les faits. Et de ce qui précède, les différents schémas d'aménagements qui ont déjà été adoptés ne s'opposent pas à la réalisation du projet. D'ailleurs, le SDAU de la ville de Fada l'évoque (page 162) comme une activité à venir dans l'approvisionnement de la ville en électricité.

5.4.8.1 GESTION DES TERRES ET MODALITES D'ACCES

La gestion des terres est régie dans la pratique par deux droits :

→ le droit moderne régi par la RAF (réforme agraire et foncière) et mis en application par l'administration locale;

→ le droit traditionnel détenu par le coutumier en la personne des chefs de terre.

Des deux droits qui régissent la gestion des terres, découlent deux modes d'accès :

1. Le mode traditionnel

La terre est considérée comme un patrimoine lignager ou familial. L'accès à la terre et l'exploitation sont soumises à des règles traditionnelles. Il s'agit de l'obligation de respecter les limites des champs octroyés, l'interdiction aux emprunteurs de planter des arbres sans l'avis du propriétaire (signe d'appropriation foncière), l'interdiction aux emprunteurs de céder tout ou partie du champ a une tierce personne, le respect des valeurs éthiques de la société (interdiction d'adultère, de viol, de vol, d'homicide). Le non-respect de ces règles par l'emprunteur entraine systématiquement le retrait des terres, voire l'expulsion du village.

Les étrangers et les femmes (socialement considérées comme étrangères tant dans leur famille d'origine que dans la famille d'alliance) ne peuvent tirer de la terre qu'un droit d'usufruit. Le type d'exploitation et la durée de l'occupation sont rigoureusement contrôlés par le propriétaire coutumier. Par ailleurs, l'exploitation par un cadet ou un célibataire se fait dans le cadre familial ou sous le contrôle de son chef.

Dans ce système, on accède donc à la terre par : (i) l'héritage ; (ii) le don ; (iii) le prêt à durée déterminée (courte) ; (iv) et le prêt à durée indéterminée :

→ L'héritage: il s'agit du mode d'accès le plus courant. Il concerne les autochtones ou les anciens résidents ; il s'agit de droits familiaux auxquels sont associés les héritages.

→ Le don : pratiqué entre familles du même village ou agriculteurs de villages voisins. Il peut être assimilé au prêt à durée indéterminée. Elle est en régression, voire en disparition, au profit de formes contractuelles de cession de la terre.

→ Les prêts : ils ont des formes diverses :

- le prêt permanent ou à durée indéterminée : en général, sous ce régime, les plantations d'arbres et les aménagements durables et définitifs sont prohibés. Il n'existe plus que sous forme résiduelle dans la zone où la présence allochtone s'est fait sentir suite aux migrations successives. Les autochtones hésitent à procéder à ce type de prêt pour plusieurs raisons : la forte pression foncière et les besoins croissants des familles autochtones ; de même que la crainte de revendication de certains migrants de première génération de s'approprier des terres acquises sous le régime de prêt à durée indéterminée ;
- les prêts de courte durée : apparus et généralisés avec la saturation foncière et les contestations diverses des droits d'appropriation coutumière, ce type de prêt a une durée comprise entre 2 et 3 ans. Il s'applique surtout aux migrants, mais aussi aux femmes qui ne disposent pas d'une marge de manœuvre pour mettre en culture des terres sur une longue durée.

2. Le mode moderne

Selon celui-ci, la terre relève du domaine foncier national et l'État en est le propriétaire exclusif au plan juridique. Le droit moderne garantit un accès libre et équitable à la terre. Il permet, en principe de stabiliser le droit à la terre pour ceux qui la travaillent déjà et d'assurer un accès libre pour ceux qui ont les capacités de la mettre en valeur. Mais dans les faits, le droit moderne accepte et tolère le droit coutumier.

L'accès à la terre s'y fait essentiellement par la vente : un phénomène rare et récent dans la zone; les acheteurs sont pour la plupart des commerçants, des entrepreneurs, des hommes politiques et des migrants disposant de revenus substantiels. Cette pratique est en progression rapide dans les zones

d'arrivée des migrants notamment aux alentours immédiats des marchés des différentes localités de la zone.

5.4.8.2 PRINCIPAUX USAGES DE L'ESPACE DES COMMUNES TRAVERSÉES

Le territoire des communes au Burkina est organisé en secteurs et en villages dont l'aménagement est soumis aux dispositions législatives et réglementaires en matière d'aménagement et d'urbanisme, et d'aménagement rural du domaine foncier national. En milieu rural, le territoire de la commune est organisé en espace d'habitation, de production et de conservation :

1. L'espace d'habitation est un établissement humain permanent destiné principalement à l'habitation, au commerce, à l'industrie, à l'artisanat, à l'installation des services publics;
2. Les espaces de production sont destinés principalement à l'agriculture, à l'élevage, à la foresterie, à la pisciculture et plus généralement à toutes les activités liées à la vie rurale;
3. Les espaces de conservation constituent des zones de protection des ressources naturelles. Ils prennent notamment en compte les aires de protection de la flore et de la faune.

Du fait de l'influence des pratiques traditionnelles d'organisation, les dispositions réglementaires et législatives que ce soit en matière d'aménagement rural du domaine foncier national, qu'en matière d'aménagement et d'urbanisme ne sont pas toujours appliquées dans les faits aussi bien en milieu rural qu'urbain.

5.4.8.3 MOUVEMENTS DE BÉTAIL

Au Burkina, et de façon générale, les troupeaux appartiennent aux éleveurs sédentarisés, aux agriculteurs et aux citadins. Les éleveurs (généralement peuhl) reçoivent un contrat de gardiennage du bétail. Durant la saison humide, le troupeau est conduit vers les pâturages le matin et ramené au parc le soir. En saison sèche, les animaux sont laissés à eux-mêmes en divagation dans les terroirs ou conduits en transhumance vers le sud du pays et vers les points d'eau permanents.

D'une façon spécifique, la production extensive de grands ou petits ruminants au sein de la zone du projet bénéficie de la relative abondance du pâturage pendant une bonne partie de l'année. Lorsque le pâturage commence à se raréfier, les animaux sont conduits en transhumance vers les pays côtiers voisins (Togo, Bénin, etc.), d'où ils reviennent officiellement à partir de mi-mai.

Des troupeaux venant du nord du pays, moins arrosé (et donc en dehors des 4 régions), pâturent un certain temps ou traversent la zone du projet en destination des pays côtiers (Benin, Ghana, etc.). Ils y restent jusqu'en avril/mai[17] pour ensuite retourner vers le Nord, pour n'y revenir que vers fin janvier/début février de l'année suivante.

Pour éviter les heurts avec les populations locales qui se trouvent tout au long de leurs passages des pistes de bétails ont été délimitées en concertation avec tous les acteurs impliqués (populations, transhumants, administration, etc.). Il y a, par exemple, une route pastorale entre le Niger et le Bénin qui passe notamment par Malanville et deux (2) pistes à bétail dans la commune de Parkiaga, qu'utilisent habituellement les transhumants de passage en destination du Niger (Dahangou à la frontière du Niger et Natoungou-Nadiabonli-Gangalinti (Niger)).

Les tracés de ces différentes pistes sont continuellement remis en cause et sont à l'origine de conflits agriculteurs/éleveurs récurrents chaque année.

5.4.9 ÉDUCATION

Quatre documents qui résument les principales statistiques sur la démographie, la santé et l'éducation des régions concernées par le projet (INSD, 2011a,b,c,d) ont servi à élaborer cette partie. Ne seront ici

[17] Ceci est une cause de tracasseries des pays de transhumance pour non-respect des dates de sorties des transhumants de leur territoire. Certains transhumants disent également subir des tracasseries même quand ils sont en règle et respectent les différentes dates de transhumance.

abordés que les indicateurs relatifs aux différents niveaux de l'éducation que sont : le préscolaire, le primaire, le post-primaire et le secondaire, mais aussi et surtout l'alphabétisation.

Taux d'admission

Au CP1, il était au Plateau Central de 94,4 % (4e rang national), contre 85,7 % au niveau national. Il était de 57,1 % dans la région de l'Est (12e rang national), 88,2% dans le Centre-Est (ou la 8e position au plan national). On peut donc remarquer que le taux d'admission (89,3 %) dans la région du Centre était, en 2011, au-dessus du taux national d'environ 3,6 points

En 1re année du post primaire, il avait été estimé :

- → à 52,9 % au Centre, contre 32,6 % au niveau national ;
- → a 30,2% dans le Centre-Est (8e au plan national) ;
- → a 20,7 % dans l'Est (12e place au classement national)
- → à 37,0 % dans le Plateau Central (3e place au niveau national).

Taux brut de scolarisation

- → Au primaire, il était de 87,7 % sur le Plateau Central contre un taux national de 77,7 %. Il avait été estimé à la même période à 53,6 % à l'Est (avant dernière place dans le classement national), à 77,0% dans le Centre-Est (8e rang) et à 84,4 % dans le Centre.
- → Au secondaire, il avait été estimé à 28,3% dans le Centre contre un taux national de 10,7 %. Ce taux était de 6,7% au Centre-Est (soit 9e place), de 4,7 % à l'Est (12e rang) et de 6,9 % dans le Plateau Centre (8e rang national).

Taux d'alphabétisation

Il était de 21,1 % au plateau Central en 2007, pour un taux national à la même période de 28,3 %. La région de l'Est occupait le 4e rang au niveau national avec un taux de 28,5 % ; la région du Centre-Est occupait la 9e place avec un taux de 19,6 %. Quant au Plateau Central, avec un taux de 63,0 %, il occupait la 1re place au plan national**.**

Au niveau des ménages affectés par le tronçon de ligne à 330 kV entre le poste de Ouaga-est et la frontière du Burkina Faso et du Niger, une forte majorité de chefs de ménage n'ont aucune éducation formelle (87,0 %). Seuls quelques chefs des provinces de Gourma, Kadiogo et Kouritenga ont atteint le niveau secondaire; et 3,7 % des chefs de Kadiogo ont reçu un enseignement supérieur - distinction qui s'explique probablement par la présence de la capitale nationale dans cette province.

Il est toutefois à souligner que 13,1 % des ménages affectés ont suivi des cours d'alphabétisation et que 8,5 % ont suivi une éducation coranique.

5.4.10 SANTÉ

Dans toutes les formations sanitaires de la zone d'étude, le paludisme est la première cause de consultation. En 2014, le nombre total de cas de paludisme était de 2 950 926 (voir tableau suivant) dont 463 774 cas de paludisme grave, soit 37,92% de l'ensemble des cas de paludisme notifiés dans les formations sanitaires du pays.

Le paludisme est suivi, d'après l'Annuaire statistique de la santé (2014), des infections respiratoires et des maladies diarrhéiques. Un total de 894 cas de diarrhée sanguinolente (un des cas de diarrhées) a été notifié en 2014. En raison de sa situation géographique frontalière entre plusieurs pays (Ghana, Togo, Benin et Niger), la zone est à surveillée en cas d'épidémie dans la sous-région. Au total, 947 cas de méningite ont été aussi enregistrés dans la zone en 2014 contre un total national de 3 633.

Tableau 5-69 Quelques cas de maladies ou de décès enregistrés dans les formations sanitaires de la zone du projet en 2014

MALADIES	CENTRE	CENTRE-EST	EST	PLATEAU CENTRAL	ENSEMBLE	NATIONAL
Méningite	202	269	194	282	947	3 633
Décès dus à la Méningite	13	30	13	36	92	397
Paludisme simple	931 117	853 685	743 501	422 623	2 950 926	7 814 634
Paludisme grave	86 698	34 504	48 819	18 895	188 916	463 774
Rougeole	135	500	1 155	40	1 830	2 384
Décès dus à la rougeole	0	2	5	0	7	8
Diarrhée Sanguinolente	30	ND	21	14	65	891

Source : DGESS, 2015.

5.4.11 ASPECTS LIÉS AU GENRE

Cette partie relative au genre (niveau d'éducation, niveau des occupations et des revenus et niveau de possession et de contrôle des biens) a été tirée du document de la politique nationale genre du Burkina, élaborée en 2009 par le Ministère de la Promotion de la Femme du Burkina (MPF, 2009).

5.4.11.1 NIVEAU D'ÉDUCATION

Le secteur de l'éducation est marqué par de fortes inégalités et disparités de genre tant au niveau de l'éducation formelle que non formelle (par exemple, en 2003, 92% de femmes et 82% d'hommes de 15 ans et plus n'avaient reçu aucune éducation scolaire). Ces inégalités sont aussi perceptibles au niveau de l'éducation informelle communautaire ou familiale, où le garçon est plus considéré que la fille. L'accès et le maintien à l'école est relativement plus faible chez les filles, que les garçons.

Cette attitude des populations pourrait s'expliquer à travers les difficultés économiques liées au faible pouvoir d'achat des parents et à l'insécurité alimentaire (manque de cantine scolaire), le travail rémunéré ou non rémunéré des enfants, l'éloignement des écoles, et l'accès au transport. D'autres facteurs, tels l'emploi du temps très chargé des femmes et des filles, les mariages forcés et précoces, les stéréotypes sexistes, les viols et harcèlements sexuels, et les préférences pour les garçons, limitent l'accès des filles et des femmes aux facilités éducationnelles.

5.4.11.2 OCCUPATIONS ET REVENUS

De nombreuses inégalités et disparités entre les hommes et les femmes existent encore en matière d'accès à l'emploi rémunéré ou non, et de l'exercice d'un métier. Ces disparités se construisent et se fondent sur la division traditionnelle sexuelle du travail, qui est défavorable à la femme. Bien que les deux sexes soient affectés par la précarité des emplois en milieu urbain comme en milieu rural, les femmes ont plus de difficultés à retrouver un emploi ou travailler pour leur propre compte, du fait du manque d'éducation et de formation, de la subordination, de l'exclusion dans les instances de décision, et l'absence d'un accès indépendant au capital productif.

Dans l'emploi formel, l'on assiste parfois à des résistances de certains hommes par rapport à l'emploi, au départ en mission ou en formation de leurs épouses, ainsi qu'aux affectations préférentielles des femmes dans les grands centres urbains. Par ailleurs, certains employeurs (hommes et femmes) procèdent à des recrutements préférentiels de l'un ou l'autre sexe selon les emplois dans le secteur privé. Dans le secteur informel, qui joue un rôle de premier pourvoyeur d'emplois, surtout en milieu urbain, l'on constate de fortes disparités et inégalités de genre. Les femmes sont les plus nombreuses dans ce secteur, mais elles occupent généralement les emplois les moins rémunérés, principalement dans la transformation des produits alimentaires, le petit commerce et l'artisanat domestique de confection vestimentaire. Par contre, les hommes se retrouvent dans le bâtiment, les transports et le commerce de gros et de détail dans les magasins. Le secteur informel est aussi caractérisé par la faible productivité et la précarité des emplois. Dans le milieu rural, on note des évolutions dans la redistribution

des rôles avec une moindre sexualisation des métiers, surtout lorsqu'ils deviennent assez lucratifs. Et, dans ces cas de figure, le constat est que les hommes s'accaparent des occupations qui rapportent plus d'argent et laissent les moins lucratives aux femmes. Il faut noter en outre que les activités des femmes sont plus permanentes, donc consommatrices de temps, alors que celles des hommes sont souvent temporaires, ce qui leur laisse plus de temps libre reversé au repos ou aux divertissements. Les inégalités et les disparités dans l'emploi s'expriment aussi dans le peu de valorisation du travail domestique et du travail non payé en général, travaux qui concernent beaucoup plus les femmes et les enfants (les filles souvent plus que les garçons).

5.4.11.3 POSSESSION ET CONTRÔLE DES BIENS

La répartition traditionnelle des rôles dévolus aux hommes et aux femmes est à l'origine, voire constitue l'une des causes majeures de l'inégalité d'accès des hommes et des femmes aux ressources et à leur contrôle, et au comportement différencié des genres dans l'activité de production. Les systèmes de production sont dominés et dictés, dans l'ensemble des sociétés de la zone, par un système patriarcal prédominant, où les femmes et les enfants sont simplement considérés comme des actifs productifs, ou simplement une main d'œuvre non payée qui ne participe pas aux prises de décision.

De façon générale, les femmes, qui assurent plus de 75 % de la production de subsistance, ont paradoxalement un faible accès aux moyens de production, au capital humain et aux services financiers et de vulgarisation. En particulier, l'insécurité foncière, ainsi que le faible accès aux équipements, aux intrants agricoles, aux technologies, et aux crédits constatés chez la femme et, à un moindre degré chez l'homme, constituent une contrainte majeure à la productivité, notamment celle des femmes. C'est ainsi que 96 % des ménages dirigés par une femme et pratiquant les cultures maraîchères dans la zone du projet utilisaient en 2010 des équipements traditionnels (houes, dabas, etc.), alors que 21,5 % des ménages dirigés par un homme pratiquant la même spéculation utilisent des charrues (Recensement Général de l'Agriculture 2006-2010).

La question d'accès aux crédits, avec les conditionnalités que cela exige, est surtout en défaveur des femmes et des enfants (garçons comme filles) par le fait que ces derniers ont toujours du mal à trouver des hypothèques pour garantir lesdits crédits. La redistribution des revenus ou des produits issus du secteur de la production se fait le plus souvent en défaveur des femmes et des enfants (garçons et filles).

5.4.12 GROUPES VULNÉRABLES

En termes de groupes ou personnes vulnérables (réfugiés, déplacés, etc.) qui se trouvent dans l'une des communes traversées, on peut évoquer la situation des femmes, des enfants et des personnes âgées.

Ces différents groupes se rencontrent dans toutes les 4 régions traversées. Une brève description de leurs situations est présentée ci-dessous.

Femmes

En 2009, le recensement national avait respectivement dénombré (INSD, 2009e) 1 261 009, 780 467, 823 696 et 468 573 femmes dans les régions du Centre, du Centre-Est, de l'Est et du Plateau Central contre respectivement 1 271 302, 690 436, 792 044 et 407 337 hommes. Dans la région du Centre, il y a donc plus d'hommes que de femmes. Toutefois, le nombre d'hommes pour 100 femmes varie en fonction de l'âge. Ces variations, d'après les experts de l'INSD, seraient la résultante de la migration aux âges actifs des jeunes garçons plus que les femmes des milieux ruraux vers Ouaga (du fait de rôle politique, administratif et surtout commercial et des opportunités d'affaires et de promotions sociales) ; et de la surmortalité masculine aux âges avancés. Contrairement à la situation en milieu rurale, l'espérance de vie en milieu urbain au Burkina est en effet plus élevée chez les femmes que chez les hommes (INSD, 2009e).

La contribution de la femme à l'économie du ménage est capitale : en milieu rural, les opérations de semis, sarclage, récolte lui sont dévolues. Parallèlement au champ collectif, elle s'occupe de son champ individuel dont les produits sont utilisés dans l'alimentation de l'ensemble de la famille. Socialement

considérées comme étrangères tant dans leur famille d'origine que dans la famille d'alliance, elles ne peuvent tirer de la terre qu'un droit d'usufruit. Le lopin de terre qu'elles exploitent lui est généralement cédé par leurs maris et/ou leurs belles familles. Dans tous les cas, la femme ne peut accéder à la terre que sous le couvert d'un homme pour appuyer sa demande. En ville ou en milieu rural, les tâches ménagères sont généralement à leurs charges : préparation de la nourriture quotidienne, fourniture du bois de chauffe pour la cuisson des repas, corvée d'eau (avec une distance moyenne à parcourir de 2 000 mètres, pour la zone du projet), cueillette (feuilles de baobab, les gousses de néré, etc.). Elles doivent aussi s'occuper de l'éducation des enfants en bas âge et de celle des jeunes filles non encore mariées.

Elles rencontrent par ailleurs peu d'opportunités d'accéder au crédit. La faiblesse du fonds de commerce, l'analphabétisme et l'insuffisance de formations spécifiques constituent de véritables entraves au développement de leurs activités.

Elle doit fidélité à son mari pendant que l'adultère de ce dernier ne semble pas être une faute grave. En revanche, elle a droit à un minimum de respect de la part de son époux. Le respect du mari va plus à la famille de l'épouse qu'à la personne de celle-ci.

Les femmes sont soumises au régime polygamique et aux nombreuses maternités qui contribuent à entraver leurs épanouissements et constituent un risque pour leurs vies. La conception de la population relative au système de reproduction est restée globalement la même, dans la zone. Le prestige ou la valeur sociale de la femme reste encore déterminé par sa capacité à être mère. Et il est fréquent de voir par exemple des parents extirper une jeune fille de l'école pour la marier. C'est la preuve que même si officiellement il n'y a pas de différence entre la femme et l'homme selon les textes réglementaires et législatifs du pays, il reste évident que les femmes ont plus de difficultés à aller à l'école et à y rester suffisamment longtemps.

Au niveau des ménages affectés sur le tronçon de ligne à 330 kV, l'enquête socio-économique a démontré que 74 ménages ont à leur tête une femme à titre de chef. La proportion est plus importante dans les provinces de Kouritenga et de Gourma. Par ailleurs, certaines d'entre elles sont veuves, soit précisément 21 femmes.

Personnes âgées et/ou handicapées

Dans l'ensemble de la zone du projet, on a dénombré 170 812 en 2015 personnes ayant plus de 65 ans.

Ce sont des personnes dont la force physique est déclinante. Leur apport à l'animation de la vie active (aux activités économiques) s'amenuise. Ce sont donc des personnes qui pour la plupart ont besoin d'être assistées (faute de ressources) pour les soins, leur alimentation, leur habillement, etc.

Certains chefs de ménages rencontrés sur le tronçon de ligne à 330 kV se voient également aux prises avec un handicap ou une maladie chronique, ce nombre est plus important dans la province de Ganzourgou où 11 chefs se retrouvent dans cette situation.

Plusieurs ménages ont un niveau de vulnérabilité plus élevé de par les caractéristiques de certains membres du ménage. En effet, plusieurs ménages ont aussi un de leurs membres (autre que le chef) souffrant d'un handicap. Bien que le nombre soit peu élevé, la province de Ganzourgou se distingue légèrement par ses 20 ménages dans cette situation.

Bergers nomades

Enfin, notons qu'en plus des femmes/enfants et des personnes âgées, les bergers nomades peuvent être considérés comme étant des groupes vulnérables. Au Burkina Faso, comme dans les autres pays du Sahel en général, la situation des éleveurs traditionnels, soit les Peuls, est de plus en plus difficile. La population du Burkina double tous les 25 ans, si bien que l'on peut dire que l'espace se rétrécit. Les conflits entre éleveurs et agriculteurs se multiplient. Des communautés s'affrontent, entrainant parfois mort d'hommes, comme ce fut récemment le cas au Nahouri et au Poni. Cette situation de plus en plus grave laisse croire au ministère des Ressources Animales du Burkina Faso que les éleveurs traditionnels risquent de disparaître avec les conditions de plus en plus difficiles d'accès aux ressources pastorales et aux terres de cultures (MRA, 2004).

5.4.13 VALEURS SOCIALES

Les sociétés de la zone du projet portent à la fois les germes des normes culturelles d'origine (fond traditionnel) et les valeurs modernes acquises par le biais de l'éducation ou de l'exposition à la culture occidentale (au moyen par exemple de la télévision). On se retrouve donc schématiquement face à deux types d'attitudes inspirées l'une de valeurs et croyances traditionnelles, et l'autre de valeurs modernes :

1. Pour la majorité de la population de la zone (urbaine ou rurale) du projet, les lois et pratiques coutumières et religieuses demeurent encore les références. En effet, les rôles et responsabilités des hommes et des femmes dans les sociétés, qui sont d'avance fixés par la culture traditionnelle, et renforcés par certaines croyances religieuses, sont utilisés pour expliquer et légitimer les inégalités et disparités existantes entre les hommes et les femmes qualifiées par certains de normales, naturelles voire divines (droit de succession, division sexuelle du travail, sororat, mariage précoce et forcé, etc.).
2. L'autre partie se réfère dans certaines situations à des valeurs occidentales, acquises à travers l'école, et se reflète principalement dans les agissements. De la période coloniale à nos jours, de nombreuses mutations ont eu lieu au sein des sociétés de la zone du projet (CONAPO, 2001) qui ont entrainé, aussi bien en ville qu'en campagne, des changements :
   - Sur le plan économique, la diffusion de la monnaie a rompu un certain nombre d'équilibres anciens. L'introduction des cultures de rente, par exemple, a eu un impact sur les cultures vivrières et a modifié les rapports de production dans le sens d'une industrialisation et d'une autonomie des exploitations agricoles dans leur gestion et dans la jouissance de leurs produits;
   - Sur le plan social, les grandes transformations ont résulté, d'une part, de la dislocation des institutions et l'affaiblissement des valeurs traditionnelles (famille, groupe de pairs, etc.), et d'autre part, de l'effritement de la famille burkinabé, amorcé depuis la période coloniale par des facteurs tels que les migrations, les travaux forcés et autres déportations. Cet effritement, qui a sérieusement ébranlé l'édifice social, s'est poursuivi après 1960 par des facteurs tels que la migration extérieure et l'exode rural. Par ailleurs, le culte désormais voué aux modèles culturels occidentaux et assimilés a fini par affaiblir certaines valeurs anciennes telles que la solidarité, la dignité et l'honneur.
   - L'inefficacité des institutions actuelles d'éducation, de formation et d'intégration des jeunes dans Le monde des adultes a ajouté ses effets aux premiers éléments pour conduire à d'autres situations plus déplorables telles que la précocité de l'activité sexuelle chez les jeunes, la propagation des Infections sexuellement transmissibles (IST) et du SIDA, la recrudescence chez les jeunes de la délinquance, de la toxicomanie, de la prostitution et du grand banditisme d'une part, et l'apparition de groupes vulnérables d'autre part (chômeurs, sans-emploi, enfants de la rue, exclus sociaux du fait de l'effritement de la solidarité familiale), le sous-emploi en milieu rural et le chômage, surtout en milieu urbain.
   - La situation démographique actuelle participe aussi de ces mutations, surtout à travers la baisse du taux brut de mortalité depuis une cinquantaine d'années. Ce déclin de la mortalité est toujours accompagné de transformations économiques, sociales et mentales telles que l'amélioration du niveau de vie, l'amélioration du niveau d'instruction, la libération de la femme, la prise de conscience des besoins de l'enfant, l'esprit de la maîtrise de la nature, etc.

5.4.14 GROUPES ETHNIQUES ET RELIGIEUX

5.4.14.1 GROUPES ETHNIQUES

Toute référence à l'ethnie a été bannie des pièces d'identités et des différents recensements de la population au Burkina Faso depuis la révolution de 1983 pour garder la paix et la concorde sociale (Planète-Burkina, 2014).

La richesse culturelle du Burkina vient en grande partie de la diversité des communautés qui au fil de l'histoire s'y sont implantées. Quelques langues sont couramment parlées, il s'agit du français (langue officielle) du moré (langue des mossi, ethnie majoritaire), du dioula (langue apparentée au bambara, et

très utilisée dans la zone de l'Ouest et tout le long de la frontière Burkina Faso-Mali-Nord de la Côte d'Ivoire), du foulfouldé (langue des Peulhs au nord du pays), et du gourantchéma (dans la région de Fada N'Gourma Diapaga-pama à l'est du Burkina Faso). Les autres groupes ethniques ont chacun leur propre langue : dagara, Lobi, gouroussi, bissa, senoufo, Dafing, etc. Les langues maternelles correspondant aux différentes ethnies du pays dépassent la soixantaine. La répartition de certaines de ces communautés se réduit parfois à quelques villages alors que d'autres occupent plusieurs provinces du pays. Chaque ethnie a son histoire, ses croyances, ses danses, sa langue, son architecture et ses traditions.

Les liens entre les communautés sont complexes et certaines se considèrent comme cousines d'autres comme maîtres et esclaves. Il n'est pas rare, par exemple, d'entendre sur le ton de la plaisanterie un Burkinabè dire d'un autre qu'il est son esclave en raison de l'ascendance séculaire de son ethnie sur celle de son interlocuteur.

En outre, quand on parle de l'aire d'implantation d'une communauté au Burkina en général, et dans la zone du projet en particulier, il faut bien garder à l'esprit que les villes sont généralement cosmopolites et comptent des membres de toutes les communautés du pays. À l'inverse, en zone rurale, les villages sont très généralement monoethniques. Mis à part éventuellement un commerçant et une ou deux femmes mariées venant d'autres communautés, les hameaux du paysage rural de la zone du projet sont exclusivement habités par une seule ethnie.

À l'intérieur même d'un groupe ethnique apparemment uniforme, il existe toutefois souvent une multitude de castes ou de groupes historiques aux traditions diverses et aux dialectes sensiblement différents de la langue parlée par le plus grand nombre.

Les sociologues classent généralement les communautés du Burkina Faso en deux (2) grands groupes linguistiques : 1) le groupe voltaïque (Gur) auquel appartiennent notamment les Mossi et les Gourmantché, et 2) le groupe Mandé auquel appartiennent entre autres les Samo, les Marka et les Bissa. Les quatre (4) principaux groupes ethniques retrouvés dans la zone d'étude sont :

Les Mossi

Les Mossi représentent la plus grande communauté du Burkina Faso (40% de la population). Ils occupent également le plus grand espace du pays : la région centrale du Burkina appelée d'ailleurs le Plateau Mossi. La langue commune des Mossi est le Mooré (qui appartient au groupe linguistique Gur) bien que comme dans toutes les autres communautés du pays il existe des variantes ou des "patois" en fonction des terroirs : le dialecte du Yatenga (Ouahigouya, un dialecte du nord (Kaya), un dialecte de l'est (Koupéla) et un dialecte du sud-est dans la zone de Tenkodogo. L'autorité de l'empereur (Mogho Naba) sur ses sujets est importante et son influence grande. Il demeure le protecteur de l'histoire et des traditions. La cérémonie publique hebdomadaire du moogh-naab-yisgu (le "faux-départ" du Mogho Naaba) témoigne de cet attachement aux traditions. Cette hiérarchie respectée est présente jusqu'en bas de l'échelle : chaque village, ou chaque quartier urbain a son naaba (son chef) et à l'intérieur même des familles, le doyen a valeur de naaba.

Les Mossis constituent le premier groupe ethnique en importance (94,5 %) dans les communautés traversées par le tronçon de ligne à 330 kVdans les provinces de Ganzourgou, Kadiogo et Oubritenga, alors que les Peuls représentent le second groupe (5,0 %).

Les Gourmantché

Les Gourmantché occupent l'un des plus gros territoires du Burkina Faso dans tout l'est du pays dont l'ensemble de la frontière avec le Bénin et une partie de la frontière du Togo et du Niger. Ils comptent également une forte communauté dans ces pays, notamment au Bénin et seraient aujourd'hui entre 1 millions et 1,5 millions. Comme les autres communautés burkinabès, ils sont constitués de plusieurs groupes linguistiques et culturels parmi lesquels on retrouve notamment les Bassari ou les Mobo. La société gourmantché est elle aussi faite de castes. Dans les villages gourmantché traditionnels tout comme dans les quartiers des bourgades de la région, ces castes se mélangent le moins possible. Ce cloisonnement est aussi religieux : si les Gourmantché sont avant tout - et parfois seulement - animistes, certains d'entre eux sont convertis à l'islam ou au christianisme. Chacun des adeptes vit dans le voisinage de ses coreligionnaires.

Les Peulh

Les Peulh sont les pasteurs nomades les plus connus d'Afrique. On les rencontre un peu partout sur le continent (Gambie, Guinée, Burkina, Mali, Niger, Bénin, Togo, Cameroun, Tchad, etc.). Au Burkina Faso, leur zone de répartition principale se trouve dans les provinces semi-désertiques du Nord. À Ouagadougou, où vit une forte communauté, ils occupent une grosse partie du quartier de Dapoya et Hamdallaye. Leur activité pastorale les met souvent en conflit avec les autres communautés du pays et des morts sont régulièrement à déplorer après des batailles rangées entre cultivateurs locaux et bergers peulh qui font divaguer leur bétail dans les champs. Victimes d'une grande pauvreté (voir même de famines – y compris au cours de ces dernières années), ils forment la communauté la moins alphabétisée du pays.

Les Bissa

Les Bissa forment un petit groupe vivant au sud de Tenkodogo, aux frontières et de chaque côté des frontières du Ghana et du Togo dans les provinces du Boulgou et du Koulpélogo. Leur langue fait partie du groupe Mandé. Le poste frontalier de Bittou, le barrage hydroélectrique de Bagré et la proximité de Tenkodogo ont permis, ces dernières années, de sortir la communauté bissa d'une pauvreté et d'un isolement dramatique. Traditionnellement agriculteurs, les Bissa se sont spécialisés dans la culture de l'arachide dont leur terroir est le plus grand producteur du pays.

5.4.14.2 GROUPES RELIGIEUX

D'après le RGPH de 2006, l'islam est de loin la religion majoritaire au Burkina Faso (60,5% de la population), suivis du catholicisme (19,0%), de l'animisme (15,3%) et du protestantisme (4,2%). Enfin, très peu de personnes se définissent comme athées (0,4%) (voir tableau suivant).

Tableau 5-70 Répartition (en %) de la population résidente par région selon la religion

RELIGION	ANIMISTE	MUSULMANE	CATHOLIQUE	PROTESTANTE	AUTRES	SANS RELIGION
Centre	0,8	55,9	36,2	6,0	1,0	0,
Centre Est	5,0	71,4	21,2	1,8	0,4	0,2
Est	30,7	38,2	17,9	11,2	0,7	1,3
Plateau Central	11,1	59,6	25,3	3,4	0,5	0,1
Ensemble	**15,3**	**60,5**	**19,0**	**4,2**	**0,6**	**0,4**

Source : INSD, 2009a.

Au niveau des régions concernées par le projet, le catholicisme constitue la seconde religion en importance. L'animisme occupe toutefois la seconde place dans l'Est, avec 30,7% de la population résidente, contre 38,2% pour l'Islam. La religion protestante est la plus faiblement représentée avec des proportions allant de 1,8% dans le Centre-Est à 11,2% dans la région de l'Est.

Comparé à d'autres pays de la région, la zone du projet en particulier et le Burkina en général est un pays qui se distingue par un contexte de « religiosité tranquille ». De cette diversité de l'offre religieuse, résulte aussi une mobilité entre ces religions suivant des itinéraires de conversions lui aussi multiples (de l'animisme vers le christianisme ou l'islam, soit les deux successivement, ou encore, de l'une de ces religions vers le protestantisme).

Des tensions parfois assez vives apparaissent au sein des familles à la suite de la conversion d'un de leurs membres à une religion différente de celle à laquelle appartient sa famille (cas d'une veuve catholique, vivant auprès de son fils musulman qui refuse de s'engager à lui promettre un enterrement selon sa foi. La femme envisage alors de se convertir à l'islam afin que son enterrement, dont elle ne contrôle pas les modalités, soit en conformité avec sa foi et non l'inverse, qui lui est refusé). C'est dire donc que la mobilité religieuse peut également être le fait d'une contrainte lorsque la conversion à une religion a pour but d'échapper à une autre, en matière de mariage par exemple, de remariage (lévirat), ou de condition sociale.

Les pratiques des uns et des autres sont fonction cependant de ce que chaque communauté religieuse considère comme acceptable. Tandis que protestants et musulmans interdisent la participation aux célébrations traditionnelles (funérailles, danses des masques), « pour les catholiques en revanche, ces coutumes font partie de l'identité sociétés traditionnelles locales, de leur ancrage culturel ». Ainsi, « à la différence des premiers missionnaires, [les catholiques] n'interdisent ni les masques, ni les danses qui accompagnent ces cérémonies » (Ouedraogo, 2004).

Au niveau institutionnel, chaque communauté religieuse véhicule un modèle de conversion qui sert à maintenir une distance à l'égard des autres religions. On observe effectivement dans la région du projet une nette opposition entre le discours officiel de différenciation religieuse et les pratiques quotidiennes de cohabitation. Pour les différents groupes religieux, l'acceptation, le refus ou l'évitement des pratiques traditionnelles deviennent un trait distinctif. Chaque communauté détermine ses frontières en fonction de ses rapports avec la religion traditionnelle et au contact avec les autres religions. Leurs discours sur le syncrétisme religieux établit en effet des frontières entre les institutions religieuses et préserve ainsi leur autorité. Les diverses histoires individuelles montrent que dans la vie quotidienne, les individus franchissent ces frontières sans remettre en cause la pérennité et l'autorité des institutions elles-mêmes.

L'islam prédomine le paysage religieux des communautés et villages traversés par le tronçon de ligne à 330 kV alors que 67,6 % des habitants sont musulmans. Néanmoins, 24,0 % se disent catholiques et 5,8 % protestants.

Une très forte majorité des chefs de ménages affectés par le projet électrique sont de confession musulmane (50,0 %). Une proportion importante de catholiques est également à souligner, alors que 40,5 % des chefs recensés disent pratiquer cette religion.

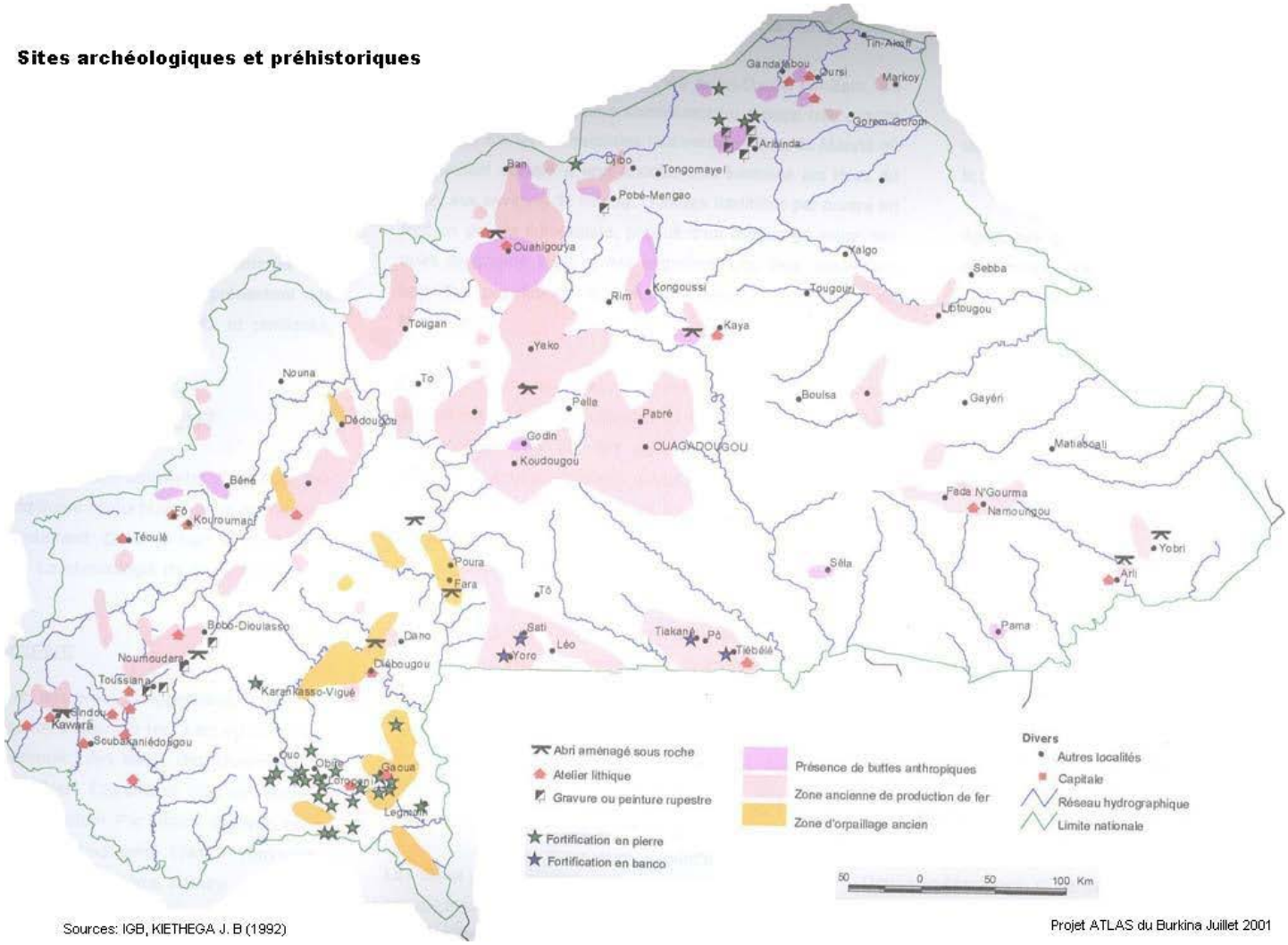
5.4.15 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIE

Bien qu'il n'existe ni site, ni monument historique protégé ou connu à ce jour dans l'emprise du projet, divers sites à usage particulier se retrouvent dans les communes traversées par la ligne.

Sites archéologiques

Selon une cartographie élaborée en 1999 par Khietega sur les principaux sites archéologiques du Burkina (voir figure suivante), certains sites/zones archéologiques sont observés non loin de la zone du projet :

- → d'anciennes zones de production de fer : toute la province du Kadiogo, les communes de Fada et de Pama, le village de Sèla (Boulgou);
- → des ateliers lithiques à Namoungou (Fada) et à Arly;
- → des abris sous roches à Arly et à Yobri.



Source : Kiethega 1992 dans Atlas du Burkina Faso, 2001

Figure 5-39 Principaux sites archéologiques au Burkina Faso

.

Selon Kiethega (2001), les fouilles et les résultats essentiels réalisés dans la zone du projet peuvent être répertoriés ainsi :

Métallurgie[18]

1985 : Fouilles du site métallurgique de Pabré, département de Pabré, province du Kadiogo.

Depuis 2001 : Fouilles du site de l'âge du fer de Wargoandga, province d'Oubritenga. Ce site sert de chantier-école pour la formation des étudiants en archéologie.

Au bilan, l'ensemble des fouilles conduites au Burkina a permis de déterminer des provinces métallurgiques du fer au nombre de quatre (4), de répertorier les types de mines, de fourneaux, etc.

Abris sous roches

L'Université JOSSEPH K-Z de Ouaga en partenariat avec l'Université J.W. Goethe de Francfort en RFA a mené en 2000-2001 la fouille de la falaise de Gobangou à l'Est du pays[19], les abris sous roche de Pentenga, Madaaga et Yobiri.

L'éventail des découvertes couvre les périodes préhistorique, protohistorique et historique. Des structures d'habitat, des nécropoles et un important mobilier céramique ont été mis à jour. L'essentiel des artefacts a été analysé et daté et une exposition a pu être montée à Francfort en 2001 avec les objets de parure en alliage de cuivre, en fer, en matière non métallique et les armes. Quatre colloques ont été organisés avec chaque fois la participation de membres du laboratoire d'archéologie.

En 2014, les premiers résultats atteints des recherches et fouilles effectuées sur le site de l'aéroport de Donsin ont révélé la présence de 1 076 tombes et 202 biens archéologiques et ethnographiques qui ont été inventoriés, étudiés et caractérisés (Kalmogho, 2014).

Sites touristiques[20]

Bien que le projet passe près de lieux touristiques, aucun impact ne devrait être ressenti sur les sites et attraits.

À L'EST DE LA ZONE DU PROJET

La partie Est de la zone du projet regroupe les régions de l'Est et Centre-Est. En raison de son potentiel faunique très riche et diversifié, elle constitue la zone par excellence du tourisme cynégétique, de vision et de villégiature. Plusieurs espèces animales s'y trouvent. On peut y voir des lions, des éléphants, des antilopes, des singes, des hippopotames, des buffles, des phacochères. Beaucoup d'oiseaux s'y trouvent, notamment des rapaces (hiboux, aigles, charognards, etc.). C'est pourquoi on y rencontre des concessions de zone de chasse, des réserves et des parcs dont les plus célèbres sont les parcs d'Arly, du W et la réserve de Pama.

Ces parcs sont ouverts à la chasse (entre décembre et juin) et aux safaris (entre décembre et mai) à des conditions précises (permis, tarifs, etc.). On pourra en outres y admirer des sites naturels comme les chutes de Koutou et la falaise de Gobnangou, ainsi que les différents sites énumérés ci-dessous :

Tenkodogo & environs

Premier royaume mossi, il fut le point de départ de l'épopée mossi et gourmantché sur le territoire burkinabè. Les fils, petits fils et neveux de Ouedraogo son fondateur se lancèrent à la conquête des peuples autochtones que furent les Nioniossé et Ninsi, entre autres. Ils fondèrent : Oubri, l'Oubritenga; Rawa, le Zandoma et Diaba Lompo, le royaume Gourmatché. On peut voir le mausolée de Naba

[18] La colonisation et ses contraintes, d'après KIETHEGA J.B. (2001) la concurrence du fer d'importation ont été à l'origine de l'abandon de l'activité sidérurgique dans l'ex. Haute-Volta. Les derniers fourneaux de réduction du minerai de fer se sont éteints après la seconde guerre mondiale. Cette métallurgie est cependant celle qui, dans le passé précolonial, a fait la réputation de certains peuples du Burkina Faso.

[19] Les fouilles sur ce site ont aussi mis à jour des peintures rupestres, qui constitue par là le seul site dans la zone à abriter ce type de peinture.

[20] Cette partie sur les lieux touristiques de la zone d'étude a pour source le site web de l'Office National du Tourisme Burkinabè (2016).

Zoungrana, ou assister à deux grandes cérémonies que sont le "Nabasga" et le "Moss Raré" qui sont des manifestions rituelles où le Tenkodogo Naba apparaît et dirige les rites traditionnels. En se rendant dans la région de Tenkodogo on a aussi la possibilité de voir le quartier des vanniers, le barrage de Bagré et le marché de Pouytenga.

Région de Pama

Pama fut la capitale du royaume Gourmantché au 13e siècle sous Diabo Lompo. Pama, trop proche de la frontière du Togo, était perpétuellement menacé par les Tomba du Togo et les Barèba du Bénin qui finirent par raser la ville. Yendabri transféra son quartier général de Pama à Fada N'Gourma qui restera la capitale du royaume. Fada demeure encore aujourd'hui le siège de la chefferie suprême des Gourmantché. L'intronisation du roi est l'occasion de cérémonies propres à la région du Goulmou. Le visiteur peut voir les tombeaux des chefs Gourmantché, le rocher portant les traces des pieds de Diaba Lompo, le barrage hydro électrique de la Kompienga qui fournit l'électricité aux grands centres urbains de Tenkodogo et Ouaga. Un permis de visite est nécessaire pour admirer l'œuvre, la grotte de Pama et le puits mystérieux.

Autour de Diapaga

Localité la plus à l'Est du Burkina Faso, Diapaga est le chef-lieu de la province de la Tapoa à plus de 400 km de Ouaga. Elle est la ville de passage pour se rendre au Parc naturel d'Arly. On y retrouve la falaise de Gobnangou (vers Diapaga). On peut y visiter les chutes de Koudou, les greniers de Tankamba à Yobri, le lac de la Tapoa et le vieux pont de la gnagna à Bogandé.

Fada N'Gourma & environs

Cité impériale, Fada N'Gourma a été la capitale de l'empire des gourmantché, exposée aux menées expansionnistes des voisins du Bénin et du Togo. Fondée par Yendabri, Fada demeure aujourd'hui, le réceptacle de la royauté gourmantché. La ville est le chef-lieu de la province du Gourma et de la région de l'Est. Elle constitue un carrefour routier en direction du Niger à l'Est et du Bénin au Sud. À plus de 200 km de Ouagadougou, Fada est un lieu réputé pour sa viande, de par le fait que les Peulh viennent y vendre leur bétail. On peut visiter les tombes des rois du Gulmu et admirer le paysage dominé par les collines de Nalambou, de Lopoutangou et de Tandjama, les anciennes habitations à Hantoukoura (Gayeri) et les collines de Bassiri (vers Gayéri).

À L'OUEST DE LA ZONE DU PROJET

La partie ouest de la zone du projet englobe les provinces du Kadiogo, de l'Oubritenga, du Kourwéogo et du Ganzourgou. L'histoire politique de cette zone est marquée par le Royaume des Mossé de Ouagadougou.

Ouagadougou

Fondée par les Nionnionsé au 11e siècle sous le nom de Kombemtinga "terre des guerrier", ce petit village changa de nom et devint Ouagadougou en 1441. À cette époque, Naaba Oubri parti de Tenkodogo, battu les Nyonyosé et conquit l'Ouest du pays. Il prit Kombemtinga et s'y installa. Ouagadougou, qui signifie ''venez m'honorer'', devint la capitale de l'empire mossé sous le règne de Naaba Niandefo.

Ouagadougou conserva son statut de capitale du nouvel État indépendant de Haute – Volta en 1960, devenu Burkina Faso en 1984. Chef-lieu de la Région du Centre et de la Province du Kadiogo, Ouagadougou est aussi la capitale du cinéma et de l'artisanat africain avec le Festival Panafricain du Cinéma et de la Télévision de Ouagadougou (FESPACO), le Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou (SIAO), le Salon International du Tourisme et de l'Hôtellerie de Ouagadougou (SITHO).

De nombreux monuments sont disséminés à travers la ville comme la verseuse d'eau de la place Naba Kom, la bataille du rail, du rond-point des Nations Unies, la place des cinéastes africains, le Rond-point des Nations unies, le monument de la Princesse yennanga, le flambeau de la révolution, le monument aux martyrs, les palais du Ouidi Naaba et du Larlé Naaba, etc. Parmi les autres attraits touristiques, on note entre autres:

→ Les villages artisanaux :

- Niogsin : quartier des bronziers qui fabriquent, à l'aide de la technique de la cire perdue, une variété de statuettes;
- Gounghin : la fondation Olorum et le centre féminin d'artisanat constituent les points attrayants;
- Le village artisanal de Ouagadougou;
- Le village du Bronze, face à l'Institut français;
- Le Parc Urbain Bangr Wéoogo : poumon vert de la ville où l'on peut se promener, visiter un petit parc animalier, l'écomusée et se détendre;

→ le musée national à Ouagadougou, qui offre une palette d'objets d'art des différentes civilisations du Burkina Faso;

→ le Palais du Mogho Naba : situé sur un vaste domaine à Ouagadougou, l'actuel palais, en forme de U ne peut être visité. Il s'y déroule toutefois la cérémonie du « faux départ » tous les vendredi matin où le public peut y être présent.

ZINIARÉ & ENVIRONS

Chef-lieu de la province de l'Oubritenga, à 35 km de Ouagadougou, sur l'axe Ouaga/Dori (Nationale n°3), on découvre à Ziniaré et ses environs :

→ un Parc animalier où l'on peut observer une faune sauvage en semi-liberté;

→ les quartiers des potiers des tanneurs de cuir, des teinturiers;

→ les rives du barrage de Loumbila;

→ les sculptures sur granite de laongo, qui est un musée à ciel ouvert de sculptures;

→ le musée de la Bendrologie de Manéga et le musée de l'eau de Lombila;

→ l'Église restaurée de Guilongou et le barrage de Ziga.

LIEUX SACRÉS[21]

Tous les villages et hameaux ont quasiment leurs lieux sacrés. Les plus connus sont situés à l'est de la zone du projet (régions de l'Est et du Centre-Est) :

→ À Tenkodogo et ses environs (provinces du Boulgou) :

- Le Mausolée Naba ZOUGRANA : l'œuvre qui perpétue la mémoire du père de Naaba Oubri abrite l'effigie de Naaba Zoungrana, fils de Naaba Ouedraogo, qui régna sur le royaume de Tenkodogo;
- La mare aux hippopotames de Lenga (à 40 km au sud-ouest de Garango);
- Le Mont Boulougou à Garango;
- La mare aux hippopotames de Zengho (vers Tenkodogo);
- Les collines de Katanga (vers Tenkodogo);

→ À Fada et ses environs (province du Gourma) :

- Le baobab portant les empreintes des sabots d'un chevalier;
- Les collines de Nalambou, de Lopoutangou et de Tandjama;
- Les tombes des rois du gulmu à Fada Ngourma;
- Les collines de Nalembou et de Tandjama (vers Fada);
- Les collines de Madjoari, Diabiga et Podjenga (vers Fada);
- Les anciennes habitations à Hantoukoura (Gayeri);

[21] Cette liste de lieux sacrés provient du site web de l'Office National du Tourisme Burkinabè (2016). Ce site énumère dans les zones concernées, les lieux sacrés d'importance. Il a été mis en jour en Janvier 2016.

- Les collines de Bassiri (vers Gayéri);

→ À Pama (province de la Komandjoari) :

- Les tombeaux des chefs Gourmantché;
- Le rocher portant les traces des pieds de Diaba Lompo;
- La grotte de Pama et le puits mystérieux;
- Les chutes de Koutou;
- La falaise de Gobnangou, prolongement de la chaine de l'Atakora;
- Les tombeaux des chefs gourmantché à Pama;

→ Autour de Diapaga (province de la Tapoa) :

- La Falaise de Gobnangou (vers Diapaga);
- Les collines de Kantchari (vers Diapaga);
- La mare aux hippopotames de Pembado (vers Diapaga);
- Les sculptures de Tansarga;
- La pierre miraculeuse de Mopienga (vers Bogandé);
- Les collines de Samou, Kolinkome et de Higa (vers Bogandé).

Quant à l'Ouest de la zone du projet (régions du Centre et du Plateau-Central), on note :

→ Ziniaré et ses environs (province Oubritenga) :

- Le mausolée de Naba Oubri : l'œuvre est à Oubriyaoghin à 5 km de Ziniaré. Le mausolée contient l'effigie en bronze du célèbre Mogho Naba, quelques effets personnels et une zone d'accueil. Oubri est le fondateur du royaume mossi de Ouagadougou. Il fit de cette ville la capitale du royaume. Au cours d'une de ses expéditions, il y perdit la vie et fut enterré à Oubriyaoghin;
- Les rochers de Piinghin (vers Ziniaré);
- Les collines de Tanyilé, Bomboarga et Koomtanga (vers Kaya);

→ Ouagadougou et ses environs (provinces du Kadiogo) :

- La mare aux crocodiles sacrés de Bazoulé (30 km de Ouaga) : localité située dans la commune rurale de Tanghin – Dassouri.

→ Zorgho (province du Ganourgou) :

- Tombe de Naba Trikoum de Zorgho.

Les populations concernées exécutent sur ces différents sites sacrés des rites chaque année pour implorer les ancêtres/génies des lieux concernés pour que ceux-ci les aident à avoir la santé, le bonheur et de bonnes récoltes. Bien que certains sites sacrés (de moindre ampleur et non mentionnés ci-dessus) se retrouvent dans l'emprise du projet, peu devraient être affectés par la pose des pylônes (évitement possible).

Les églises et les mosquées construites ou non ainsi que les différents cimetières qu'on rencontre à travers les différentes agglomérations de la zone

Des échanges avec les coutumiers, la population et l'administration pour le transfert des sites à usages particuliers énumérés ci-dessus seront nécessaires afin de voir à leur préservation et afin qu'ils ne nuisent pas à la réalisation des activités du projet.

Parmi les communautés traversées par tronçon de ligne à 330 kV, sept (7) possèdent des sites sacrés qui seront survolés par la ligne et sept (7) autres possèdent des sites qui seront contournés (ne pouvant être désacralisés et déplacés). Toutes les communautés bénéficieront de compensations pour procéder à la désacralisation et au déplacement des premiers sites, et à la protection des seconds. Par ailleurs, deux (2) cimetières seront survolés par la ligne électrique et bénéficieront des matériaux nécessaires (ex : grillage) pour les protéger.

5.4.16 PAYSAGE

Les modelés du paysage présents au nivau de la zone d'étude sont hérités des formations géologiques et de la nature du matériau sur lequel l'érosion agit. Deux types majeurs de modelé caractérisent les zones traversées par la ligne : le modelé des zones granitiques et celui des zones volcano-sédimentaires.

Modelé des zones granitiques

La zone granitique est la plus vaste. Elle va de la zone Kantchari à celle de Zorgho. Le relief est celui d'une pénéplaine caractérisée par des différences de niveaux peu marquées. Le paysage est plat et monotone. Cette monotonie est parfois interrompue par des buttes cuirassées tabulaires isolées avec un point qui culmine à 346 m sur une colline située au Nord-est de Matiakoali à environ 600 m de la ligne. Les granites constituent les étendues les plus monotones avec souvent des affleurements chaotiques. La monotonie et l'aspect pénéplaine que présente le milieu granitique sont particulièrement dus à la faible teneur du granite en minéraux ferro-magnésiens. Seule la biotite qui par altération libère le fer et le magnésium sous forme d'oxydes et hydroxydes détonne. Ces derniers, à la faveur des périodes sèches, se précipitent pour donner des cuirasses ferrugineuses peu épaisses qui correspondent aux niveaux cuirassés isolés observés. La monotonie du paysage est également expliquée par la profondeur d'altération des roches granitiques. Les altérations peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres de profondeur et constituent par conséquent, un potentiel favorable aux processus de glaciplanation se formant par un déblaiement des altérites par l'érosion aréolaire (Petit, 1994).

Modelé des zones volcano-sédimentaires

Le relief est plus marqué qu'en zone granitique avec l'irruption de buttes cuirassées issues de l'altération des formations volcano-sédimentaires riches en minéraux ferro-magnésiens. Les cuirasses sont parfaitement individualisées et sont caractérisées par leur forme, leur épaisseur, leur pendage et leur faciès. Elles émergent majestueusement aux environs de Mogtédo et de Linongin. L'épaisseur de la cuirasse sommitale varie entre 3 et 5 m. Elle est massive, conglomératique, parfois vacuolaire. Les talus sont fortement entaillés par le ruissellement intense des eaux de pluie et sont jonchés de blocs de cuirasse provenant du démantèlement de la cuirasse sommitale. Les buttes rocheuses à sommet convexe, affleurent au sud-ouest de Mogtédo et de Linogin. Le complexe d'altération donne une argile collante de type montmorillonitique.

Les fronts cuirassés et rocheux délimitent des dépressions périphériques généralement traversée par des cours d'eau temporaires.

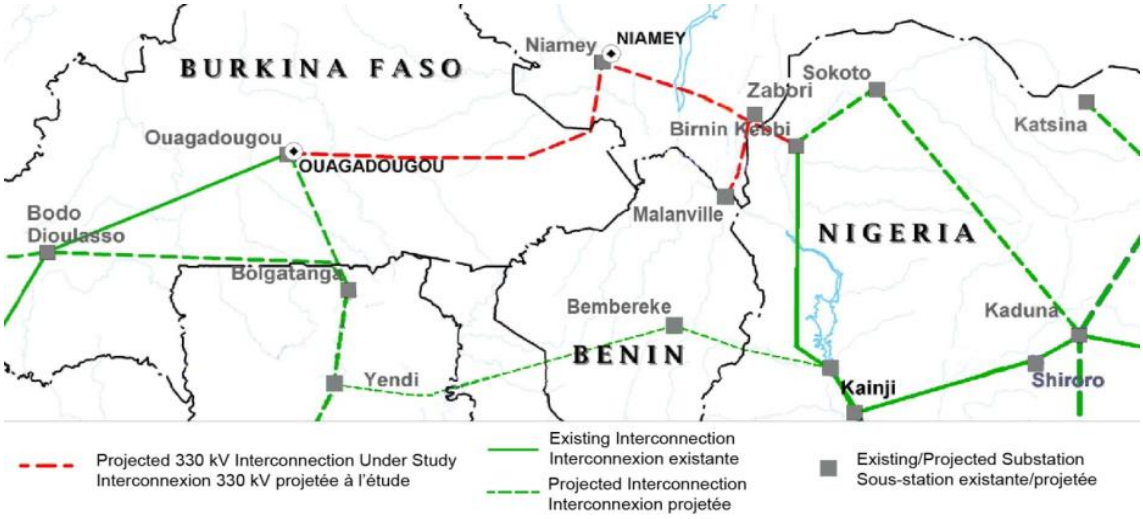
6. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Dans ce chapitre, sont présentés les composantes et le type de projet ainsi que la description générale du tracé retenu puis, plus particulièrement, le tracé retenu au Burkina Faso, qui a fait l'objet de l'étude d'impact environnementale et sociale. Les postes et les composantes techniques sont aussi présentés afin de bien faire ressortir les caractéristiques pouvant influencer l'identification et l'analyse des impacts du projet. Ce chapitre présente aussi le calendrier et les coûts du projet. Enfin, des sections particulières font état de l'analyse des alternatives du projet et des éléments de réduction de l'impact.

6.1. COMPOSANTES DU PROJET

6.1.1. TYPE DE PROJET

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



Référence : EEEOA, 2011

Figure 6-1 Ligne d'interconnexion de 330 kV entre le Burkina Faso, le Niger, le Nigéria et le Bénin (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). Cette liste est présentée à l'annexe 5. Ce volet du projet ne fait toutefois pas partie de la réalisation de la présente ÉIES.

6.1.2. 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.

6.1.2.1. 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.

6.1.2.2. 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 Gonga 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.

6.1.2.3. 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.

6.1.2.4. 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.

6.1.3. LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES

6.1.3.1. 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.

6.1.3.2. 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.

6.1.3.3. 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.

6.1.3.4. 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 º N., 1,400 º 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.

6.1.4. COMPOSANTES TECHNIQUES

6.1.4.1. 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.

6.1.4.2. 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.

6.1.4.3. 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.

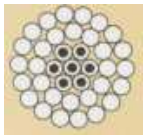
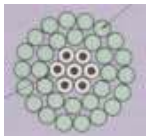
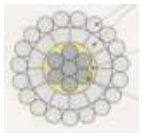
Ce faisant, et afin d’assurer que les mêmes types de pylônes et d’isolateurs puissent être maintenus en utilisant un conducteur alternatif, les restrictions suivantes ont été prises en compte lors de l’investigation :

→ 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 6-1 Principales caractéristiques du conducteur existant et des conducteurs alternatifs considérés

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

6.1.4.4. 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 :

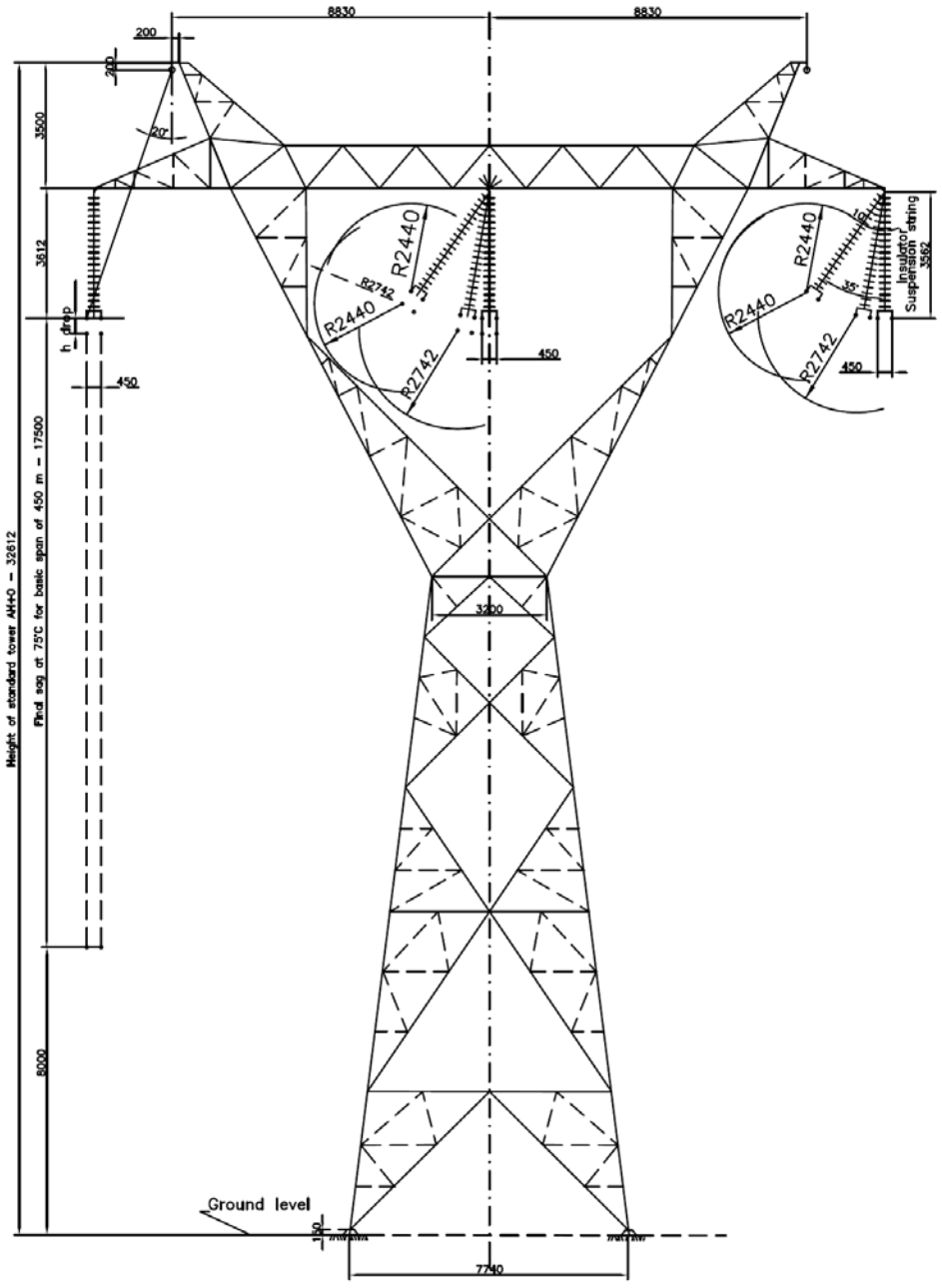
- → les pylônes seront fabriqués selon des standards conventionnels, mais il devra être spécifié aux soumissionnaires que, si jugé plus économique, il est acceptable de combiner une ou plusieurs conceptions en un seul type;
- → les pylônes à suspension devront être conçus à hauteur maximale et les travées 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.

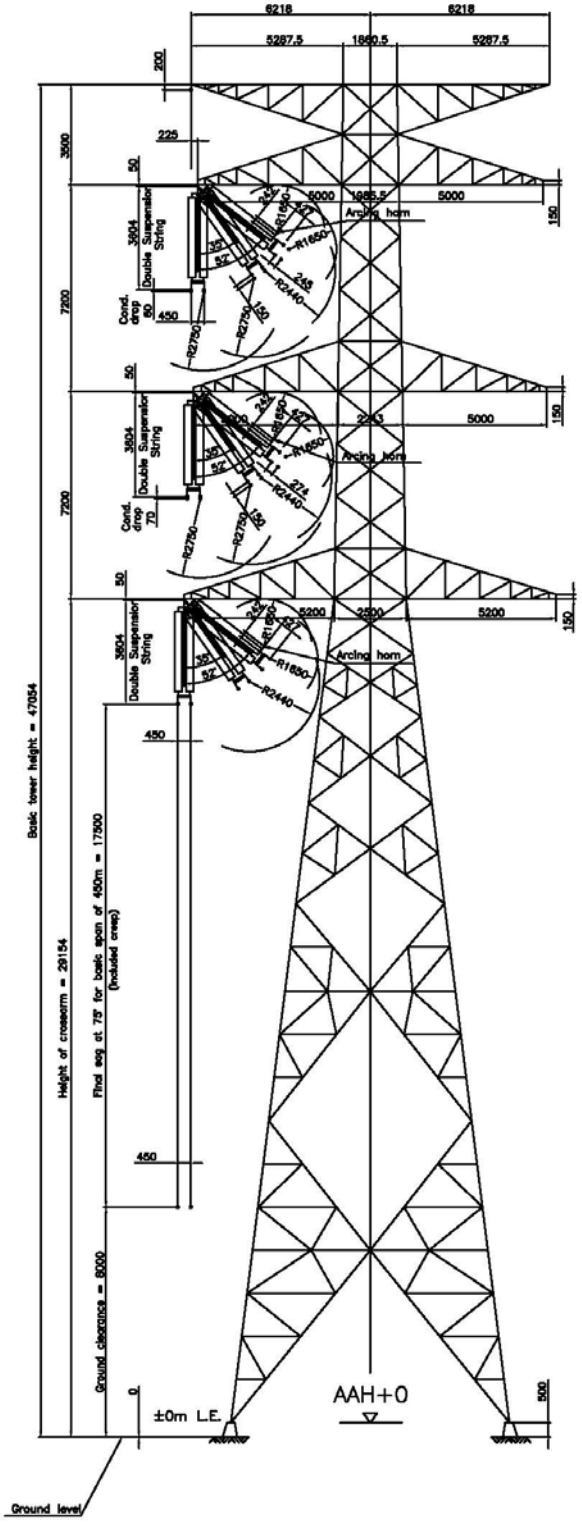
La ligne à 90 kV, également prévue au Burkina Faso, devrait être composée de pylônes à treillis métallique tétrapode et munis d'isolateurs composites. La hauteur de ces structures sera calculée afin d'assurer une garde au sol minimale de 6,5 m à la température maximale du conducteur. La figure 6-6 présente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

Figure 6-2 Exemple de pylône monoterne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



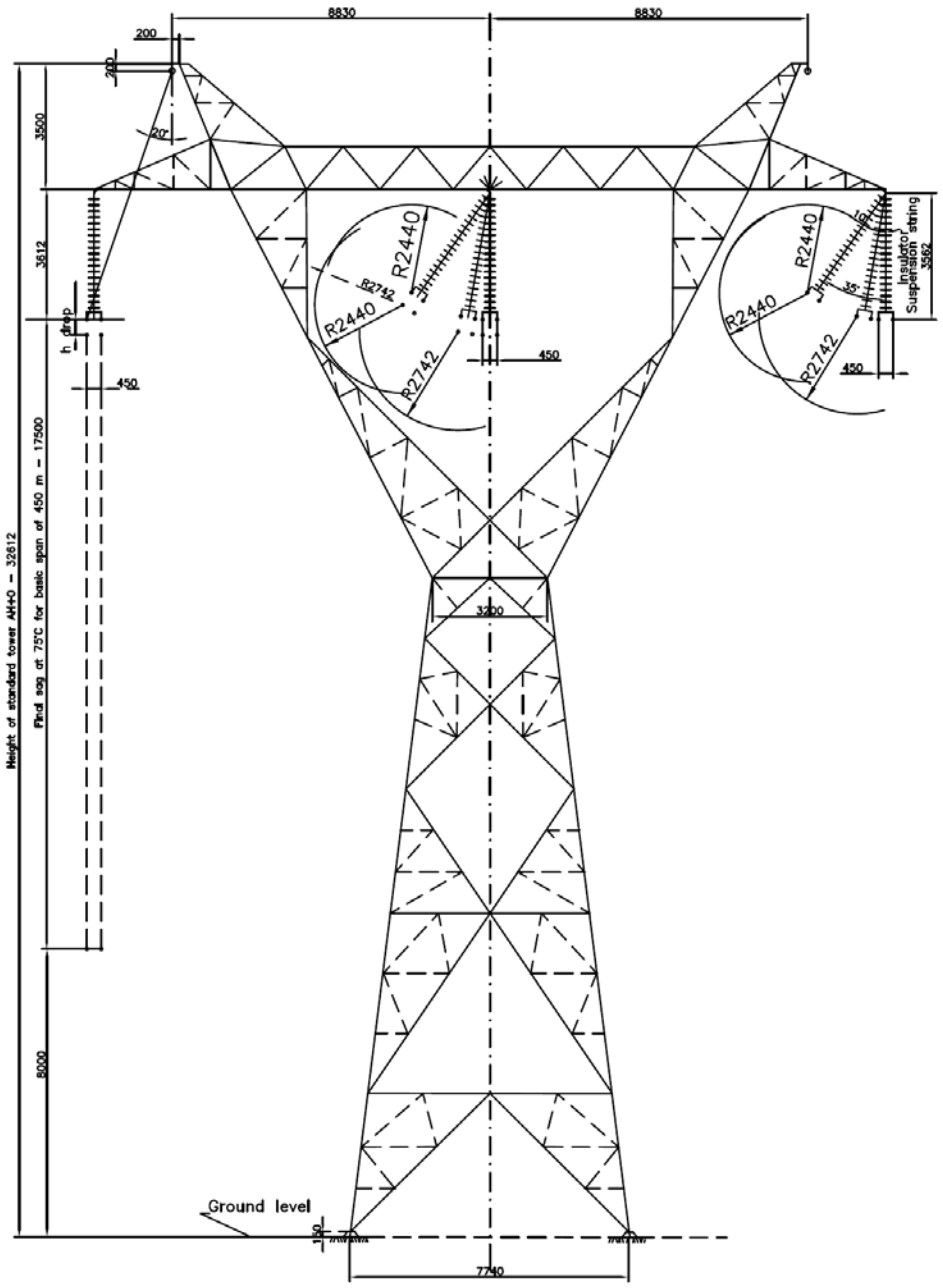
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 6-3 Exemple de pylône double terne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



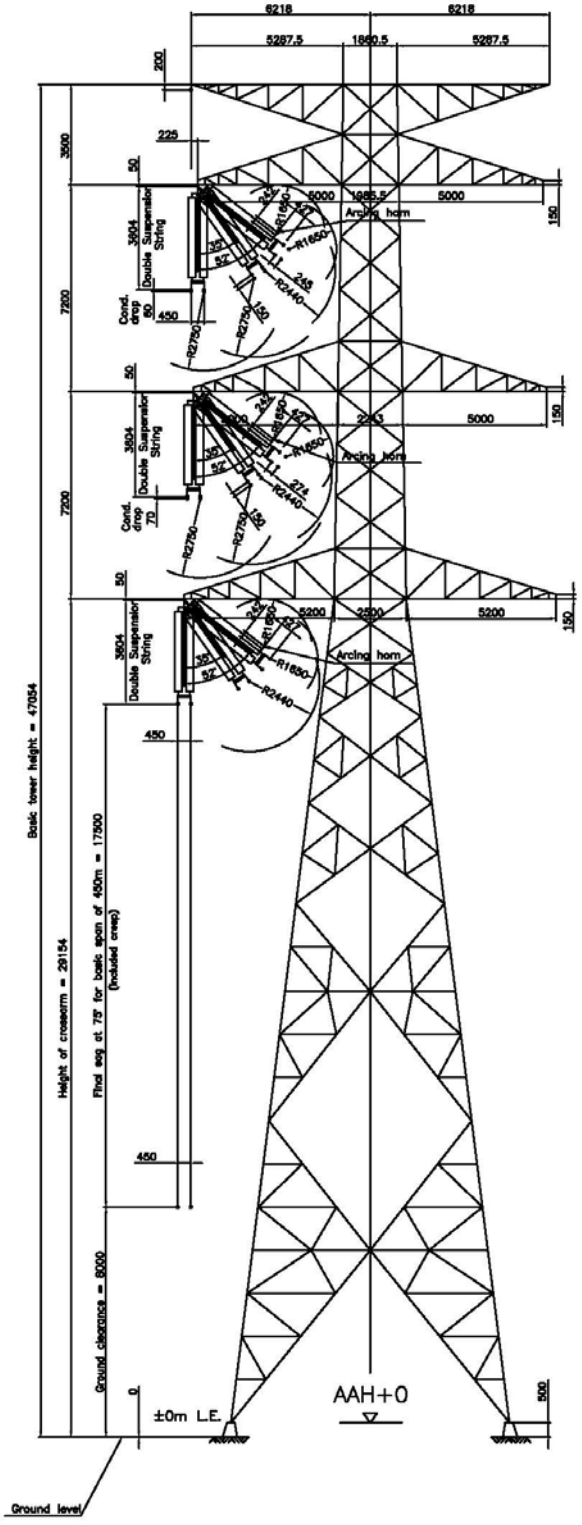
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 6-4 Exemple de pylône monoterne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



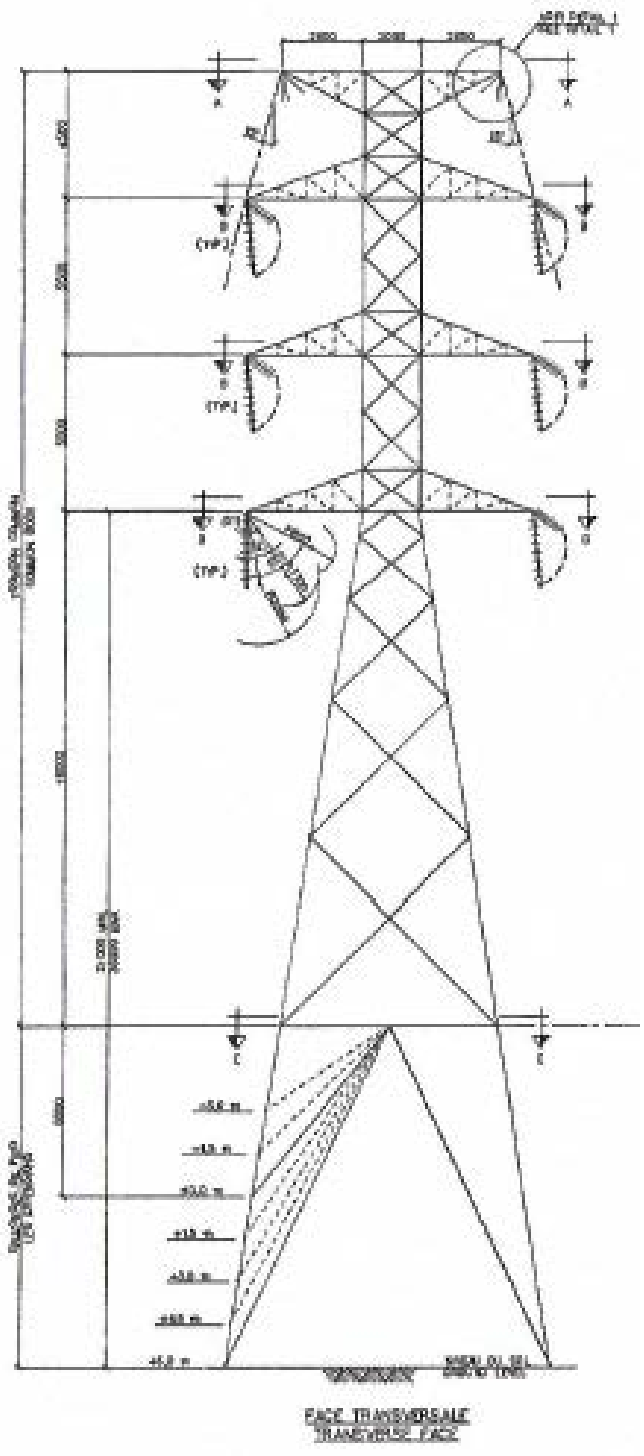
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 6-5 Exemple de pylône double terne à 330 kV avec dégagement de l'emprise



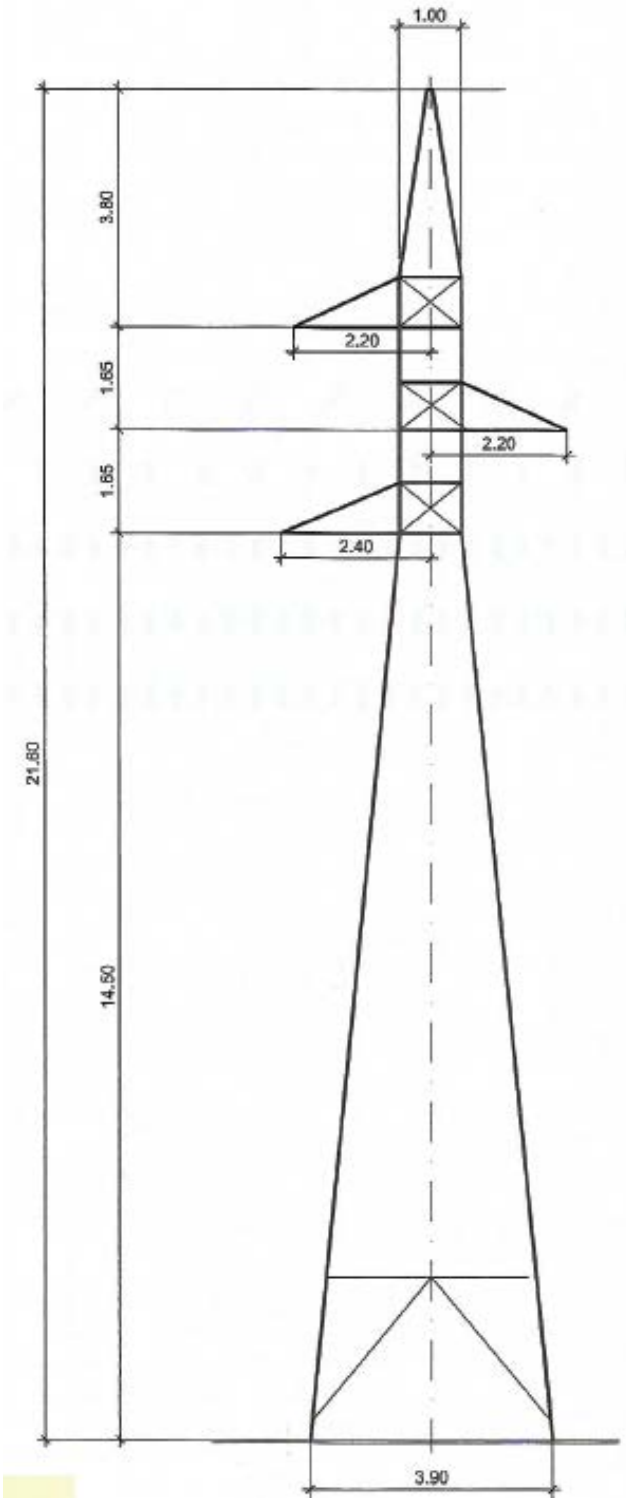
Source : Fichtner, Janvier 2016

Figure 6-6 Exemple de pylône LCD à 225 kV



Source : SONABEL, 2016

Figure 6-7 Exemple de pylône LCS à 225 kV et à 90 kV



Source : SONABEL, 2016

6.1.4.5. 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/m^2;
- → fondations sur sol rocheux altéré avec une force portante de 600 - 1000 kN/m^2;
- → Fondations sur lit et en cheminée pour les sols rocheux très altérés/fracturés avec une force portante de 300 - 600 kN/m^2;
- → fondations sur lit et en cheminée pour les sols normaux ou en bonne condition avec une force portante de 150 - 300 kN/m^2;
- → 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 m^2. En ajoutant une extension de 15 m, l'empreinte augmenterait à 163 m^2, et à 200 m^2 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 m^2. Avec une extension de 12 m, l'empreinte passerait à 100 m^2, et 118 m^2 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.

6.1.4.6. 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.

6.1.4.7. 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.

6.2. CALENDRIER ET COÛT DU PROJET

6.2.1. 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 6-2 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.

6.2.2. COÛT DU PROJET

Le coût total estimé par Fichtner (2016) inclus la totalité du travail à réaliser pour 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 6-3 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.

6.3. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET

6.3.1. MÉTHODOLOGIE

Le projet implique la construction d'une ligne de 330 kV sur pylônes d'acier d'une longueur d'environ 880 km entre Birnin Kebbi au Nigéria (NG) et Ouagadougou au Burkina Faso (BF), en passant par Niamey au Niger (NE). Le projet relie aussi le Bénin, dans la région de Malanville, en passant par le Niger. Cette ligne devait être constituée des tronçons suivants :

- → Birnin Kebbi (NG) – Niamey (NE);
- → Niamey – Ouagadougou (BF);
- → Zabori (NE) – Malanville (BJ).

La méthode d'identification des tracés utilise les principes d'optimisation afin de sélectionner le tracé offrant le meilleur compromis entre les multiples critères sociaux, environnementaux et économiques tout en assurant la conformité avec les plans de développement local, régional et national ainsi que les directives données par les sociétés d'électricité de chaque pays concerné par le projet.

La ligne droite entre deux postes de transformation est la solution la plus intéressante pour minimiser la longueur de ligne à construire et en minimiser l'empreinte. Cependant, ce type de solution est souvent irréalisable, car les contraintes techniques et les besoins des populations et de protection de

l'environnement entrent souvent en conflit et font dévier la ligne. Les options de tracé ont été développées en prenant en considération certaines contraintes environnementales et sociales ainsi que la mise à profit de zones à moindres impacts. Le positionnement d'une ligne de transport d'énergie se réalise donc dans un processus de compromis en tenant compte de critères spécifiques. WSP a déterminé une liste de critères pour tracer la ligne et explorer l'ensemble des solutions possibles.

6.3.1.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU TRACÉ À CONSIDÉRER

Conformément aux termes de référence de la mission, les caractéristiques générales du tracé considérées sont les suivantes :

- → court, pour minimiser les coûts et l'impact sur l'environnement;
- → rectiligne, pour minimiser les angles et l'empreinte au sol;
- → accessible, donc près des routes, pour faciliter l'entretien;
- → à proximité des villes et villages, pour faciliter leur électrification;
- → contourner les villes et villages pour minimiser la démolition du milieu bâti et la réinstallation des populations.

Les éléments à éviter sont :

- → zones d'exclusion des aéroports et aérodromes;
- → sols à faibles capacités portantes, donc loin des milieux humides et des zones inondables;
- → collines et crêtes;
- → aires protégées, réserves forestières, forêts classées, sites Ramsar et autres sites ayant pour vocation la protection des milieux naturels et des espèces.

6.3.1.2. ÉTAPES D'IDENTIFICATION, DE SÉLECTION ET D'OPTIMISATION DU TRACÉ

L'identification des tracés alternatifs a visé à respecter les critères présentés précédemment et à trouver le meilleur compromis lorsque les solutions entraient en conflit. Le dessin des options de tracé ainsi que la cartographie du milieu d'implantation ont été réalisés de manière simultanée afin de maximiser la rétroaction entre les deux processus et permettre d'explorer un maximum d'alternatives.

La méthode utilisée pour générer les tracés alternatifs est fondée sur une approche itérative. De façon générale, WSP a évalué d'abord, sur une grande zone géographique, plusieurs tracés potentiels, pour ensuite les préciser graduellement. Les principales étapes de l'approche sont les suivantes :

Étape 1 : Identification de tracés dans un corridor d'analyse d'une emprise de 10 km autour du tracé de référence de Fichtner. Les tracés ont été dessinés par optimisation cartographique à partir de scénarios tenant compte des infrastructures existantes et des contraintes environnementales et sociales obtenues d'une revue de littérature.

Étape 2 : À partir des options de tracé générées à l'étape précédente, la cartographie des composantes environnementales et sociales dans un corridor de 10 km a été effectuée. Cette cartographie a été réalisée par photo-interprétation d'images satellites dans lesquelles les villages, bases militaires, routes nationales, lignes de transport d'énergie, aéroports, cours d'eau majeurs, zones inondables, zones de pente, plantations, zones pastorales, aires protégées, zones importantes pour la conservation des oiseaux, zones clés de la biodiversité, aménagements des Vallées des Volta et Sites Ramsar ont notamment été identifiés. Les options de tracé ont ensuite été optimisées afin d'éviter un maximum de contraintes et de saisir les opportunités de tracé dans les endroits où les impacts sont plus importants.

Étape 3 : Les experts en ligne de transport d'énergie de WSP ont évalué les options de tracé afin d'anticiper les contraintes techniques du projet. Les options ont également été soumises aux sociétés d'électricité de chaque pays concerné (NIGELEC, SONABEL, CEB, TCN) lors de séances de travail

qui se sont déroulées aux mois de mars et avril 2015. Les différentes sociétés d'électricité~~promoteurs~~ ont proposé des modifications qui ont été considérées.

Étape 4 : Sur la base des options découlant des étapes précédentes, une cartographie détaillée dans l'emprise de 80 m des deux options de tracé a été réalisée. Cette cartographie visait à identifier les concessions, bâtiments, chemins d'accès, pistes, ruisseaux, forêts, savanes, zones inondables, zones d'érosion, plantations, sites agricoles et de subsistance. Les options ont donc été modifiées relativement aux éléments issus de la cartographie détaillée. Sur la base de l'ensemble des éléments cartographiés à cette étape, les enjeux prioritaires ainsi que les zones à contraintes majeures ont été identifiés et localisés.

Étape 5 : Les différentes options de tracé élaborées ainsi que l'option de Fichtner ont été comparées par l'analyse multicritère. L'analyse permet d'identifier l'option de tracé qui occasionne le moins d'impact sur l'environnement, le milieu social et les coûts du projet.

Étape 6 : Cette étape comprend la mission d'examen du tracé provisionnel sélectionné. Cette mission a été réalisée en juin 2015 tout comme des consultations auprès des instances régionales et nationales dans le but d'obtenir des commentaires sur la faisabilité de l'option de tracé provisionnel préliminaire proposée. La mission d'inspection du tracé provisionnel préliminaire a permis de vérifier la validité des composantes cartographiées, de caractériser les différentes zones à contraintes majeures et d'identifier des alternatives supportées par une connaissance du milieu local.

Étape 7 : Un atelier d'examen du tracé provisionnel préliminaire a réuni, du 8 au 10 juillet 2015 à Cotonou, des représentants de l'EEEOA, des sociétés d'électricité, des ministères de l'Environnement des pays et de WSP. Sur la base des résultats de cet atelier et de l'intégration de l'ensemble des commentaires obtenus, le tracé provisionnel préliminaire a été optimisé. Ce tracé optimisé a fait l'objet de l'analyse comparative selon les critères cartographiés. L'ensemble des résultats de ces étapes se trouve dans le présent rapport provisionnel final du *Projet de tracé de ligne*.

Étape 8 : : Cette étape sera réalisée à la suite de la réalisation de l'ÉIES. En effet, ~~À la suite de~~ la réalisation de l'ÉIES comprenant une caractérisation et analyse plus détaillée des composantes environnementales et sociales ainsi que l'évaluation des impacts associés au projet, le tracé provisionnel final sera optimisé dans le but d'identifier le tracé final.

6.3.1.3. DESCRIPTION DES CRITÈRES CARTOGRAPHIÉS

Les critères cartographiés correspondent aux statistiques et informations mesurées à partir de la cartographie de WSP. Ces calculs ont permis de produire les statistiques présentées dans ce rapport.

Afin de faciliter la compréhension des analyses, tous les critères sont présentés comme devant être minimisés. Ainsi, le critère d'*accessibilité* est transformé en *inaccessibilité* pour être minimisé; l'option préférable est celle qui obtiendra la pondération la plus faible.

Longueur de ligne : La longueur de la ligne correspond à la distance de chaque section du tracé. Plus courte est la ligne, plus les occasions d'impacts sur le milieu sont réduites et moins les coûts sont grands.

Points d'angle (>15°) : Le nombre de pylônes d'angle dépassant 15°. Les angles sont calculés selon la déviation d'un tracé rectiligne. En maintenant de faibles angles, on réduit le coût global de la ligne puisque les structures d'angles sont plus dispendieuses que les structures d'alignement et d'angles faibles.

Inaccessibilité (> 5 km) : L'inaccessibilité correspond aux sections d'un tracé qui sont à plus de 5 km d'une route nationale ou secondaire. L'objectif poursuivi est de minimiser cette distance afin de réduire les coûts de construction et d'entretien, ainsi que l'empreinte dans des territoires intacts.

Traversées de fleuve : Longueur traversée du fleuve Niger. Le tracé traverse le fleuve Niger à deux endroits. Les options présentées visent à minimiser la portée entre deux pylônes afin de réduire les coûts.

Proximité d'un aéroport (< 2 km) : Le nombre de zones d'exclusions traversées par le tracé. La distance du tracé d'un aéroport est une contrainte de sécurité. La réglementation en vigueur dans les pays concernés exige que toutes les infrastructures aériennes, incluant les lignes de transport d'énergie, soient à plus de 2 km d'un aéroport.

Zones de collines : La longueur du tracé traversant une zone de colline. Les collines d'un dénivelé d'au moins 20 m ont été identifiées. Ces zones induisent des contraintes techniques et augmentent l'impact visuel du tracé.

Site Ramsar, ZICO et ZCB : La longueur du tracé traversant un site Ramsar, une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) ou une zone clé de la biodiversité (ZCB). Ces zones sont toutes trois désignées internationalement pour leur importance dans la protection de la biodiversité mondiale. Un site Ramsar est une zone humide d'importance internationale qui a été désignée par les pays adhérents de la convention Ramsar, dont les quatre pays ciblés par le projet; une ZICO est une zone importante pour la conservation des oiseaux, et une zone clé de biodiversité est une zone jugée prioritaire pour la protection de la biodiversité mondiale. Un passage à l'intérieur de ces zones peut constituer une menace à l'intégrité des composantes de biodiversité et des processus écologiques associés.

Forêt classée : La longueur du tracé traversant une forêt classée. Les forêts classées de la zone d'étude sont essentiellement localisées au Burkina Faso et au Bénin. Tout impact sur une forêt classée nécessite généralement une compensation des volumes de bois ou des services écosystémiques perdus.

Réserve totale et partielle de faune : La longueur du tracé traversant une réserve de faune totale ou partielle. Les réserves de faune, qu'elles soient totales ou partielles, ont été désignées à des fins de conservation et de gestion de la faune. Ces réserves possèdent un statut légal de protection à l'échelle nationale. Elles sont essentiellement situées au Burkina Faso et au Niger. Leur traversée impliquera nécessairement des mesures d'atténuation et de compensation dans le but de limiter ou de compenser les impacts de la perte et la fragmentation des habitats en place.

Zone boisée sans statut : Le nombre de zones boisées traversées par le tracé. Les zones boisées sans statut ont été cartographiées dans l'emprise de 80 m des options de tracé. Une zone boisée correspond à un regroupement d'arbres recouvrant plus de 25 % du sol. La perte de zones boisées menace la pérennité des services et des rôles écologiques rendus.

Zone inondable : La longueur du tracé dans des zones inondables qui ont été cartographiées dans l'emprise de 80 m. Il s'agit de l'étendue qui subit l'inondation lorsque les cours d'eau sortent de leur lit. Par leur nature hydromorphe, les zones inondables sont souvent composées de sols instables et susceptibles à l'érosion faisant en sorte que l'installation de pylônes y est plus complexe. Les zones inondables constituent aussi des écosystèmes très riches dont l'équilibre écologique pourrait être perturbé.

Aire de distribution des girafes du Niger : La longueur du tracé traversant l'aire de distribution des girafes du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*). La sous-espèce de girafe présente au Niger est considérée comme une espèce en danger de disparition par la liste rouge de l'UICN. Il ne resterait que 413 individus qui évoluent dans une zone d'environ 31 200 km² (Marais *et al.*, 2014). Toute fragmentation ou destruction additionnelle de son habitat sont des menaces à la pérennité de cette sous-espèce.

Milieu bâti : La longueur du tracé traversant un milieu bâti, en faisant abstraction du nombre total de bâtiments à déplacer. Le milieu bâti réfère au périmètre des agglomérations des hameaux, villages ou villes abritant les diverses infrastructures qu'elles supportent ainsi que les communautés qui y vivent. Il intègre également le milieu bâti projeté qui est identifié dans les plans de développement des agglomérations lorsqu'ils sont disponibles. Ce critère indique que le tracé provoquera la réinstallation de ménages, engendrant des coûts de compensation, ou encore qu'il pourrait agir comme frein au développement planifié des agglomérations.

Concessions et bâtiments : Nombre de concessions et bâtiments (incluant les infrastructures administratives et communautaires, les sites d'importance religieuse ou culturelle) recensés dans

l'emprise du tracé. Les concessions correspondent à un regroupement de bâtiments (hutte ou case) souvent délimités par une clôture. Ce critère indique que le tracé provoquera la réinstallation de ménages, engendrant des coûts de compensation.

Zone pastorale reconnue : La longueur du tracé traversant une zone pastorale. Les zones pastorales reconnues sont des territoires délimités et réservés aux activités d'élevage. La traversée des zones pastorales perturbera l'usage, reconnu légalement, par les populations locales d'éleveurs, et menacera ultimement leur bien-être.

Plantations : La longueur du tracé dans une zone de plantation de végétaux. Les zones identifiées comme des plantations supportent des arbres ou d'autres végétaux organisés en rangée. La traversée des plantations peut nécessiter des mesures de compensations lorsqu'elles sont vouées à l'exploitation commerciale ou à la subsistance.

Aménagement des vallées des Volta : Il s'agit de zones aménagées par l'État au Burkina Faso pour organiser la mise en valeur des terres fertiles des vallées des Volta et favoriser le développement économique basé sur l'agriculture. Le passage dans les aménagements des vallées des Volta implique une compensation des cultures perdues dans l'emprise, minimalement pendant la phase des travaux.

Cultures : La longueur du tracé qui traverse une zone dédiée à l'agriculture. Ces zones dites de cultures sont des parcelles délimitées parfois clôturées identifiables sur les images satellites. Le passage dans une zone de cultures implique une compensation des cultures perdues dans l'emprise, minimalement pendant la phase des travaux.

6.3.1.4. DESCRIPTION DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE

La méthode mathématique d'analyse multicritère (MMAM), outil quantitatif, a été utilisée pour comparer les options de tracés de la ligne. La MMAM est une méthode conçue pour évaluer les variantes en fonction des critères qui sont mesurés dans des unités de mesure différentes.

L'approche hiérarchique d'analyse utilisée est basée sur les piliers du développement durable : environnement, société et économie. Les impacts anticipés touchent autant les aspects sociaux, tels que le bien-être des communautés affectées, les aspects environnementaux touchant essentiellement la préservation des habitats naturels et des espèces associées et les aspects économiques visant à réaliser un projet le moins coûteux possible et techniquement réalisable. Le tableau 6-4 présente les trois groupes de critères et leur importance relative établie selon l'impact et l'importance des enjeux sur le milieu.

Tableau 6-4 Importance relative des groupes de critères d'analyse

GROUPE DE CRITÈRE	IMPORTANCE (%)
Économique	25
Environnemental	37,5
Social	37,5

La valeur des critères a été établie à partir de l'expérience de WSP dans des projets similaires en Afrique de l'Ouest, selon notre compréhension des enjeux locaux et globaux associés. L'importance qualitative de chaque critère est transformée en valeurs numériques selon le système présenté au tableau 6-5.

Tableau 6-5 Valeur de l'importance accordée aux critères

IMPORTANCE	VALEUR
Faible	1
Moyenne	2
Élevée	5
Très élevée	10

Les critères d'analyses décrits au tableau 6-6 reflètent les composantes environnementales et sociales qui ont été cartographiées. Le poids des 21 critères est calculé en divisant la valeur du critère par la somme des valeurs du groupe.

Tableau 6-6 Critère et importance relative utilisés dans l'analyse

CRITÈRE	UNITÉ	IMPORTANCE	VALEUR	POIDS (%)
Technique et économique				
Longueur de ligne	km	Faible	1	6
Points d'angle (>15°)	Nombre	Moyenne	2	13
Inaccessibilité (>5 km)	km	Moyenne	2	13
Traverses de fleuves	km	Élevée	5	31
Proximité d'un aéroport (<2 km)	Nombre	Élevée	5	31
Zones de collines	km	Faible	1	6
Environnemental				
Site Ramsar, ZICO et ZCB	km	Très élevée	10	32,3
Forêt classée	km	Élevée	5	16,2
Réserve totale et partielle de faune	km	Élevée	5	16,1
Zone boisée sans statut	km	Faible	1	3,2
Zone inondable	km	Élevée	5	16,1
Aire de distribution des girafes du Niger	km	Élevée	5	16,1
Social				
Milieu bâti	km	Moyenne	2	9,6
Concession, bâtiment	Nombre	Élevée	5	23,8
Zone pastorale à statut	km	Élevée	5	23,8
Plantation	km	Moyenne	2	9,5
Aménagement des Vallées des Volta	km	Élevée	5	23,8
Cultures	km	Moyenne	2	9,5

La valeur pondérée des critères de chaque option est comparée à un tracé cible dont les valeurs de référence sont déterminées par la valeur minimale pour chacun des critères. Ainsi, la valeur pondérée de chaque critère est obtenue par la valeur mesurée divisée par la valeur du tracé cible et multipliée par le poids du critère. La somme des valeurs pondérées par groupe de critères est multipliée par l'importance des groupes de critères pour établir la valeur de l'impact du tracé.

6.3.2. DESCRIPTION DES OPTIONS PRÉLIMINAIRES PROPOSÉES

6.3.2.1. OPTION DU NON-PROJET

Premièrement, il est important de considérer l'option du non-projet. Il s'agit du statu quo où aucune ligne électrique ne serait construite pour établir des interconnexions avec les autres pays de l'Afrique de l'Ouest. Cette option remet ainsi en question les objectifs du projet. Cependant, la réserve de puissance du Burkina Faso est nettement insuffisante étant donné sont sous-équipement. Le PIB au Burkina Faso (à prix constant) a crû en moyenne de 5% par an sur les 10 dernières années selon le Fonds monétaire international (FMI). Au Burkina Faso, la croissance de la demande est fortement liée au taux d'électrification. Le principal paramètre macroéconomique qui guide l'évolution de la consommation annuelle d'électricité est le PIB. L'incapacité de fournir à la demande peut ainsi

constituer un frein considérable au développement économique et social du pays. Dans sa politique sectorielle de l'énergie 2014-2025, une attention particulière est donnée aux interconnexions avec les pays de la sous-région pour permettre d'atteindre les objectifs de sa stratégie de croissance accélérée et de développement durable.

Tableau 6-7 Prévision de la demande énergétique au Burkina Faso

ANNÉE	SCÉNARIO DE BASE [GWH]	SCÉNARIO BAS [GWH]	SCÉNARIO DE BASE [MW]	SCÉNARIO BAS [MW]
2011	873	873	178	178
2012	934	929	190	189
2013	1 006	987	205	201
2014	1 087	1 048	222	214
2015	1 173	1 112	239	227
2016	1 265	1 179	258	240
2017	1 362	1 250	278	255
2018	1 466	1 324	299	270
2019	1 576	1 402	321	286
2020	1 694	1 484	345	303
2021	1 820	1 570	371	320
2022	1 953	1 661	398	338
2023	2 095	1 755	427	358
2024	2 247	1 855	458	378
2025	2 408	1 959	491	399

Source : Tractebel Engineering, 2011

6.3.2.2. OPTIONS TECHNOLOGIQUES

LES OPTIONS TECHNOLOGIQUES CONSIDÉRÉES SONT DE DEUX NIVEAUX SOIT EN TERMES D'APPROVISIONNEMENT ÉLECTRIQUE POUR LE BURKINA FASO AINSI QU'EN CE QUI CONCERNE LA NATURE DES ÉQUIPEMENTS À FAVORISER DANS LE CADRE D'UN PROJET D'INTERCONNEXION. APPROVISIONNEMENT ÉLECTRIQUE

Les options technologiques considérées pour assurer un approvisionnement répondant à la demande comprennent essentiellement :

- → le développement de nouvelles sources de production d'électricité (hydroélectrique, thermique et solaire) combiné à celui du réseau de transport et de distribution national;
- → le développement d'interconnexion avec des pays voisins producteurs et offrant un accès à de l'électricité à moindre coût;
- → une combinaison entre le développement de nouvelles sources de production et des projets d'interconnexion.

Présentement, c'est cette dernière option qui est favorisée. Toutefois, la mise en place de nouvelles sources de production est un processus long et qui fait principalement appel, pour le moment, à des modes de production coûteux (centrales thermiques). Des projets solaires sont envisagés, mais pas nécessairement à court terme. Afin d'assurer l'approvisionnement et de maintenir un coût d'accès raisonnable à l'électricité, il appert incontournable d'assurer l'établissement de lien d'interconnexion avec les autres pays producteurs. Comme ce type d'installation peut être mis en place plus rapidement, il est cohérent de favoriser son développement prioritaire. Sans compter qu'un tel réseau permettra d'assurer le transport de l'énergie éventuellement produite par les nouvelles installations à venir et une stabilité des échanges énergétiques entre les pays voisins renforçant du même coup les divers réseaux nationaux.

Ainsi, l'option technologique des liens d'interconnexion est présentement favorisée tout en poursuivant l'élaboration et l'avancement des projets de productions énergétiques complémentaires.

CHOIX DES ÉQUIPEMENTS

Les éléments techniques des équipements devant assurer les liens d'interconnexion qui ont fait l'objet d'options concernent essentiellement deux aspects de la ligne de transport, soit le nombre de circuits et le type de conducteurs à favoriser. En ce qui concerne les autres aspects associés à la ligne de transport, ils n'ont pas fait l'objet d'options pour les raisons suivantes :

- → Tension : elle a été maintenue à 330 kV afin de respecter les capacités des réseaux déjà en place au sein des divers pays concernés par le projet;
- → Nombre de pylônes et nature de leur fondation : le choix a été fait de ne proposer que des critères de conception basés sur les principales caractéristiques souhaitées afin de laisser une marge de manœuvre aux éventuels fournisseurs à considérer diverses options et ainsi minimiser les coûts.

En ce qui concerne le nombre de circuits, des lignes à circuit simple, double et double installées avec un seul circuit actif ont été considérées. Fichtner (2016) recommande l'utilisation des circuits double avec un ou deux circuits actifs afin d'assurer une possibilité de croissance future à moindre coût (si un seul circuit actif) et de permettre de répondre au critère n-1, soit la capacité de supporter la perte de n'importe laquelle des composantes d'un réseau, c'est-à-dire d'assurer le passage du courant si un des deux conducteurs devient non opérationnel.

Pour le choix d'un conducteur, douze types ont été considérés et comparés par Fichtner (2016) (voir chapitre de la description du projet, section sur les conducteurs de phase et câbles de garde). Ces types devaient respecter les critères de base suivants, soit :

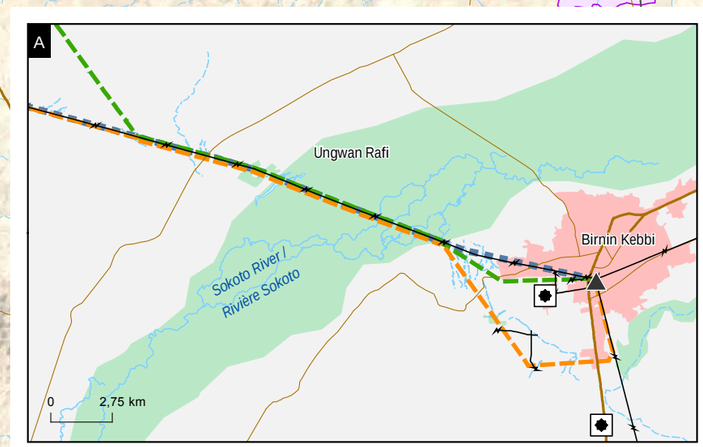
- → le conducteur alternatif doit avoir un diamètre inférieur ou égal et des charges de rupture supérieures ou égales au type actuellement en usage, soit l'ACSR Bison;
- → la garde au sol et les distances par rapport aux autres lignes et aux autres structures doivent être les mêmes.

Les conclusions de l'analyse de Fichtner (2016) encouragent le maintien de la situation actuelle avec des conducteurs de type à deux faisceaux ACSR Bison. Ils proposent tout de même un second choix, soit des conducteurs à câbles d'acier recouverts d'aluminium (ACSR/ACS Bison) dans la mesure où ils offrent 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.

6.3.2.3. OPTIONS DE TRACÉ PRÉLIMINAIRE PROPOSÉES

Un tracé de 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. Néanmoins, depuis l'étude de Fichtner déposée en 2007, le milieu a énormément évolué. Certaines populations humaines ont migré, des localités se sont développées, des territoires à protéger ont été identifiés et des infrastructures ont été construites. Il était donc utile de chercher à identifier des tracés alternatifs afin de réduire les impacts tout en contrôlant les coûts de réalisation du projet. Le tracé de Fichtner et les deux autres tracés alternatifs proposés sont décrits dans les prochaines sections.



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 du tracé et de l'Étude d'impact environnemental et social

Étude d'impact environnemental et social
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_EIE_BF_c6_1_Global_161024.mxd

Carte 6-1

Novembre 2016

WSP

OPTION DE FICHTNER

De façon générale, le tracé de référence de Fichtner suit les routes principales facilitant l'accès à la ligne pour optimiser les coûts de construction et de maintenance. Il comprend quatre postes électriques, soient un à Birnin-Kebbi, un à Zabori, un à Malanville et un à Ouagadougou. Les principaux tronçons sont les suivants :

- → Zabori – Malanville : 124 km;
- → Niamey – Ouagadougou : 475 km;
- → Niamey – Zabori – Birnin Kebbi : 264 km;

Le tableau suivant présente les principales statistiques relatives au tracé de Fichtner. Celles-ci proviennent de l'analyse des données techniques et environnementales rassemblées par WSP sur le tracé de Fichtner.

Tableau 6-8 Évaluation des critères techniques, environnementaux et sociaux du tracé de référence de Fichtner

CRITÈRE	FICHTNER*
Technique et économique	
Longueur de ligne	848
Points d'angle (>15°) †	46
Inaccessibilité (>5 km)	139
Traverses de fleuves	4
Proximité d'un aéroport (<2 km) †	2
Zones de collines	106
Environnemental	
Site Ramsar, ZICO et ZCB	208
Forêt classée	17
Réserve totale et partielle de faune	0
Zone boisée sans statut	191
Zone inondable	9
Aire de distribution des girafes du Niger	284
Social	
Milieu bâti	35
Concession, bâtiment †	356
Zone pastorale à statut	40
Plantation	2
Aménagement des Vallées des Volta	40
Cultures	72

*Valeurs en km, sauf les critères marqués du † qui sont en nombre

OPTION 1

- → Nigéria (50 km)

  L'option 1 arrivant de Dosso (NG) pénètre au Nigéria à 4 km à l'ouest d'Amagoro, elle emprunte en direction sud-est un territoire de savane relativement plat pour rejoindre la ligne existante de 132 kV, 8 km à l'est d'Ungwan Rafi.

- → Niger (456 km)

  L'option 1 favorise la traversée du fleuve Niger à une zone de rétrécissement pour relier le poste de Niamey à Diawando. Elle quitte le poste projeté de Niamey vers le sud-est pour traverser le fleuve Niger près de Tahirou Koira, où la portée nécessaire à la traversée est de 420 m en période sèche. Par la suite, la ligne traverse une zone de savane sans relief sur 42 km afin de rejoindre, à proximité de Diawando, la ligne existante de 132 kV et la route nationale 1. Elle les longe par le sud, pénétrant dans le site Ramsar du Dallol Bosso sur 37 km.

→ Burkina Faso (363 km)

À partir du poste de Ouagadougou, l'option 1 se dirige vers le nord pour longer la route nationale 4, principalement dans la savane et la forêt. Cette option présente l'avantage d'être facilement accessible par la route nationale et traverser un milieu déjà perturbé, mais aussi habité. Elle permet également de contourner les forêts classées de Gonse, Nakambe et Wayen.

→ Bénin (13 km)

Le tracé béninois ne contient qu'une option. Les options de tracés sont limitées pour pénétrer au Bénin. La forêt de Gourou-Bassounga, la présence de l'aéroport à Gonga Karima et la forte présence du milieu bâti favorisent un tracé pénétrant à l'ouest de Malanville. Cette option part à la frontière nigérienne, et traverse le fleuve Niger à 4 km au nord-ouest de Malanville. Il continue dans une zone de rizières le long du fleuve Niger et contourne Malanville en empruntant la direction sud-ouest sur 5 km dans la savane. Le tracé contourne par l'ouest un bras inondable du fleuve Niger en passant par des rizières et contourne Badjékali par l'ouest. Finalement, le tracé rejoint la RNIE 2 et le poste projeté de Malanville, à 3 km au sud de Badjékali. Le tracé de 13 km impactera essentiellement des zones agricoles et de savane en plus de traverser des zones inondables (tableau 6-9).

L'analyse de l'option 1 pour les différents critères cartographiques analysés est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 6-9 Évaluation des critères techniques, environnementaux et sociaux du tracé de l'option 1

CRITÈRE	OPTION 1*
Technique et économique	
Longueur de ligne	881
Points d'angle (>15°) †	25
Inaccessibilité (>5 km)	154
Traverses de fleuves	1
Proximité d'un aéroport (<2 km) †	-
Zones de collines	151
Environnemental	
Site Ramsar, Zico et ZCB	90
Forêt classée	0
Réserve partielle	64
Zone boisée sans statut	167
Zone inondable	10
Aire de distribution des girafes du Niger	306
Social	
Milieu bâti	3
Concession, bâtiment †	273
Zone pastorale à statut	40
Plantation	2
Aménagement des Vallées des Volta	21
Cultures	69

*Valeurs en km, sauf les critères marqués du † qui sont en nombre

OPTION 2

→ Nigéria (58 km)

L'option 2 arrivant de Zabori (NE) pénètre au Nigéria à 11 km à l'ouest de Kaingiwa et longe la ligne existante par le sud, traversant quelques zones de collines. Pour éviter la zone d'exclusion de 2 km autour de l'aéroport de Kaingiwa, le tracé quitte sur 9 km la ligne existante, qui est dans la zone d'exclusion. Le tracé suit ensuite la ligne existante, puis rejoint l'est de la zone inondable de la rivière Sokoto avant de rejoindre le poste de Birnin Kebbi.

→ Niger (422 km)

Afin de relier le poste de Niamey à Diawando à l'est, l'option 2 suit la ligne électrique existante, mais traverse le fleuve dans une section où il est plus large que pour l'option 1.

L'option 2 quitte le poste de Niamey vers le nord-est, traversant des milieux bâtis, puis le fleuve Niger avec une portée de 510 m en période sèche. Sur la rive est du fleuve Niger à Niamey, la ligne longe et traverse les lignes existantes de 330 kV et 132 kV dans un milieu bâti, ce qui pourrait engendrer des impacts plus importants. Le tracé suit ensuite la ligne électrique existante par le sud et rejoint Diawando. Tout comme l'option 1, près de Diawando, elle longe la route nationale 1 et la ligne électrique existante de 132 kV par le sud, pénétrant dans le site Ramsar du Dallol Bosso sur 37 km.

→ Burkina Faso (379 km)

→ L'option 2 se distingue de l'option 1 sur le segment Ouagadougou – Ganzourgou en passant par le sud sur 11 km afin de longer la ligne électrique existante de 132 kV (Ouagadougou – Barrage de Bagré), en traversant la forêt classée de Nakambe sur 52 km, puis en quittant la ligne en direction nord-est et en regagnant Ganzourgou via Manéssé Bénin (13 km).

Tel que mentionné précédemment, le tracé béninois ne contient qu'une option qui le relie au Niger. L'option 2 suit ainsi l'option 1 décrite précédemment.

L'évaluation de l'option 2 pour les différents critères cartographiques analysés est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 6-10 Évaluation des critères techniques, environnementaux et sociaux du tracé de l'option 2

CRITÈRE	OPTION 2*
Technique et économique	
Longueur de ligne	876
Points d'angle (>15°) †	26
Inaccessibilité (>5 km)	288
Traverses de fleuves	2
Proximité d'un aéroport (<2 km) †	-
Zones de collines	121
Environnemental	
Site Ramsar, Zico et ZCB	111
Forêt classée	36
Réserve partielle	64
Zone boisée sans statut	136
Zone inondable	7
Aire de distribution des girafes du Niger	287
Social	
Milieu bâti	6
Concession, bâtiment †	258
Zone pastorale à statut	50
Plantation	2
Aménagement des Vallées des Volta	62
Cultures	63

*Valeurs en km, sauf les critères marqués du † qui sont en nombre

6.3.3. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL PRÉLIMINAIRE

Les options de tracé décrites ont été analysées sur la base des critères cartographiés. Les tableaux suivants montrent les résultats de la valeur pondérée pour les différents critères d'analyse pour l'option 1, l'option 2 et le tracé de Fichtner. La valeur pondérée globale la plus faible souligne l'option de tracé la plus optimale.

6.3.3.1. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau 6-11 présente l'évaluation des critères environnementaux pondérés pour les différentes options. L'option 1 se démarque par la faiblesse de son pointage, plus particulièrement parce qu'elle évite tout passage dans une forêt classée et réduit la distance parcourue dans un site Ramsar, une ZICO ou une ZCB.

Tableau 6-11 Évaluation des critères environnementaux des options

CRITÈRE	VALEUR PONDÉRÉE			
	Poids %	Option 1	Option 2	Fichtner
Site Ramsar, ZICO et ZCB	32,2	21	26	49
Forêt classée	16,1	0	33	15
Réserve totale et partielle de faune	16,1	24	24	0
Zone boisée sans statut	3,2	3	3	4
Zone inondable	16,1	18	13	17
Aire de distribution des girafes du Niger	16,1	17	16	16
Pointage		84	115	101
Rang		**1**	**3**	**2**

6.3.3.2. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES SOCIAUX

Le tableau 6-12 présente l'évaluation des options pour les critères sociaux. On constate que l'option 1 est celle qui semble la plus optimale d'un point de vue social. Le critère qui favorise cette option est le contournement de l'aménagement des vallées des Volta. L'option 1 touche à un peu plus de plantations, cultures et concessions que l'option 2, mais pénètre sur près de 2 km de moins dans des milieux bâtis (villes et villages).

Tableau 6-12 Évaluation des critères sociaux des options

CRITÈRE	VALEUR PONDÉRÉE			
	Poids %	Option 1	Option 2	Fichtner
Milieu bâti	9,5	2	4	23
Concession, bâtiment	23,8	22	21	29
Zone pastorale à statut	23,8	22	27	22
Plantation	9,5	10	8	10
Aménagement des Vallées des Volta	23,8	12	36	23
Cultures	9,5	10	9	10
Pointage		78	105	117
Rang		**1**	**2**	**3**

6.3.3.3. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ÉCONOMIQUES

Le tableau 6-13 présente l'évaluation des options pour les critères économiques, incluant des aspects techniques. On constate que l'option 1 est la plus optimale d'un point de vue économique, malgré que la ligne soit plus longue de 21 km. Le nombre de points d'angle est presque équivalent, mais l'option 1 est plus accessible que l'option 2 sur près de 130 km. L'option 1 propose également un meilleur endroit pour réaliser la traversée du fleuve Niger près de Niamey, car la portée est plus courte, touche moins de territoires agricoles et respecte la demande de la NIGELEC de s'éloigner des zones urbaines.

Tableau 6-13 Évaluation des critères économiques des options

CRITÈRE	VALEUR PONDÉRÉE			
	Poids %	Option 1	Option 2	Fichtner
Longueur de ligne	6	6	6	6
Points d'angle (>15°)	13	10	10	18
Inaccessibilité (>5 km)	13	10	19	9
Traverses de fleuves	31	15	28	51
Proximité d'un aéroport (<2 km)	31	-	-	94
Zones de collines	6	7	6	5
Pointage		48	69	183
Rang		**1**	**2**	**3**

6.3.3.4. RÉSULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE

Le tableau 6-14 présente les résultats de l'analyse comparative selon les groupes de critères utilisés. L'option 1 constitue le tracé le plus optimal selon les critères retenus. Bien qu'il soit plus long, il permet de mieux éviter les contraintes environnementales et sociales présentes. Également, les coûts supplémentaires associés à sa longueur peuvent être compensés par une meilleure accessibilité sur une plus vaste partie du tracé et également par un site optimal pour la traversée du fleuve Niger, ce qui réduit les contraintes techniques et les coûts associés.

Tableau 6-14 Évaluation des options

CRITÈRE	POIDS (%)	OPTION 1	OPTION 2	FICHTNER
Technique et économique	25	48	69	183
Environnemental	37,5	84	115	101
Social	37,5	78	105	117
Pointage		73	100	127
Rang		**1**	**2**	**3**

6.3.4. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL

6.3.4.1. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL

Les étapes suivantes ont été réalisées pour parvenir à l'identification du tracé provisionnel final :

- → **Analyse des zones de contrainte.** Les zones de contrainte identifiées (dites « points chauds ») en lien avec les options proposées ont été identifiées et analysées par un exercice cartographique et une revue de littérature dans le but d'encadrer les éléments à caractériser lors de la mission d'examen du tracé.
- → **Examen du tracé dans le cadre d'une mission d'examen des points chauds.** Cet examen a permis au consultant de faire les liens entre les observations issues des interprétations provenant des images satellites et autres sources de données, et la réalité du terrain. La mission d'examen a réuni des représentants du consultant, de l'EEEOA et des sociétés d'électricité de chaque pays. Non seulement l'examen du tracé a permis à ces sociétés d'électricité de s'approprier le tracé provisionnel préliminaire, mais a aussi permis de valider les éléments de caractérisation précédemment obtenus. Enfin, la mission d'examen a surtout permis de caractériser les points chauds et d'identifier des solutions alternatives lorsque des impacts potentiellement importants devaient être évités.
- → **Présentation du tracé provisionnel préliminaire**. Les participants à cette réunion qui s'est tenue à Cotonou du 8 au 10 juillet 2015 comprenaient des représentants des sociétés d'électricité et des ministères concernés ainsi que des représentants de l'EEEOA et du consultant, qui a présenté le tracé préliminaire. Le consultant retenu pour l'étude de faisabilité était aussi présent. Le premier jour de la réunion a été consacré à la présentation des éléments ayant mené à la sélection du tracé provisionnel préliminaire et la seconde journée a été consacrée à la présentation des points chauds. Cette journée a donné lieu à de nombreux échanges avec les participants sur les

modifications à apporter au tracé provisionnel préliminaire. Les participants ont formulé, lors de la troisième journée, différentes modifications à apporter dans chacun des pays concernés.

- → **Ajustement du tracé**. Les différentes modifications demandées ont été analysées et un tracé optimisé a été proposé. Cet ajustement a nécessité un travail d'analyse du territoire encore plus détaillé dans la zone de Malanville au Bénin, à l'arrivée au poste de Bernin Kebbi au Nigéria, à l'arrivée au poste de Ouagadougou au Burkina Faso et pour le contournement de Fada N'gourma au Burkina Faso.
- → **Recherche des plans de développement des agglomérations**. Afin de prendre en compte l'évolution du tissu urbain lorsque le tracé se situe à proximité de zones urbaines, un travail d'analyse complémentaire a été effectué. En effet, le tracé provisionnel préliminaire évitait déjà les zones urbaines, mais ne s'en éloignait pas trop afin de répondre à deux caractéristiques générales à prendre en compte : *rester à proximité des villes et villages (pour faciliter leur électrification)* et *ne pas empiéter dans le milieu bâti (pour éviter les réinstallations de populations)*. Lorsque l'analyse du tracé a confirmé une possible interaction du tracé provisionnel préliminaire avec l'évolution du tissu urbain de certaines agglomérations, les plans de développement ont été recherchés et analysés. Les plans d'aménagement de Ouagadougou et de Fada Ngourma ont été consultés au Burkina Faso dans le but d'éviter de nuire au développement de ces villes et de considérer les infrastructures à construire (notamment la zone de l'université de Fada Ngourma). Le tracé a alors été ajusté en conséquence.
- → **Recherches complémentaires**. Dans le cadre de l'ajustement du tracé provisionnel préliminaire, un travail complémentaire d'analyse des zones protégées (notamment Ramsar, ZICO réserves partielles et/ou totales) traversées par le tracé a été réalisé. Le territoire a été analysé à nouveau afin de s'assurer que le tracé le traversait dans une zone optimale à moins fort intérêt écologique et que toutes les alternatives avaient été prises en compte. Le cas échéant le tracé, a été ajusté. Des rencontres ont aussi été effectuées auprès des autorités nationales responsables des sites Ramsar et de la Réserve partielle de Dosso au Niger, ainsi qu'avec l'autorité responsable d'une forêt classée et d'une réserve partielle au Burkina Faso.
- → **Prise en compte de tous les obstacles**, infrastructures administratives et communautaires, sites religieux et culturels situés dans le couloir de la ligne. Ces obstacles, infrastructures et sites avaient déjà été pris en compte dans la version préliminaire du tracé de ligne, mais cela n'était pas précisé clairement dans le rapport. La modification a été faite dans les sections précédentes qui présentent la méthode d'analyse du tracé. Un travail de recherche complémentaire a été effectué dans le cadre de la révision du tracé afin de bonifier le travail d'identification qui avait été mené précédemment.
- → **Analyse des enjeux du territoire** pour recueillir l'avis de la Banque africaine de développement (BAD) sur le tracé et surtout sur la traversée des zones sensibles. La BAD a transmis après la réunion d'examen et d'adoption du rapport provisionnel préliminaire du tracé de la ligne une série de commentaires à l'EEEOA qui les a remis au consultant. Ce dernier a analysé ces commentaires afin de les prendre en compte, dans la mesure du possible, dans le cadre des ajustements au rapport et au tracé provisionnel préliminaire.

6.3.4.2. MODIFICATIONS DU TRACÉ PROVISIONNEL PRÉLIMINAIRE

Des recommandations ont été émises pour chacun des tronçons de tracé et, conséquemment, des modifications ont été apportées au tracé provisionnel préliminaire. Les demandes générales et spécifiques au tronçon du Burkina Faso sont les suivantes.

DEMANDES GÉNÉRALES

- → Prendre en compte l'expansion rapide du tissu urbain et des plans de développement des villes;
  - l'expansion probable des villes a été prise en compte. Dans certains cas, particulièrement lorsque la mission d'examen ou les plans de développement nous l'indiquaient, le tracé, notamment à Fada N'gourma et Malanville, a été déplacé. Dans le cas de Dosso, l'option la plus éloignée de la ville a été choisie et le tracé a été modifié pour éviter les zones périurbaines. Dans le cas de Bernin Kebbi, la caserne militaire de Dukku a été contournée pour suivre le corridor de la ligne Kainji-Bernin Kebbi. Par le fait même, le Centre Médical Fédéral a aussi été contourné.

→ Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé :

- le tracé de la ligne a été optimisé afin de limiter son emprise dans la réserve partielle de Gonsé en longeant la RN4;

→ Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma :

- le tracé de la ligne a été déplacé de 3,6 km vers le nord (à 2 km du site prévu pour l'université);

→ Évitement de l'ensemble des sites sacrés le long de la ligne électrique :

- les sites sacrés répertoriés ont été évités.

6.3.5. DESCRIPTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL

Le tracé provisionnel final, 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 à la carte 6-2.

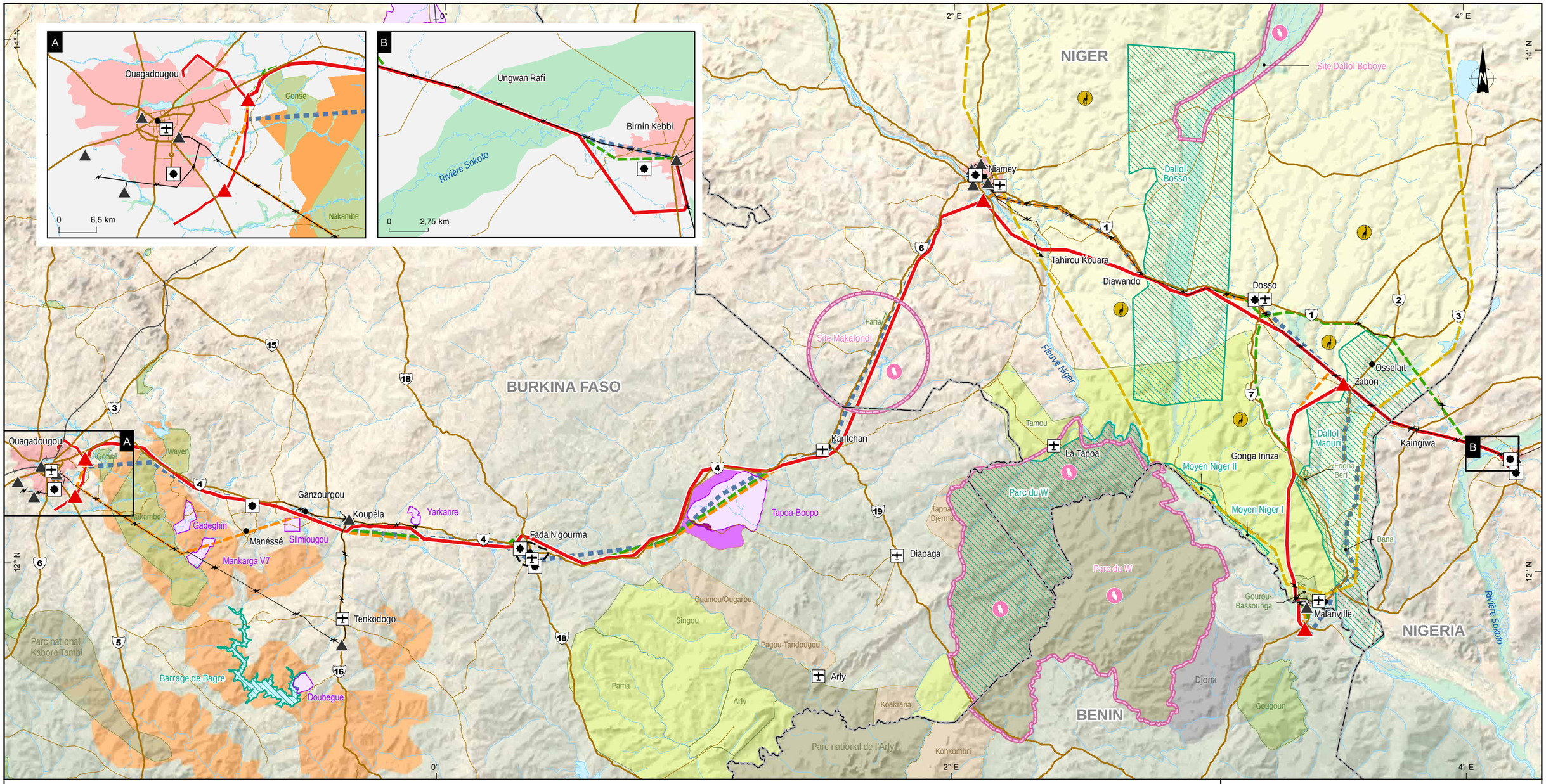
Le tableau 6-15 décrit les statistiques du tracé provisionnel final pour l'ensemble des pays traversés, tandis que la carte 6-2 montre sa localisation globale et la carte 6-3 montre le tracé provisionnel final au Burkina Faso.

Tableau 6-15 Statistiques du tracé provisionnel final par pays

CRITÈRE	NIGÉRIA	NIGER	BURKINA FASO*	BÉNIN
Technique et économique				
Longueur de ligne	62,0	420,4	381,0	12,0
Nb de points d'angle (>15°)	6	13	16	2
Inaccessibilité (>5 km)	24,9	166,4	1,5	0
Traverses de fleuves	-	1,0	0	0,2
Proximité d'un aéroport (<2 km)	-	-	-	-
Zones de collines	14,1	85,2	22,5	0,0
Environnemental				
Site Ramsar, Zico et ZCB	-	110,1	1,5	0
Forêt classée	-	-	0,9	0
Réserve partielle	-	64,0	0	0
Zone boisée sans statut	5,0	57,8	73,0	0
Zone inondable	2,0	5,2	2,8	0,1
Aire de distribution des girafes du Niger	-	269,4	0	0
Social				
Milieu bâti	2,2	0,5	0,9	0,1
Concession, bâtiment	8	105	156	1
Zone pastorale à statut	-	-	0	0
Plantation	-	1,9	0,6	0,7
Aménagement des Vallées des Volta	-	-	21,5	0
Cultures	22,1	22,4	53,5	6,0

*Ne comprend pas les tronçons de lignes à 225 kV et à 90 kV en périphérie de Ouagadougou

Le tracé provisionnel final est présenté en détail dans la section sur la description du projet.



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

- 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 du tracé et de l'Étude d'impact environnemental et social
Étude d'impact environnemental et social
Rapport version finale

Tracé provisionnel final

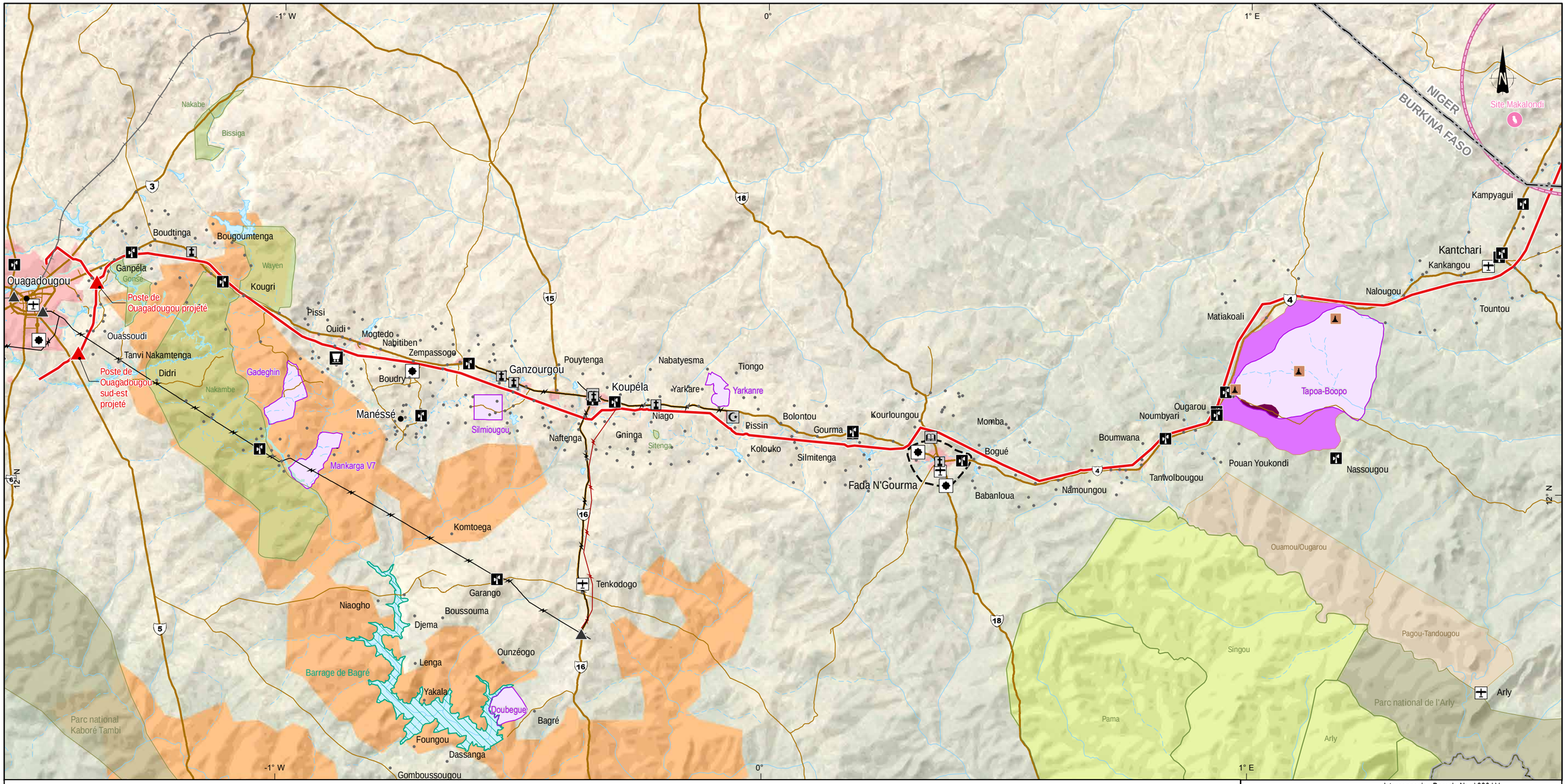
0 16,5 33 49,5 km
UTM, fuseau 31N, WGS 84

Sources :
Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_BF_c6_2_Trace_161024.mxd

Carte 6-2

Novembre 2016

WSP



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

West African Power Pool

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

Étude d'impact environnemental et social
Rapport version finale

Tracé provisionnel final au Burkina Faso

0 8,75 17,5 26,25 km

UTM, fuseau 31N, WGS 84

Sources :
Voir annexe A
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_BF_c6_3_BF_161024.mxd

Carte 6-3

Novembre 2016

WSP

6.3.6. MODIFICATIONS DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL DE LA DORSALE NORD 330 KV À LA SUITE DE LA RÉALISATION DE LA VERSION PRÉLIMINAIRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Au Niger et au Burkina Faso, certains ajustements au tracé ont été effectués pour prendre en compte des éléments particuliers collectés lors des travaux d'inventaire terrain.

Au Niger, le tracé a été modifié à la demande de la NIGELEC pour éviter des habitations localisées au sud-est de la ville de Dosso. La déviation est d'environ 35 km. Elle s'éloigne du tracé actuel vers le sud un peu avant le village de Koumbo-Koye-Deye, à environ 12 km de Dosso, pour aller rejoindre le tracé original en ligne droite à 19 km de Dosso et à 7 km avant la ville de Birni Ngaoure.

Au Burkina Faso, la SONABEL a souhaité que deux infrastructures identifiées lors des inventaires sur le terrain soient évitées : soit le contournement d'une école à Wakou et d'un terrain de sport à Koupela. En ce qui concerne les sites sacrés, la SONABEL a demandé qu'ils soient évités ou que les autorités traditionnelles soient contactées pour connaître les dispositions à prendre pour les déplacer et ainsi maintenir le tracé. Ainsi, des ajustements mineurs au tracé provisionnel final ont été effectués pour contourner une dizaine de sites répartis le long du tracé. Dans d'autres cas, la SONABEL pourra procéder avec les autorités locales aux cérémonies essentielles.

6.4. ÉLÉMENTS DE RÉDUCTION DE L'IMPACT

La prise en compte des éléments environnementaux et sociaux dans la conception d'un projet est souvent gage de la réduction des impacts à la source. Afin de réduire les impacts anticipés par la mise en œuvre du projet de la Dorsale Nord au Burkina Faso, divers éléments ont été considérés :

- → rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes;
- → contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis;
- → considérations des plans d'aménagement des villes;
- → utilisation de tours à longue portée pour la traverse de rivière ou de marais;
- → réduction au minimum du nombre de pylônes et routes dans les lits de cours d'eau et dans les milieux humides;
- → restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées;
- → restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures;
- → contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo;
- → contournements de la forêt de la réserve partielle de Gonsé;
- → contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma;
- → évitement du passage de la ligne électrique au niveau de différents sites sacrés.

Ces éléments seront repris dans le chapitre 8 lors de la description des impacts du projet sur les différents aspects environnementaux.

7 RÉSULTATS DE L'INFORMATION ET DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Ce chapitre expose la démarche d'information et de consultation des parties prenantes ayant accompagné la réalisation de l'ÉIES et du PAR pour le projet de la Dorsale Nord 330 kV de l'EEEOA. Les exigences nationales et internationales applicables en matière d'information et de participation du public dans le cadre de la réalisation de telles études sont d'abord brièvement rappelées. Les principaux éléments de l'approche développée par le consultant afin de faciliter la participation informée des parties prenantes du projet au développement des études sont ensuite exposés. Enfin, les activités d'information et de consultation réalisées aux différentes étapes du développement des études, de même que les résultats obtenus à la fois en termes d'organisations rencontrées et de préoccupations, attentes et recommandations formulées par ces dernières, sont rapportées.

7.1 EXIGENCES NATIONALES ET INTERNATIONALES

7.1.1 EXIGENCES NATIONALES

Les exigences nationales portant sur l'information et la participation des parties prenantes dans le cadre de la réalisation d'ÉIES au Burkina Faso sont contenues dans le décret N°2015-1187 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

Au chapitre III de ce décret, portant sur la procédure de réalisation des ÉIES, on souligne la nécessité de consulter les parties prenantes au moment du cadrage de l'étude, de son développement et de la validation des résultats finaux.

Au niveau du cadrage, l'article 12 stipule que, à cette étape, le promoteur « informe par tout moyen approprié, l'autorité administrative locale et la population du lieu d'implantation du projet envisagé de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social». L'article 13 précise que les Termes de référence déposés à l'issue du cadrage doivent exposer les modalités de participation du public envisagées pour le développement de l'ÉIES.

L'article 16 formule de la façon suivante les exigences portant sur la participation du public au cours du développement comme tel de l'ÉIES : « La participation du public comporte notamment: une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les organisations non gouvernementales et les associations conformément au nombre de réunions prévues dans les termes de référence; une ou plusieurs réunions de restitution des résultats préliminaires (…) regroupant les autorités locales, les populations, les organisations non gouvernementales et les associations conformément au nombre de réunions prévues dans les termes de référence; un registre de consultation ouvert et accessible aux populations concernées où sont consignées leurs appréciations, leurs observations et leurs suggestions concernant le projet ».

Enfin, le décret définit les modalités de l'enquête publique conduite par des enquêteurs désignés par le ministère en charge de l'environnement, après réception du rapport d'ÉIES. Notamment, l'article 21 précise que l'enquête publique est ouverte pour trente (30) jours, période durant laquelle le rapport d'ÉIES est tenu à la disposition de toute personne qui souhaite en prendre connaissance. Durant cette période, les enquêteurs organisent « (…) une ou plusieurs réunions de présentation du projet par le promoteur regroupant les autorités locales, les populations, les organisations non gouvernementales, les associations et toute autre partie prenante, sanctionnées à chaque fois par un procès-verbal », en plus du maintien d'un registre accessible aux populations pour la consignation des commentaires et préoccupations sur le projet (art. 24).

7.1.2 EXIGENCES INTERNATIONALES

Banque mondiale (BM)

La politique opérationnelle (PO) 4.01 de la Banque mondiale, portant sur l'évaluation environnementale, exige que, dans le cadre du développement de l'ÉIE, les groupes affectés par le projet et les organisations non gouvernementales (ONG) locales soient consultés sur les aspects environnementaux du projet et que leurs points de vue soient pris en compte. La consultation des parties prenantes doit être initiée dès que possible dans le processus d'élaboration de l'ÉIE et doit avoir lieu à au moins deux reprises, soit: (a) dans le cadre du développement des termes de référence pour l'ÉIE; et (b) suite à la préparation d'un rapport préliminaire d'ÉIE.

Pour que les consultations puissent générer des résultats significatifs, la Banque mondiale souligne l'importance de procéder à une divulgation préalable d'informations pertinentes, en temps opportun et dans une forme et un langage compréhensibles et accessibles aux groupes consultés. Pour les consultations initiales, la PO 4.01 précise que l'information divulguée doit inclure un résumé des objectifs du projet, une description technique ainsi qu'une description des impacts environnementaux et sociaux potentiellement associés. Quant à l'effort de consultation portant sur le rapport préliminaire d'ÉIE, les parties prenantes doivent alors être préalablement munies d'un résumé des conclusions de l'ÉIE. En outre, le promoteur est tenu de rendre disponible le rapport préliminaire de l'ÉIE dans un lieu public et accessible aux groupes affectés par le projet et aux organisations locales.

Conformément à sa politique sur l'accès à l'information, en vigueur depuis le 1er juillet 2010, la Banque mondiale mettra à la disposition du public toutes les informations sur les projets en préparation, les projets en cours d'exécution, les activités analytiques et les procédures du Conseil. La politique décrit également un processus clair pour rendre l'information accessible au public, elle offre aussi le droit de faire appel si les demandeurs d'informations croient qu'ils se sont vus refusés de manière inappropriée ou déraisonnable l'accès à l'information, ou s'il existe un cas d'intérêt public pour remplacer une exception qui restreint l'accès à certaines informations.

Banque africaine de développement (BAD)

Les exigences de la Banque africaine de développement en matière d'information et de consultation publique applicables aux processus d'élaboration d'ÉIE sont notamment avancées par la sauvegarde opérationnelle (SO) 1, portant sur l'évaluation environnementale et sociale, par la Politique de diffusion et d'accès à l'information, par le cadre d'engagement des organisations de la société civile et par le manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la BAD. La démarche préconisée est donc en accord avec le manuel.

Parmi les objectifs spécifiques de la SO1 figure notamment celui d'« assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher ».

La SO1 stipule que l'emprunteur ou le client a la responsabilité de réaliser des consultations adéquates avec les communautés susceptibles d'être affectées par les impacts environnementaux et sociaux, et avec les acteurs locaux, et d'en fournir les preuves. L'emprunteur et le client sont tenus d'obtenir le large soutien de la communauté, en particulier pour les projets impliquant un déplacement de population affectant plus de 200 personnes (projets de catégorie 1).

La SO1 souligne par ailleurs que la consultation des parties prenantes doit être précédée par une diffusion de l'information environnementale et sociale adéquate pour garantir que les participants soient pleinement informés.

À cette sauvegarde opérationnelle s'ajoute la Politique de diffusion et d'accès à l'information, dont les objectifs sont, entre autres, de faciliter l'accès à l'information sur les opérations de la BAD et de la partager avec un large spectre de parties prenantes, de s'assurer de l'efficacité de la mise en œuvre et d'une meilleure coordination des processus de diffusion de l'information.

Le cadre d'engagement des organisations de la société civile veut maximiser le travail de proximité et la communication avec la société civile. La BAD encourage les interactions entre le personnel de la Banque et les Organisations de la société civile (OSC) d'une manière qui contribue effectivement à la mission de la Banque et à l'efficacité de son appui aux pays membres régionaux (PMR).

7.2 PLAN-CADRE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

7.2.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

De façon générale, les objectifs de la démarche d'information et de consultation des parties prenantes ayant accompagné la réalisation de l'ÉIES et du PAR pour ce projet ont été:

- → d'informer les parties prenantes sur les aménagements et les activités prévus par le projet et consulter leur opinion « informée » sur les risques socio-environnementaux et les opportunités potentiellement associés au projet, ainsi que sur la pertinence des mesures et actions à prendre face aux impacts anticipés;
- → d'évaluer et renforcer l'acceptabilité sociale du projet à travers un dialogue social et institutionnel;
- → d'appuyer les efforts déployés par l'EEEOA et la SONABEL afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées et les autres parties prenantes.

7.2.2 GROUPES CIBLÉS

Les groupes d'intervenants ciblés par la démarche d'information et de consultation des parties prenantes ont compris:

- → les ministères et agences nationales concernés;
- → les autorités et services techniques régionaux, provinciaux, départementaux et communaux;
- → les autorités coutumières;
- → les communautés et les ménages touchés par le tracé de la ligne et l'emplacement des sous-stations;
- → les acteurs industriels et commerciaux affectés par le tracé de la ligne, le cas échéant;
- → 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 pour le Burkina Faso est présentée à l'annexe 6.

7.2.3 RONDES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

Quatre rondes d'information et de consultation publique ont accompagné le développement de l'ÉIES et du PAR pour le projet de la Dorsale Nord. Celles-ci sont survenues à des étapes clés du développement de l'étude de tracé, de l'ÉIES et du PAR, là où l'apport des parties prenantes fut jugé susceptible d'avoir la plus grande influence sur l'analyse en cours. Il s'agit de l'étape du cadrage environnemental et social (1re ronde), de l'analyse du tracé provisionnel préliminaire (2e ronde), de l'information des populations affectées et de la documentation de leurs préoccupations par rapport au tracé (3e ronde) et de l'analyse des déviations requises sur le tracé préliminaire final afin d'éviter les sites sensibles « résiduels » (4e ronde). Enfin, le processus d'engagement des parties prenantes établi pour ce projet inclut également une campagne d'information et de sensibilisation publique auprès des communautés touchées laquelle aura lieu une fois que les rapports d'ÉIES et du PAR auront été approuvés par les autorités environnementales au Burkina Faso et que la matérialisation du tracé sur le terrain aura été complétée.

Le tableau suivant offre une vue d'ensemble sur la démarche retenue en présentant, pour chacune de ces étapes, les objectifs spécifiques, les groupes ciblés et les périodes de réalisation.

Tableau 7-1 Objectifs, groupes ciblés et périodes de réalisation pour chacune des rondes d'information et de consultation des parties prenantes.

RONDES	OBJECTIFS	GROUPES CIBLÉS	PÉRIODES DE RÉALISATION
RONDE 1: Cadrage environnemental et social	• Informer les autorités nationales concernées sur le projet et les études en cours. • Identifier les principaux enjeux, préoccupations et attentes associés au projet et à la zone d'étude. • Compléter la liste des parties prenantes et valider le plan cadre pour leur participation.	• SONABEL • Ministères et agences nationales concernés • Administrations régionales	Décembre 2014 – Janvier 2015
RONDE 2: Analyse du tracé provisionnel préliminaire et des sites des sous-stations	Impliquer les parties prenantes dans l'analyse des « points chauds » identifiés le long du tracé à l'étude.	• SONABEL • Ministères et agences nationales concernés	Mars - Juin - Août 2015
RONDE 3: Information et consultation des communautés et ménages affectés	• Informer les communautés touchées et les impliquer dans l'optimisation du tracé. • Documenter les préoccupations et attentes des communautés, des ménages déplacés et notamment des femmes. • Informer les ménages affectés de leurs droits et options en vue de la réinstallation.	• Ministères et agences nationales concernés • Directions provinciales • Mairies des communes touchées • Communautés et ménages touchés par le tracé	Nov. 2015 à février 2016
RONDE 4: Analyse des déviations et ajustements requis au tracé provisionnel final	Impliquer les communautés dans l'identification des sites sensibles situés dans l'emprise et l'analyse des déviations ou ajustements possibles.	Communautés touchées par le tracé où des sites sensibles furent recensés à l'intérieur de l'emprise	Juillet à octobre 2016
Campagne d'information et de sensibilisation publique	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.	Communes et communautés touchées	2017

7.3 ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RÉSULTATS OBTENUS

Les activités réalisées et les résultats obtenus lors des différentes rondes d'information et de consultation des parties prenantes sont présentés ci-après. Les comptes rendus détaillés des rencontres, les registres de signatures des participants ainsi que les principaux outils de communication utilisés sont regroupés aux annexes 7 (1re et 2e rondes), 8 (3e ronde) et 9 (4e ronde).

7.3.1 PREMIÈRE ET DEUXIÈME RONDES DE CONSULTATIONS

7.3.1.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES ET ORGANISATIONS RENCONTRÉES

Une première série de rencontres avec les parties prenantes fut effectuée en décembre 2014 et janvier 2015, laquelle permit d'identifier les principales préoccupations et attentes d'ordre environnemental et social soulevées par le projet. Ces rencontres ont pris la forme d'entretiens

individuels semi-dirigés au cours desquels une carte illustrant la zone d'étude et les options préliminaires de tracé pour la ligne, imprimée sur grand format, fut utilisée. Une note technique résumant les grandes lignes du projet, les objectifs et échéances de la réalisation de l'ÉIES et du PAR ainsi que les principaux impacts et bénéfices généralement associés aux projets de lignes de transport électrique fut distribuée lors de ces rencontres.

La deuxième ronde de consultations fut initiée en mars 2015 par une rencontre de travail avec la SONABEL portant sur les contraintes environnementales et sociales associées aux options de tracés et au choix des sites pour les sous-stations. Des consultations portant sur le tracé provisionnel préliminaire ont suivi, en juin et juillet 2015, en parallèle avec la mission d'examen sur le terrain du tracé provisionnel, permettant d'approfondir les échanges sur les sections du tracé posant des enjeux particuliers (lesdits « points chauds ») et sur les ajustements possibles face à ces enjeux.

Le tableau suivant indique les dates, lieux et organisations rencontrées pour les deux premières rondes de consultations.

Tableau 7-2 Dates, lieux et parties prenantes rencontrées lors de la première et de la deuxième ronde de consultations, au Burkina Faso

DATE	LIEU	ORGANISATION
1re ronde		
23.12.2014	Ouagadougou	SONABEL - Service de l'Environnement
23.12.2014	Ouagadougou	SONABEL - Direction des Études, de la Planification et Équipements
23.12.2014	Ouagadougou	SONABEL - Département Ingénierie, Études et Investissements
24.12.2014	Ouagadougou	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques – Services nationaux des Évaluations Environnementales et du Suivi des Plans de Gestion Environnementale et Sociale
26.12.2014	Ziniaré	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques - Direction Régionale du Plateau Centrale
26.12.2014	Ziniaré	Gouvernorat du Plateau Central
29.12.2014	Tenkodogo	Gouvernorat de la Région de l'Est
29.12.2014	Fada N'ourma	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques - Direction Régionale de l'Est
30.12.2014	Tenkodogo	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques - Direction Régionale du Centre-est
2e ronde		
13.03.2015	Ouagadougou	SONABEL
26.06.2015	Ouagadougou	SONABEL – Services DNSE, SEE, SE, STERE
11.08.2015	Ouagadougou	Ministère de l'Environnement – BUNEE

7.3.1.2 PRÉOCCUPATIONS ET ATTENTES FORMULÉES

Les échanges avec les parties prenantes à ce stade ont permis de faire ressortir un certain nombre de préoccupations et d'attentes d'ordre général en lien avec l'avènement d'une nouvelle ligne de transport électrique. Celles-ci sont résumées ci-dessous :

- → Développement économique : Les parties prenantes rencontrées sont unanimes sur le fait que les projets d'interconnexion électriques sont d'importants moyens de développement économique des communautés locales par lesquelles les lignes électriques passent. Elles souhaiteraient que les communautés locales des zones concernées bénéficient réellement du projet.
- → Travail pour les femmes : À l'instar d'autres projets similaires à l'échelle du pays, les parties prenantes rencontrées voient en ce projet une opportunité pour les femmes des communautés locales par lesquelles passera la ligne électrique, notamment en termes d'emploi pour les femmes lors des travaux de la construction. Elles pourraient par exemple dérouler les câbles électriques et assurer la gestion du bois issu du déboisement et autres travaux comme le reboisement.

- → Compensation environnementale pour les coupes d'arbres et arbustes : Le projet, au regard de son envergure, entraînera la destruction de plusieurs espèces végétales auxquelles des mesures compensatoires devront être associées.
- → Protection des aires protégées : Certaines forêts classées, aires protégées, zones cynégétiques, zones sylvo-pastorales enregistrées et concessions de chasse situées le long de la route nationale, constituent des enjeux environnementaux auxquels il va falloir accorder une attention particulière selon les services responsables de l'Environnement. On souhaite que les services techniques provinciaux et départementaux soient impliqués dans le développement de l'ÉIES.
- → Prévention des maladies transmissibles : On soulève que les travaux de construction du projet entraîneront des afflux de mains-d'œuvre dont les conséquences sur la santé des populations locales pourraient être dramatiques (maladies épidémiques ou à potentiel épidémique, maladies sexuellement transmissibles, etc.).
- → Caractère inclusif des enquêtes sur lesquelles s'appuiera le PAR: On soulève qu'il importe d'identifier toutes les personnes affectées ainsi que tous les biens affectés (habitats, champs, vergers, etc.). Une démarche inclusive aidera à éviter que le projet soit bloqué par des individus pour des raisons revendicatives, comme cela a été constaté dans d'autres projets de construction de lignes électriques. Pour éviter l'occupation par des PAP de l'emprise entre l'étude du PAR et la mise en œuvre du projet il faudrait songer à sécuriser l'emprise par d'autres mesures que le bornage.
- → Compensations justes et équitables : On insiste sur l'importance de prévoir, dans le PGES et le PAR, des mesures compensatoires pour tout ce qui sera affecté par le projet et dédommager équitablement les personnes affectées. Pour la réalisation de lotissements spéciaux, si des milieux densément peuplés sont à traverser, il faudra faire intervenir les autorités compétentes, notamment le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme.
- → Implication des autorités et autres parties prenantes : On soulève que l'identification et l'implication de toutes les parties prenantes du projet aux différentes étapes de son développement est une démarche incontournable pour sa réussite. La démarche d'information et de consultation des parties prenantes présentée et entamée par le consultant a été positivement appréciée par les différentes parties prenantes rencontrées, qui ont d'ailleurs manifesté leur engagement à accompagner le projet dans l'atteinte de ses objectifs.
- → Présentation des mesures de gestion liées au PGES et au PAR : On souhaite qu'une rencontre d'information soit organisée afin de présenter les mesures liées aux PGES et au PAR et qui pourraient interpeller les autorités régionales, locales ou autres parties prenantes. La bonne information des parties prenantes régionales et locales facilitera l'avancée des travaux sur le terrain.

7.3.1.3 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS PORTANT SUR LE TRACÉ PRÉLIMINAIRE PROVISOIRE

Les principaux commentaires et recommandations ayant été formulés par les parties prenantes portant spécifiquement sur le tracé préliminaire provisoire de la ligne et les sites proposés pour les sous-stations sont exposés au tableau suivant. Les ajustements apportés au projet en réponse à ces apports des parties prenantes y sont également indiqués.

Tableau 7-3 Préoccupations, commentaires et recommandations des parties prenantes portant sur le tracé provisionnel provisoire et l'emplacement des sous-stations

PRÉOCCUPATIONS	COMMENTAIRES / RECOMMANDATIONS	AJUSTEMENTS APPORTÉS AU TRACÉ
Empiètements sur les aires protégées et autres zones sensibles	On soulève que des aires protégées, zones cynégétiques, zones pastorales et sylvo-pastorales et concessions de chasse situées le long de la route nationale sont susceptibles d'être affectées par le tracé. On recommande que les empiètements sur ces zones sensibles soient minimisés. Notamment, on recommande de revoir l'alternative de tracé passant au sud d'Ouagadougou de façon à éviter les forêts classées et les AVV de Mankarga V7.	Ces zones ont pu être largement évitées par le tracé. Celui-ci a notamment été revu de façon à contourner par le nord la zone pastorale de Tapoa-Boopo. L'alternative au sud d'Ouagadougou a été écartée pour éviter tout empiètement sur les AVV et la forêt de Nakambé.
Empiètement du tracé à l'intérieur de la forêt classée de Gonsé	On souligne que, en fonction de son statut. cette forêt classée soit soustraite à tout droit d'usage. SONABEL devra adresser une demande au MERH afin d'obtenir l'autorisation de développer son projet par rapport à la forêt classée. L'OFINAP et la Direction Régionale de l'Environnement devraient également participer à la définition des mesures environnementales requises.	Le statut de la forêt de Gonsé a été analysé et le tracé a été optimisé en conséquence. Une rencontre tenue avec le BUNEE le 11 août 2015 a permis d'assurer la conformité du tracé avec les exigences nationales pour cette forêt.
Prise en compte des développements projetés par la SONABEL	On recommande de tenir compte des perspectives de développement de la SONABEL au nord du poste Ouaga Est.	Plusieurs échanges tenus avec la SONABEL à ce sujet ont mené à la modification de l'entrée au poste, désormais prévue du côté nord, tenant compte des autres lignes projetées.
Évitement des zones urbaines	La traversée des zones densément peuplées soulève plusieurs préoccupations. On demande que les autorités gouvernementales responsables de l'Habitat et de l'Urbanisme soient impliquées pour l'optimisation du tracé dans ces zones.	L'analyse des plans de développement urbains et des caractéristiques du territoire a permis d'optimiser le tracé et d'éviter ou minimiser les empiètements sur les zones urbaines de plusieurs agglomérations, dont Matiakoali, Zorgo, Koupela, Fada N'Gourma, Ougarou et Kantchari. Dans le cas de Fada N'Gourma, le contournement vers le nord de la zone péri-urbaine a été accentué afin d'éviter le futur site de l'université et de se conformer au schéma directeur de cette ville. La portion de la ligne entre le poste d'Ouagadougou et la RN fut également optimisée de façon à minimiser l'impact sur le milieu bâti.

7.3.2 TROISIÈME RONDE DE CONSULTATIONS

7.3.2.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES

Les activités effectuées dans le cadre de la troisième ronde d'information et de consultation des parties prenantes ont été les suivantes :

- → Novembre 2015 - Dans chacune des provinces touchées, organisation de rencontres d'information et de consultation sous la forme d'ateliers réunissant les directions provinciales et les représentants des mairies (communes) concernées;
- → Janvier et février 2016 - Rencontres individuelles (entretiens semi-dirigés) à Ouagadougou avec certains ministères donnant lieu à des échanges sur des aspects spécifiques, en fonction des champs de compétences et responsabilités des organisations rencontrées;
- → Décembre 2015 à février 2016 – Enquête dans les communautés touchées par le tracé auprès des chefs de villages, leaders communautaires et ménages potentiellement déplacés;

Lors des rencontres, des cartes imprimées en grand format furent utilisées afin d'illustrer le tracé à l'étude à l'intérieur de chaque province et de chaque commune. Des images imprimées illustrant des exemples du type d'aménagements projetés (pylônes et lignes) furent également exposées. Un document d'information publique sur le projet, en format « affiche » (A3), fut produit par le consultant et distribué auprès des autorités et des représentants locaux pour affichage public préalablement aux rencontres dans les communes (voir annexe 10).

7.3.2.2 PARTIES PRENANTES CENTRALES

Les structures nationales rencontrées dans le cadre de la 3e tournée de consultation sont présentées au tableau suivant.

Tableau 7-4 Liste des rencontres avec les structures centrales tenues au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES
Janvier et Février 2016	Ouagadougou	Ministère des Ressources Animales - Direction Générale des Espaces et des Aménagements Pastoraux, et Direction du Service des Évaluations Pastorales
Janvier et Février 2016	Ouagadougou	Ministère de l'Environnement - Direction des Eaux et Forêts, et Service de la Reforestation
Janvier et Février 2016	Ouagadougou	Ministère de la Culture et du Tourisme - Direction Générale du Patrimoine Culturel et Service des Inventaires, de la Recherche et de la Documentation

Les principales préoccupations et attentes formulées par ces autorités centrales en lien avec le PAR sont résumées ci-dessous :

- → Aménagements pastoraux : Les parties prenantes rencontrées indiquent que des aménagements pastoraux à savoir les points d'eau, les aires de parcours, les zones pastorales reconnues, les pistes à bétail, les marchés à bétail, des aires d'abattage, pourraient être affectés par le projet de construction de la ligne de haute tension électrique. Selon elles, ces aménagements ont fait l'objet de grands investissements et représentent un enjeu important pour les éleveurs du Burkina et d'autres pays voisins, notamment le couloir de transhumance. Elles souhaiteraient alors que le tracé de la ligne soit modifié afin de permettre aux éleveurs de continuer à bénéficier de ces différents aménagements.
- → Végétation : Comme option de compensation des espèces d'arbres qui seront abattus à l'intérieur du couloir, les Spécialistes de la faune souhaiteraient la création de plantations dont les sites seront identifiés par les communautés. Un guide existe au sein du Ministère de l'Environnement à cet effet.
- → Compenser les arbres abattus à la hauteur. D'autant plus que la tendance générale est pour une compensation forfaitaire de l'arbre perdu sans une prise en compte d'un certain nombre d'éléments dans la proposition des barèmes de compensation. Il s'agit notamment du rôle que joue chaque arbre dans son environnement, son utilité pour les populations d'une génération à l'autre.
- → Patrimoine culturel : Les spécialistes du patrimoine culturel et archéologie souhaiteraient que leur structure soit impliquée dans la réalisation des études, car ayant une longue expérience en matière d'identification, de déplacement, de validation, de protection des découvertes.
- → Implication des autorités et services techniques : Rencontrer les responsables des différentes régions concernées par le projet, notamment les Directions régionales de l'Économie et de la Planification afin de disposer d'informations sur les visions des régions en matière d'aménagement du territoire. Impliquer les agents du terrain, notamment les responsables de Zones d'Appui Technique d'Élevage à l'identification des aménagements pastoraux à l'intérieur du couloir.

7.3.2.3 PARTIES PRENANTES PROVINCIALES ET COMMUNALES

Les tableaux ci-dessous dressent un bilan des rencontres de consultation tenues avec les acteurs provinciaux (directions provinciales) et communaux (représentants des mairies) dans le cadre de la troisième ronde d'information et de consultation.

Tableau 7-5 Synthèse des rencontres tenues dans la province du Ganzourgou (9 novembre 2015)

Participants	Le Secrétaire Général de la province du Ganzourgou ; le Directeur Provincial de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Ganzourgou; le Directeur Provincial de l'Agriculture, des Ressources Halieutiques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire; la Directrice Provinciale des Ressources Animales ; le Secrétaire Général de la mairie de Zorgho, le représentant du service des Impôts de Zorgho, la Présidente de la Délégation Spéciale de Mogtédo, le Secrétaire Général de la commune de Mogtédo, le chef d'Antenne Fiscal de Mogtédo, le chef du service Environnement de Mogtédo, le chef ZAT de Mogtédo, le PV de Mogtédo ; les chefs d'Unité d'Appui Technique de Mogtédo et Rapadama ; la Présidente de la Délégation Spéciale de Zam, le Secrétaire général de la commune de Zam, le chef du service Environnement de Zam.
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	• Sécurisation de chaque pylône par des fils barbelés, par exemple, de sorte à éviter les cas malheureux (électrocution d'enfants) enregistrés sur l'une des lignes de la SONABEL ; • Remplacement des symboles de danger de mort (crâne humain marqué de deux os humains croisés) par la sensibilisation de la population (enfants, jeunes, personnes âgées) sur toute la ligne électrique ; • Renseignements par rapport au fait qu'une société minière cherche à s'installer dans la commune de Boudry, qui pourrait ou non être affectée par la construction de la ligne électrique ; • Vigilance par rapport aux conflits fonciers existant dans la province même si les gens détiennent des Attestations de Possession Foncière Rurale (APFR); • Déviation de toutes les infrastructures pastorales qui pourraient être affectées par la construction de la ligne ; • Souhaits de contournement des forêts classées du côté de Wayen et Kougri ; • Implication des services forestiers dans l'inventaire des espèces forestières à l'intérieur du couloir de la ligne ; • Identification complète des personnes affectées (nom, prénom, contacts téléphoniques, etc.) y compris le nom vernaculaire des PAP, ce qui aide énormément à différencier les homonymes surtout lors des compensations ; • Satisfaction par rapport au projet en général et de l'électrification rural en particulier, qui donnera un coup de pouce à l'économie des différentes localités ;

Tableau 7-6 Synthèse des rencontres tenues dans la province d'Oubritenga (11 novembre 2015)

Participants	La Haut-commissaire de la province de l'Oubritenga ; le Secrétaire Général de la province de l'Oubritenga; le Directeur Provincial de l'Environnement et des Ressources Halieutiques ; la représentante de la Direction Provinciale de l'Agriculture, des Ressources Halieutiques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire ; le représentant de la Direction Provinciale des Ressources Animales ; la Présidente de la Délégation Spéciale de Nagréongo ; le Secrétaire Général de la commune de Nagréongo, le chef ZAT de Nagréongo ; le chef ZATE de Nagréongo ;
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	• Mise à disposition du bois abattu à l'intérieur du couloir de la ligne aux structures sociales notamment les dispensaires, les écoles, les garderies populaires, les maisons d'arrêt et de correction… • Production des espèces végétales de compensation en vue du reboisement de compensation pour les arbres affectés en dehors des concessions et des champs. Des zones pourraient être identifiées au niveau de chaque province à cet effet ; • Implication des services de l'Environnement pour la supervision des travaux de terrassement des arbres à l'intérieur du couloir ; • Prévision de budget afin de permettre aux autorités (hauts commissaires, Préfets, Maires) de gérer les problèmes qui adviendraient au sein des populations après la construction de la ligne électrique ; car dans d'autres projets similaires, par manque de moyens financiers, les autorités n'ont pu se rendre sur le terrain pour résoudre des problèmes qui se sont posés. • Satisfaction des parties prenantes face au projet qui impulsera le développement des localités traversées.

Tableau 7-7 Synthèse des rencontres tenues dans la province du Kouritenga (12 novembre 2015)

Participants	Le Secrétaire Général de la province du Kouritenga; le Directeur Provincial de l'Environnement et des Ressources Halieutiques ; le Directeur Provincial de l'Agriculture, des Ressources Halieutiques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire ; Direction Provinciale des Ressources Animales ; la présidente de la Délégations Spéciale de Koupela, le Secrétaire Général de la commune de Pouytenga, le chef de service Environnement de Pouytenga, le Secrétaire Général de la commune de Baskouré, le Président de la Délégation Spéciale de Gounghin.
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	• Prise en compte lors des études du fait que certaines infrastructures communautaires – marchés, marchés à bétail, aires d'abattage…) ont un caractère sacré; • Satisfaction de toutes les parties prenantes rencontrées par rapport au projet d'électrification rural, tant il impulsera le développement économique des communautés ; • Disponibilité des autorités à accompagner le projet pour sa réussite ; • Souhait du démarrage très prochain de la construction de la ligne électrique pour le bien de tous.

Tableau 7-8 Synthèse des rencontres tenues dans la province du Gourma (17 novembre 2015)

Participants	Le Secrétaire Général de la Région de l'Est/Gouvernorat de l'Est ; la Haut-commissaire de la province du Gourma; le Secrétaire Général de la province du Gourma, le Directeur Provincial de l'Agriculture, des Ressources Halieutiques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire ; le Directeur Provincial des Ressources Animales, le Directeur Régional des Infrastructures et du Désenclavement de l'Est, les Présidents des Délégations Spéciales de Fada, Tibga, Diabo et Matiacoali, les Secrétaires Généraux des mairies de Fada, Matiacoali, Diabo, Tibga, le chef de service Environnement de Matiacoali, le chef ZAT de Matiacoali, l'association AFAUDEB
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	• Projet de lotissement à Fada non réalisation du fait de la crise socio politique qu'a connue le pays ; • Balisage du couloir de sorte à éviter tout compromis après les élections municipales (car qui dit maire au Burkina parle de lotissements) ; • Planification d'une tournée d'information des futurs élus locaux sur le projet de la ligne à haute tension de sorte que le projet soit connu de toutes les parties prenantes; • Facilitation de l'agriculture/culture maraichère par irrigation menée par les populations qui utilisent jusque-là du carburant pour le pompage d'eau (surtout à Diabo), les moulins d'égrainage.

Tableau 7-9 Synthèse des rencontres tenues dans la province de la Tapoa (18 novembre 2015)

Participants	La Haut-commissaire de la province de la Tapoa ; le Directeur Provincial de l'Environnement et des Ressources Halieutiques ; le Directeur Provincial de l'Agriculture, des Ressources Halieutiques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire; le Directeur Provincial des Ressources Animales ; le Directeur Provincial des Infrastructures et du Désenclavement ; la Présidente de la Délégation Spéciale de Kantchari, la Secrétaire Générale de la commune de Kantchari, le chef de service Environnement de Kantchari, les chefs ZAT et d'UAT de Kantchari.
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	• Consultation de la Direction régionale des Infrastructures et du Désenclavement de l'Est (à Fada N'Gourma) par rapport aux ménages identifiés dans le cadre de la réhabilitation de la RN4 (financement de la BAD) dont certains pourraient être à nouveau affectés (cela éviterait qu'ils soient doublement indemnisés par les deux projets) ; • Prise également en compte du fait que des aires de stationnement sont prévues, par conséquent, construire la ligne au-delà des 50 mètres (au minimum) au-delà de la RN4 ; • Inclure dans le projet d'électrification rurale, les hameaux de culture souvent plus importants que des villages administratifs en termes de nombre d'habitants ; • Protection du couloir afin d'empêcher certaines personnes de s'installer à l'intérieur des 50 mètres ; • Prise de dispositions nécessaires afin que le tronçon du Burkina n'accuse pas un retard par rapport aux autres pays dans l'exécution ; • Satisfaction par rapport à ce projet, tant il contribuera au développement des villages par lesquels la ligne passera ; • Disponibilité des autorités à accompagner le projet.

Tableau 7-10 Synthèse des rencontres tenues dans la province de Kadiogo (11 novembre 2015)

Participants	La Présidente de la Délégation Spéciale de la commune de Saaba; Le Secrétaire Général de la commune de Saaba
Préoccupations, attentes et suggestions exprimées	Pour ces parties prenantes rencontrées, le projet de construction de la ligne électrique boostera l'économie des différentes localités. Elles s'engagent donc à accompagner le projet durant toutes ses étapes de réalisation et invitent également les consultants de ne ménager aucun effort à les saisir en cas de besoin.

7.3.2.4 PARTIES PRENANTES LOCALES (VILLAGES ET MÉNAGES AFFECTÉS)

La consultation des parties prenantes au niveau local a pris la forme d'échanges directs avec les chefs de villages et leaders communautaires, d'entretiens avec les chefs des ménages potentiellement déplacés et d'entretiens avec les responsables communautaires au sujet des sites sacrés, cimetières et autres sites sensibles identifiés à l'intérieur de l'emprise. Les résultats de ces activités sont résumés ci-dessous.

La mobilisation des représentants locaux, leaders communautaires et chefs de ménages a été facilitée par l'entremise de personnes ressources ayant été identifiées lors des rencontres d'information et de consultation tenues préalablement avec les acteurs provinciaux et communaux, notamment avec le soutien des présidents des délégations spéciales et des Secrétaires généraux des mairies. Ces personnes ressources étaient le plus souvent des conseillers ou ex-conseillers municipaux.

PRÉOCCUPATIONS ET ATTENTES FORMULÉES PAR LES CHEFS DE VILLAGE

Parmi les 80 villages traversés par le projet 71 villages ont participé à l'enquête. Les raisons qui expliquent pourquoi certaines autorités n'ont pu être rencontrées sont diverses : indisponibilité du chef lors de l'enquête, difficulté à identifier la communauté pendant l'enquête (certaines sont très peu touchées), etc. Toutefois, comme indiqué la très grande majorité (71/80) a participé à l'enquête.

En plus de colliger des informations primaires sur les différentes caractéristiques démographiques et socio-économiques du village, les enquêteurs ont invité les chefs et leaders locaux à exprimer leurs réactions et préoccupations à l'égard du projet.

De façon générale, les communautés adhèrent au projet et souhaitent sa concrétisation. Elles espèrent que le projet puisse générer des opportunités pour le développement du commerce et des différentes filières agroalimentaires (production, transformation, conservation). L'ensemble des communes et des villages consultés ont insisté sur l'importance du respect des engagements, des textes et lois en vigueur dans les indemnisations. Dans plusieurs localités visitées, un appui au développement d'activités génératrices de revenus (AGR) pour améliorer les conditions de vie a été demandé.

Le tableau ci-dessous résume ces commentaires et préoccupations quant aux impacts potentiels que le projet pourrait provoquer dans leur communauté.

En examinant le tableau, on constate que la grande majorité des commentaires recueillis sont positifs. Les chefs espèrent que le projet pourra permettre d'électrifier leur communauté ce qui permettra de la développer. Ils entrevoient des retombées économiques reliées à la construction de la ligne.

Pour ce qui est de l'impact négatif, celui-ci concerne principalement la perte temporaire de ventes (de par la perte de cultures et d'arbres), alors que les autres effets négatifs et demandes comprennent, notamment, l'obtention de compensations adéquates, l'embauche locale et l'évitement de sites sacrés.

Les noms et signatures des chefs et leaders locaux ayant été consultés dans le cadre de l'enquête socio-économique sont annexés au rapport du Plan d'action de réinstallation (PAR).

Tableau 7-11 : Changements potentiels liés au projet tel que perçu par les chefs de village et leaders communautaires, par province.

Changement potentiel	Province						
	Ganzourgou	**Gourma**	**Kadiogo**	**Kouritenga**	**Oubritenga**	**Tapoa**	**Total**
Impacts économiques positifs	22	19	1	9	3	4	**85**
Impacts économiques négatifs	1	10	2	11	0	0	**24**
Autres effets négatifs et demandes	12	1	3	2	3	2	**23**
Aucun changement perçu	1	0	1	0	0	0	**2**
Nombre de villages traversés par l'emprise répondants	**26**	**22**	**5**	**11**	**3**	**4**	**71**
Nombre total de villages traversés par l'emprise participants à l'enquête	**26**	**22**	**5**	**11**	**3**	**4**	**71**

Notes : Une communauté peut avoir mentionné plus d'un changement potentiel lié au projet.
Les impacts économiques positifs comprennent, notamment, l'amélioration des conditions de vie, la possibilité d'emplois, l'électrification du village, le développement de nouvelles infrastructures et le développement économique des villages.
Les impacts économiques négatifs concernent principalement la perte de vente pour la population étant donné les pertes d'arbres, de cultures, etc.
Les autres effets négatifs et les demandes comprennent, notamment, l'obtention de compensations adéquates, l'embauche locale, les dangers liés à la sécurité et l'évitement de sites sacrés.

Pour ce qui est de l'impact négatif, celui-ci concerne principalement la perte temporaire de ventes (de par la perte de cultures et d'arbres), alors que les autres effets négatifs et demandes comprennent, notamment, l'obtention de compensations adéquates, l'embauche locale et l'évitement de sites sacrés.

PRÉOCCUPATIONS ET ATTENTES FORMULÉES PAR LES MÉNAGES POTENTIELLEMENT DÉPLACÉS

L'ensemble des chefs des ménages qui voyaient le projet affecter une structure ou un arbre sur leur parcelle[1] a été rencontré lors de l'enquête socio-économique et du relevé des biens. En plus de l'information sur les différentes caractéristiques démographiques et socio-économiques du ménage, le chef de famille a pu faire part aux enquêteurs de ses réactions et préoccupations à l'égard du projet.

Les chefs de ménage ont insisté sur la perte de biens et d'activités. Ces derniers craignent de voir détruire plusieurs arbres fruitiers et des espèces chères à la population (manguiers, baobab, karité et néré, etc.). La sécurité des personnes par rapport aux installations, notamment les pylônes, a également été soulevée à plusieurs reprises. Les ménages souhaitent que des mesures appropriées soient prises pour protéger les pylônes afin d'éviter que les enfants ne s'y approchent.

Le tableau ci-dessous résume ces commentaires et préoccupations. On constate que la majorité des chefs de ménage n'a fait aucun commentaire ou émis d'objection quant au projet. Les commentaires émis dans les cas où ceux-ci ont été faits font majoritairement état des inquiétudes liées à la perte de revenus, de terre, d'arbres et de structures.

Les noms et signatures des chefs de ménage enquêtés sont annexés au rapport du Plan d'action de réinstallation (PAR).

Tableau 7-12 : Inquiétudes et commentaires exprimés par les chefs des ménages potentiellement déplacés, par province

Inquiétude et commentaire	Province						
	Ganzourgou	Gourma	Kadiogo	Kouritenga	Oubritenga	Tapoa	Total
Apport positif du projet pour le ménage, la communauté	0	0	0	0	0	0	**0**
Perte occasionnée par le projet (revenu, terre, arbre, structure)	14	61	19	43	7	3	**147**
Conséquence sur la santé (champ électromagnétique, électrocution)	9	1	2	0	5	0	**17**
Autre aspect négatif et demande	4	14	18	0	2	0	**38**
Aucune inquiétude ni commentaire	190	297	80	219	78	34	**898**
Nombre total de ménages	**217**	**373**	**119**	**262**	**92**	**37**	**1 100**

Note : Les autres aspects négatifs et demandes comprennent, notamment, des inquiétudes par rapport à la compensation adéquate des terres situées dans l'emprise, au questionnement de développer de nouveaux projets (ex. : construction, élevage, etc.) et à la présence de tombes.

7.3.3 QUATRIÈME RONDE DE CONSULTATIONS

7.3.3.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES

→ Juillet 2016 – Série de rencontres additionnelles avec les responsables des villages portant sur les sites sacrés et autres sites sensibles identifiés à l'intérieur de l'emprise pour la ligne à 330 kV.

→ Septembre 2016 – Série de rencontres additionnelles avec les responsables des villages touchés par les tronçons de ligne à 220 kV et 90 kV reliant les postes Ouaga-Est, Ouaga-Sud-Ouest et Kodosso.

[1] Notons que ce ne sont pas toutes les PAP qui sont ainsi affectées. En effet, dans la majorité des parcelles traversées par l'emprise on ne retrouvait aucun arbre ou structure. Les commentaires de ces PAP n'ont pas été sollicités.

→ Septembre et octobre 2016 – Série de rencontres additionnelles avec les responsables des villages visés par les déviations proposées au tracé pour la ligne à 330 kV.

7.3.3.2 CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS SUR LES SITES SENSIBLES AFFECTÉS POUR LA LIGNE À 330 KV

L'exercice de consultation des communautés affectées fut complété par une série de rencontres, en juillet 2016, avec les responsables communautaires dans les villages où des sites sacrés, cimetières et autres sites sensibles sur le plan social ou culturel avaient été identifiés à l'intérieur de l'emprise. L'objectif principal de ces rencontres fut d'évaluer, avec les leaders communautaires, la possibilité de déplacer ces sites sensibles. Les dates, lieux, personnes rencontrées et principales conclusions de ces rencontres sont rapportés aux tableaux suivants.

On constate que les représentants communautaires considèrent que les sites sacrés sont, pour la plupart non déplaçables (12 sites sur les 17 identifiés) et souhaitent que des déviations soient apportées au tracé afin de les préserver. Seulement deux sites sacrés sont considérés comme « déplaçables » par les représentants locaux, alors que les trois autres peuvent être maintenus à l'intérieur de l'emprise, où ils seraient de préférence clôturés. Dans tous les cas de figure (sites sacrés maintenus dans l'emprise, déplacés ou encore évités par une déviation du tracé), les représentants locaux ont sollicité un soutien pour la réalisation de rites et de sacrifices.

Quant aux cimetières affectés par l'emprise de la ligne, les représentants des différentes communautés concernées ont indiqué ne pas voir d'inconvénient à ce que la ligne survole ces sites, pour autant qu'aucun pylône n'y soit implanté. L'abattage d'arbres dans les cimetières ne soulève pas de préoccupations particulières. On demande que les cimetières puissent être clôturés et, dans certains cas, on indique que des rites seront nécessaires au niveau des cimetières avant les travaux.

Les procès-verbaux signés et listes des responsables communautaires ayant participé à ces rencontres peuvent être consultés à l'annexe 9.

Tableau 7-13 Synthèse des résultats de la consultation des communautés sur les sites sacrés, cimetières et autres sites sensibles.

DATE DE LA RENCONTRE	LIEU / VILLAGE	COMMUNE	TYPE DE SITE(S) SENSIBLE(S)	REPRÉSENTANTS LOCAUX RENCONTRÉS	FAITS SAILLANTS DES DISCUSSIONS TENUES
16/07/16	Birmouaga	Kantchari	Site sacré	11 représentants du village, dont le président du CVD, 2 conseillers municipaux, un notable et 7 personnes ressources.	Le site est situé à une cinquantaine de mètres de l'axe. Après concertation, les représentants locaux ont donné leur accord pour le passage de la ligne, mais demandent que le site sacré soit clôturé.
17/07/16	Bougui	Fada N'Gourma	Site sacré	7 représentants du village, dont le chef du village, le président et vice-président du CVD, un conseiller municipal et 3 personnes ressources.	Situé à environ 10 m de l'axe, le site sacré ne peut pas être déplacé. Les responsables proposent qu'il soit maintenu dans l'emprise, mais clôturé.
18/07/16	Namoungou	Fada N'Gourma	Site sacré	5 représentants du village, dont le président du CVD, 3 responsables coutumiers et une personne ressource.	La ligne passe sur une colline qui abrite un site sacré se trouvant à plus de 60 mètres de l'axe. Selon les dépositaires de ce site, celui-ci peut être survolé par la ligne électrique, moyennant un ensemble de rites.
19/07/16	Comboari	Diapangou	Cimetière	13 représentants du village, dont le chef du village, le président du CVD, un responsable coutumier et 10 personnes ressources.	Après concertation, les responsables du village n'ont pas trouvé d'inconvénients à ce que la ligne survole le cimetière pourvu qu'aucun pylône n'y soit implanté.
21/07/16	Oualgo	Baskouré	Site sacré	5 représentants du village, dont le chef du village, un responsable coutumier, un conseiller et une personne ressource.	Après concertation, les responsables du village ont donné leur accord pour le déplacement du site. Des rites sont nécessaires.
21/07/16	Pissi Zaocé	Goughin	Mosquée, site sacré et tombe	4 représentants du village, dont le responsable de la mosquée, le président du CVD, un responsable coutumier et une personne ressource.	Les représentants du village ont donné leur accord pour le déplacement de la mosquée. Le site sacré et la tombe isolée sont situés à proximité de l'emprise, mais non directement affectés. On demande qu'ils soient protégés.
22/07/16	Baadtenga (secteur 2)	Koupéla	Site sacré	4 représentants du village, dont 3 responsables coutumiers et une personne ressource.	Après concertation, les représentants du village ont unanimement déclaré que le site sacré était non déplaçable et ne peut être survolé par la ligne électrique.
22/07/16	Dapelgtenga (secteur 3)	Koupéla	Cimetière	4 représentants du village, dont le chef du village et 3 personnes ressources.	Après concertation, les responsables du village n'ont pas trouvé d'inconvénients à ce que la ligne survole le cimetière, tout en s'assurant qu'aucun pylône n'y soit implanté. Ils demandent que le site soit protégé par une clôture.
22/07/16	Zaogo	Koupéla	Sites sacrés (3)	5 représentants du village, dont 2 responsables coutumiers et 3 personnes ressources.	Des trois sites sacrés identifiés, un seul est affecté par le tracé de la ligne. Ce dernier ne peut pas être déplacé ni être survolé par la ligne. On demande que la ligne soit déviée.
24/07/16	Goudrin	Zorgho	Site sacré et projet de barrage	10 représentants du village, dont le chef du village, 2 conseillers municipaux et 7 personnes ressources.	L'assemblée a souhaité que le tracé soit modifié de façon à éviter le site sacré, celui-ci ne pouvant être déplacé ni survolé. La ligne traverse par ailleurs une zone inondable d'un projet de

DATE DE LA RENCONTRE	LIEU / VILLAGE	COMMUNE	TYPE DE SITE(S) SENSIBLE(S)	REPRÉSENTANTS LOCAUX RENCONTRÉS	FAITS SAILLANTS DES DISCUSSIONS TENUES
					barrage (qui remonte à plus de 30 ans) dont la digue se situerait à environ 5 km de la RN4.
24/07/16	Linoghin	Zorgho	Cimetière	15 représentants du village, dont le chef du village, un responsable coutumier, un conseiller municipal et 12 personnes ressources.	Les responsables coutumiers ont consenti au survol dudit cimetière. Ils ont également souhaité que le site soit protégé par une clôture. Le passage de la ligne dans cette zone requiert des rites.
24/07/16	Zempasgo	Zorgho	Site sacré	5 représentants du village, dont le chef du village, un responsable coutumier, un conseiller et 2 personnes ressources.	Les représentants locaux sont d'avis que le site sacré affecté ne peut faire l'objet d'une réinstallation. Ils demandent que le tracé soit dévié afin de le préserver.
25/07/16	Zorgongo	Zorgho	Site sacré	8 représentants du village, dont le chef de terre, un responsable coutumier et 5 personnes ressources.	L'assemblée a recommandé que le tracé puisse connaître une déviation à cet endroit. Et pour que les travaux puissent se dérouler sans difficulté, les responsables locaux ont préconisé l'observation de rites.
26/07/16	Zarcin	Boudry	Site sacré	8 représentants du village, dont 2 responsables coutumiers, le président du CVD et 5 personnes ressources.	De l'avis des responsables coutumiers, le site sacré ne peut être déplacé ni survolé. Par conséquent, ils préconisent que le site soit contourné de sorte que la déviation soit distante d'au moins 250 mètres du lieu sacré. Des rites devront être exécutés même pour la déviation.
26/07/16	Rapadama	Zam	Site sacré	3 représentants du village, dont le chef du village, le président du CVD et une personne ressource.	Ce site sacré peut être délocalisé après avoir effectué les rites requis.
26/07/16	Kougri	Zam	Site sacré	4 représentants du village, dont deux responsables coutumiers et 2 personnes ressources.	Le site ne peut pas être déplacé ou survolé. Les responsables du village ont donc recommandé qu'il soit contourné à une distance supérieure ou égale à 100 m. Des rites seront requis même pour la déviation.
27/07/16	Ipala	Mogtédo	Sites sacrés (2)	8 représentants du village, dont le chef du village, un responsable coutumier, un conseiller municipal et 5 personnes ressources.	Les deux sites sont considérés comme non déplaçables. Leur contournement nécessitera néanmoins des rites.
27/07/16	Sarogo	Zam	Sites sacrés (2)	10 représentants du village, dont le chef du village, le président du CVD, 2 conseillers municipaux et 6 personnes ressources.	Les deux sites sacrés sont touchés et ne peuvent pas être déplacés ni survolés. Les responsables du village ont suggéré le contournement des sites. La déviation d'un des deux sites nécessite des sacrifices.
27/07/16	Nabitibin	Mogtédo	Site sacré	4 représentants du village, dont le président du CVD et 3 personnes ressources.	Le tracé impacte un site sacré du village qui ne peut pas être déplacé ni survolé. Les responsables préconisent de ce fait le contournement du site.

7.3.3.3 CONSULTATION DES VILLAGES TOUCHÉS PAR LES TRONÇONS DE LIGNE À 220 KV ET 90 KV À L'APPROCHE DE OUGADOUGOU

Les 13 et 14 septembre 2016, des sessions d'information et de consultation additionnelles furent réalisées auprès de représentants des communautés touchées par les tronçons de ligne à 220 kV et 90 kV reliant les postes Ouaga-Est, Ouaga-Sud-Ouest et Kossodo. Ces rencontres ont permis aux représentants locaux d'obtenir des informations à jour sur l'évolution du projet et de réitérer leurs préoccupations par rapport au projet. Les dates, lieux et participants aux rencontres sont donnés au tableau 7-14. Les procès-verbaux de ces rencontres peuvent pour leur part être consultés à l'annexe 9.

Tableau 7-14 Rencontres d'information et de consultation additionnelles tenues dans les villages touchés par les tronçons de ligne à 220 kV et 90 kV à l'approche de Ouagadougou.

DATE	LIEU	VILLAGES REPRÉSENTÉS	PARTICIPANTS
13/09/2016	Koubri	Koubri et de Kouba	Cinq (5) représentants locaux, incluant: les représentants des chefs de Koubri et de Kouba, des membres des CVD de Koubri et de Kouba, un conseiller de Koubri.
13/09/2016	Mogtédo	Mogtédo	Quatre (4) représentants locaux, incluants: le chef du village de Mogtédo, un membre du CVD, un conseiller et le chef de terre.
13/09/2016	Tanlarghin	Tanlarghin et Kossodo	Sept (7) représentants locaux, incluants: les représentants des chefs de village de Tanlarghin et de Kossodo; un membre du CVD de Tanlarghin et un membre du CVD de Kossodo; un notable de Kossodo, un conseiller de Talarghin.
14/09/2016	Saaba	Saaba	Trois (3) représentants locaux, incluants: le chef du village de Saaba, un membre du CVD et le secrétaire du maire de Saaba

De façon générale, les représentants de ces villages ont tous manifesté leur soutien au projet et leur disponibilité pour accompagner sa réalisation. Tous ont insisté sur l'importance d'offrir des dédommagements adéquats aux ménages affectés par l'emprise, de même que sur le souhait que le projet puisse accélérer l'électrification de leurs villages.

7.3.3.4 CONSULTATION SUR LES DÉVIATIONS PROPOSÉES

Entre le 22 septembre et le 11 octobre 2016, une série de rencontres additionnelles fut menée auprès des communautés concernées par les déviations apportées au tracé visant à éviter les sites sensibles ou minimiser les impacts sur ces sites. Ces rencontres ont permis de montrer aux représentants communautaires, sur le terrain, le tracé des déviations proposées et d'évaluer avec eux leur pertinence et, le cas échéant, identifier les ajustements requis. Les dates, lieux et participants aux rencontres sont donnés au tableau 7-15. Les procès-verbaux de ces rencontres peuvent pour leur part être consultés à l'annexe 9.

.

Tableau 7-15 Date, lieu et description des participants pour les rencontres d'information et de consultation additionnelles sur les déviations proposée

DATE	VILLAGE	PARTICIPANTS	ENJEUX SOULEVÉS PAR LE TRACÉ DE LA DÉVIATION	AJUSTEMENTS REQUIS À LA DÉVIATION PROPOSÉE
22/09/2016	Ountandéni	Trois (3) représentants locaux, incluants le président du CVD, le propriétaire du terrain (terrain borné) et une autre personne ressource.	Les représentants locaux indiquent que le tracé de la déviation pourrait affecter un site borné privé.	Aucun ajustement requis puisque, après vérification, la parcelle en question n'est pas touchée.
23/09/2016	Zempassogo	Sept (7) représentants locaux, incluant: le chef du village, un conseiller municipal, le président du CVD, deux responsables coutumiers et deux autres personnes ressources.	Trois autres sites sacrés sont identifiés dans le tracé de la déviation.	Aucun ajustement requis, les responsables coutumiers ayant marqué leur accord pour le maintien du tracé de la déviation, à condition que les rites liés à la désacralisation des lieux soient réalisés.
25/09/2016	Zorgongo	Dix-neuf (19) représentants locaux, incluant: le chef de terre, trois responsables coutumiers et d'autres personnes ressources.	Trois autres sites sacrés sont identifiés dans le tracé de la déviation.	Aucun ajustement requis, les responsables coutumiers ayant marqué leur accord pour le maintien du tracé de la déviation, à condition que les rites liés à la désacralisation des lieux soient réalisés.
11/10/2016	Zaogo	Sept (7) représentants locaux, incluant des responsables coutumiers, les responsables de la mosquée et autres personnes ressources	Le tracé de la déviation traverse le domaine d'une mosquée, d'une école et certains sites sacrés	Aucun ajustement requis au niveau de la mosquée, les représentants locaux ayant déclaré que la ligne peut traverser le domaine de la mosquée à condition qu'aucun pylône n'y soit implanté. Ajustements requis au niveau des sites sacrés, lesquels ne peuvent, selon les responsables locaux, ni être déplacés ni être survolés par la ligne électrique. En ce qui concerne l'école, ils ont souhaité que le dossier soit traité au niveau des autorités compétentes, car cela ne relève pas de leur compétence.

7.4 CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION PUBLIQUE

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. La SONABEL et le consultant chargé de la réalisation de l'ÉIES et du PAR collaboreront étroitement dans le développement et la coordination de cette campagne. 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'ÉIES 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.

8 IMPACTS DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS DOMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre expose l'analyse des impacts de la variante retenue. Pour ce faire, la méthode d'évaluation des impacts est présentée dans un premier temps. Suit la description des impacts anticipés et résiduels positifs et négatifs en phase de préconstruction et construction puis ceux en phase d'exploitation. Enfin, ce chapitre se termine par la présentation des impacts cumulatifs.

8.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'analyse des impacts considère les différentes phases du projet :

- → préparation du terrain et construction des infrastructures;
- → exploitation et entretien des infrastructures;
- → démantèlement et réhabilitation.

Cette analyse se 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. Les impacts sont caractérisés suivant l'intensité (faible, moyenne ou majeure), l'étendue (régionale, locale et ponctuelle) et la durée (longue, moyenne et courte). Les principaux impacts prévisionnels font également l'objet d'une description.

Pour chaque phase du projet, un tableau récapitulatif des impacts est présenté et comprend les sources, les éléments potentiellement affectés, les impacts et la caractérisation des impacts. Les impacts cumulatifs sont également considérés.

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. La méthodologie d'évaluation des impacts liés au projet est présentée dans les sections suivantes.

8.1.1 MESURES DE GESTION (ATTÉNUATION, BONIFICATION ET COMPENSATION)

L'intégration harmonieuse du projet dans son milieu est favorisée dès l'étape de planification et de conception grâce à l'intégration de considérations environnementales et sociales. Certains éléments d'optimisation permettent ainsi de limiter les impacts du projet sur le milieu et sont identifiés dans la démarche d'évaluation des impacts.

Les impacts n'ayant pu être évités par l'optimisation du projet peuvent être atténués ou compensés par la mise en œuvre de diverses mesures de gestion. Les mesures d'atténuation visent à diminuer les effets négatifs du projet sur le milieu. Les mesures de compensation visent à compenser la perte ou la perturbation permanente de certains éléments du milieu. Les mesures de bonification, quant à elles, permettent d'augmenter les effets positifs liés aux activités du projet.

Les différentes mesures applicables pour chaque phase sont présentées pour chacune des composantes analysées. La mise en œuvre de ces mesures est prise en considération lors de l'évaluation de l'importance des impacts. L'impact identifié constitue donc l'impact résiduel.

8.1.2 DÉTERMINATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

La détermination des impacts potentiels du projet s'effectue au moyen d'une grille qui met en relation les sources d'impact et les éléments environnementaux et sociaux. L'analyse permet d'identifier les éléments du milieu jugés susceptibles d'être touchés par les installations ou les activités projetées. Les impacts potentiels identifiés font ensuite l'objet d'une évaluation des impacts.

8.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS

8.1.3.1 IMPORTANCE DE L'IMPACT

L'évaluation des impacts consiste d'abord à déterminer l'importance des impacts anticipés sur les éléments des milieux physique, biologique et humain, liés aux différentes activités du projet. Un impact peut être de nature positive ou négative.

L'importance de l'impact est la résultante d'un jugement global portant sur l'effet d'une ou plusieurs sources d'impact sur un élément du milieu. Cette évaluation tient compte des mesures intégrées dès la conception du projet et détermine l'importance des impacts qui persistent après l'application des mesures de gestion.

L'importance d'un impact intègre les critères d'intensité, d'étendue et de durée. Elle peut être majeure, moyenne ou mineure (tableau suivant).

Tableau 8-1 Grille d'évaluation de l'importance de l'impact

CRITÈRES D'ANALYSE			IMPORTANCE
Intensité	**Étendue**	**Durée**	
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

(Adapté de Fecteau, 1997)

INTENSITÉ DE L'IMPACT

L'intensité de l'impact sur les éléments environnementaux et sociaux indique le degré de perturbation subi par l'élément étudié. Cette analyse tient compte des caractéristiques de l'élément, notamment sa sensibilité et sa résilience face au changement, ainsi que de la valorisation dont il fait l'objet. On distingue trois degrés d'intensité de l'impact :

- → **Intensité forte** : l'impact détruit ou compromet significativement l'intégrité de l'élément touché, ou modifie fortement ou de façon irréversible sa répartition ou son utilisation dans le milieu.
- → **Intensité moyenne** : l'impact modifie la qualité, la répartition ou l'utilisation de l'élément dans le milieu, sans toutefois mettre en cause son intégrité.
- → **Intensité faible :** l'impact altère faiblement l'élément touché sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition ou son utilisation dans le milieu.

ÉTENDUE DE L'IMPACT

En ce qui concerne les impacts sur les milieux naturel et humain, l'étendue est en fonction de la superficie du territoire ou de la proportion de la population touchée. L'étendue peut être régionale, locale ou ponctuelle :

- → **Étendue régionale** : l'impact est ressenti dans toute la zone d'étude régionale, ou dans une aire plus grande que la zone d'étude, ou par la majeure partie de sa population.
- → **Étendue locale** : l'impact touche principalement la zone d'étude locale ou sa population limitrophe.
- → **Étendue ponctuelle :** l'impact affecte un espace réduit ou quelques individus de la zone.

DURÉE DE L'IMPACT

La durée de l'impact fait référence à la période durant laquelle l'effet du projet sera ressenti sur l'élément touché. Ce critère prend en compte le caractère d'intermittence de l'impact. La durée d'un impact peut être longue, moyenne ou courte :

- → **Longue durée** : l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue durant toute la durée du projet. Il s'agit le plus souvent d'un impact à caractère permanent et irréversible.
- → **Moyenne durée** : l'impact est ressenti de façon temporaire, continue ou discontinue, durant toute la phase de construction.
- → **Courte durée :** l'impact est ressenti de façon temporaire, continue ou discontinue, pendant une portion limitée de la période des travaux, qu'ils soient associés à la phase de construction du projet ou à celle de démantèlement et de réhabilitation.

8.1.3.2 PROBABILITÉ D'OCCURRENCE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'impact porte également sur sa probabilité d'occurrence, soit la probabilité que l'impact puisse toucher un élément donné. La probabilité n'est pas considérée comme telle pour déterminer l'importance de l'impact. Elle sert plutôt à relativiser l'impact anticipé. La probabilité peut être élevée, moyenne ou faible :

- → **Probabilité d'occurrence élevée** : l'impact se manifestera de façon certaine.
- → **Probabilité d'occurrence moyenne** : l'impact pourrait se manifester, sans qu'on en soit assuré.
- → **Probabilité d'occurrence faible** : il est peu probable que l'impact survienne ou il ne pourrait survenir qu'en cas d'accident.

8.1.4 ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ANALYSE DES IMPACTS

L'évaluation des impacts repose sur une fine connaissance des composantes du projet, des composantes du milieu dans lequel s'insère le projet ainsi que sur l'expérience acquise dans le cadre de projets similaires. Elle permet d'analyser l'interaction des sources d'impacts avec les éléments valorisés de l'environnement (ÉVE) qui ont été identifiés.

La description du projet, qui comprend la localisation des infrastructures prévues et les caractéristiques techniques des ouvrages à construire ainsi que le mode d'exploitation et d'entretien, a permis de déterminer les différentes sources d'impacts susceptibles d'avoir un effet sur le milieu selon les différentes phases du projet.

Les éléments valorisés de l'environnement ont été identifiés suite à la caractérisation initiale du milieu ayant permis l'identification des composantes les plus sensibles ainsi que sur la base des enjeux soulevés par les différentes parties prenantes rencontrées.

Les différentes sources d'impacts et ÉVE spécifiques au projet et au milieu dans lequel il s'insère sont présentées dans les sections suivantes.

8.1.4.1 SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impact se distinguent selon les différentes phases du projet, soit les phases de pré-construction/construction et d'exploitation (tableau suivant)

Tableau 8-2 Sources d'impacts reliées au projet

SOURCES D'IMPACTS	DESCRIPTION	LIGNE	POSTES
Phase de préconstruction			
Acquisition des terres	Acquisition des terrains nécessaires au développement du projet, plus précisément au niveau des 850 et 865 pylônes. Cette acquisition sera réalisée avant le début des travaux de construction.	x	x
Réinstallation de population	Habitations, structures secondaires (greniers, hangars, etc.), arbres, sites sacrés ou activités économiques situés à l'intérieur des limites du projet et qui feront l'objet du Plan d'action de réinstallation (PAR).	x	x
Phase de construction			
Préparation du terrain	Préparation en vue des travaux de construction : décapage du mort-terrain, déboisement, travaux d'excavation et de terrassement pour la construction des composantes temporaires et permanentes du projet (par exemple, pour les chemins d'accès, les bâtiments, les campements, les aires de services et entreposage, les zones d'entretien des véhicules et des équipements).	x	x
Installation du chantier	Aménagement des infrastructures temporaires et des sites de travaux, comprenant l'entreposage des matériaux.	x	x
Travaux de construction	Ensemble des activités en lien avec la construction de la ligne et des postes électriques	x	x
Travaux en eau	Travaux dans les cours d'eau permanents/temporaires ou dans les milieux humides ou zones inondables (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 traversée sur 2 km) pour la construction de composantes temporaires et permanentes du projet.	x	
Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Gestion, manutention et transport des produits dangereux, des contaminants, des matières résiduelles, des déchets et autres matières à éliminer.	x	X
Transport et circulation	Transport routier de la main-d'œuvre, des matériaux et des équipements nécessaires pour la construction, incluant la circulation des engins de chantier sur le site ainsi que l'entretien des routes et des accès.	x	x
Achat de matériaux, de biens et de services	Achats requis pour réaliser les travaux de construction.	x	x
Main-d'œuvre	Embauche de main-d'œuvre dédiée aux travaux de construction et présence des travailleurs sur le chantier.	x	x
Phase d'exploitation			
Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Présence et fonctionnement de la ligne et des postes électriques..	x	x
Entretien des installations	Activités d'inspection et d'entretien des conducteurs, des pylônes et des structures dans les postes.	x	x
Entretien de l'emprise	Activités liées à l'entretien de l'emprise comprenant notamment l'entretien de la végétation et des usages des communautés à l'intérieur de l'emprise.	x	
Gestion des matières résiduelles / dangereuses	Activités de manutention et d'entreposage des matières résiduelles et dangereuses utilisées pendant l'exploitation, incluant les hydrocarbures utilisés dans les transformateurs aux postes.	x	x
Transport / circulation	Transport et circulation des engins dans l'emprise, incluant le ravitaillement en carburant et l'entretien des véhicules.	x	x
Achat des matériaux / biens et services	Achats requis pour l'exploitation de la ligne et des postes.	x	x
Main-d'œuvre	Employés travaillant pour l'exploitation des postes et l'entretien de la ligne.	x	x

8.1.4.2 ÉLÉMENTS VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT

La caractérisation des milieux physiques terrestre et marin, biologique et humain, ainsi que les activités de consultation des parties prenantes ont permis d'identifier les éléments valorisés de l'environnement susceptibles d'être touchés par une ou plusieurs sources d'impact du projet (tableau suivant). L'analyse des impacts se penche donc uniquement sur ces composantes.

Tableau 8-3 Éléments valorisés de l'environnement

COMPOSANTES	DESCRIPTION
ÉVE du milieu physique	
Air ambiant et changements climatiques	Caractéristiques physicochimiques de l'air, incluant la teneur en poussières et les gaz à effet de serre.
Ambiance sonore	Caractéristiques du niveau de bruit ambiant.
Sols et potentiel agricole	Caractéristiques physicochimiques et structure des sols, incluant notamment leur qualité agricole et leur vulnérabilité à l'érosion
Ressources en eau	Hydrologie et caractéristiques physicochimiques de l'eau de surface et de l'eau souterraine
ÉVE du milieu biologique	
Habitats, flore et faune terrestres	Groupements végétaux terrestres et riverains constituant notamment la base des habitats naturels et l'ensemble des animaux qui y est associé. Inclut les espèces à statut particulier.
Faune aviaire	Ensemble des oiseaux qui fréquentent la zone du projet d'une manière permanente ou saisonnière.
Habitats et faune aquatiques et semi-aquatiques	Habitats aquatiques et l'ensemble des animaux dont les habitats aquatiques sont essentiels à leur cycle de vie. Inclut les espèces à statut particulier.
ÉVE du milieu humain	
Aménagement et utilisation du territoire	Utilisations résidentielle, commerciale, industrielle; accès aux ressources naturelles (produits ligneux et non ligneux, chasse, pêche); agriculture.
Infrastructures existantes	Infrastructures et services (réseaux routier et ferroviaire, approvisionnement en énergie, gaz, eau potable, infrastructures municipales, télécommunications).
Économie, emplois et moyens d'existence	Développement économique local et régional, emplois, employabilité de la main-d'œuvre, revenus et moyens d'existence des communautés touchées
Qualité de vie, santé et sécurité	Bien-être de la population en lien avec leur environnement ambiant, leur sécurité physique et la perception des situations pouvant constituer des risques pour leur environnement et/ou leur santé en lien avec les éléments suivants : qualité de l'eau et de l'air, ambiance sonore, vibrations du sol, sécurité économique, perception des risques et services à la communauté.
Cohésion sociale et relation de genre	Nature et intensité des relations sociales, y compris les relations de genre
Groupes vulnérables	Personnes qui, de par leur sexe, appartenance ethnique ou âge, du fait d'un handicap physique ou mental, parce qu'elles sont économiquement défavorisées ou encore en raison de leur statut social pourraient être désavantagées.
Patrimoine archéologique et culturel	Sites patrimoniaux, sacrés et zones ayant un potentiel archéologique.
Paysage	Unités de paysage et intégrité des champs visuels.

8.1.4.3 INTERRELATIONS ENTRE LES SOURCES D'IMPACTS ET LES ÉVE

L'analyse des impacts s'effectue notamment au moyen d'une matrice de Léopold mettant en relation les sources d'impacts et les ÉVE. Sur la base des différentes interrelations identifiées (figure 8-1), l'analyse des impacts prévisionnels sera réalisée.

Figure 8-1 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	X		
Phase de construction	Préparation du terrain	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X
	Installation du chantier	X	X		X	X	X	X								
	Travaux de construction	X	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				X				
	Transport et circulation	X	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				X
	Entretien des installations		X	X	X	X	X	X	X				X			
	Entretien de l'emprise		X	X	X	X	X	X	X				X			
	Gestion des matières résiduelles / dangereuses			X	X	X	X	X								
	Transport et circulation		X	X	X			X								
	Achat des matériaux / biens et services															
	Main-d'oeuvre					X	X	X					X			

8.2 IMPACTS POSITIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/ CONSTRUCTION

Les impacts positifs associés à la phase de préconstruction et de construction du projet de la Dorsale Nord sont essentiellement liés aux composantes du milieu humain de la zone d'étude.

8.2.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

8.2.1.1 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTENCE

Déclaration d'impact

→ Création d'emplois à court terme.

→ Stimulation de l'économie locale par le recours aux biens et services locaux.

Sources d'impact

→ Achat de matériaux, de biens et de services.

→ Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

Aucun élément de conception du projet n'a permis de limiter ou bonifier cet impact Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Des opportunités positives pour les communautés locales se présenteront en phase de construction. En effet, les différentes activités du projet pourront générer des emplois temporaires et des opportunités d'affaires pour les compagnies locales pourvoyeuses de biens et de services. L'entrepreneur en charge des travaux sera encouragé à avoir recours à de la main-d'œuvre locale, plus spécialement pour les emplois non spécialisés.

Les activités de construction pourraient stimuler l'économie locale étant donné les achats de biens et de services. Les travaux de construction auront donc comme effet d'injecter de l'argent dans l'économie locale.

Impact anticipé sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.3 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/ CONSTRUCTION

8.3.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.3.1.1 AIR AMBIANT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Déclaration d'impact

→ Dégradation temporaire de la qualité de l'air et émissions réduites de gaz à effet de serre.

Sources d'impact

→ Préparation du terrain.

→ Installation du chantier.

→ Travaux de construction.

→ Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.

→ Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.

→ Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

En phase de construction, plusieurs activités, telles que la construction de routes d'accès, le nivellement/terrassement ou le transport de matériaux, effectuées simultanément peuvent occasionner un accroissement local des concentrations de particules fines dans l'atmosphère. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement, qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air. Ces activités pourraient de ce fait générer de faibles émissions de CO_2, reconnu comme un gaz à effet de serre. L'impact sur le climat est cependant très restreint étant donné la nature des travaux et leur durée.

De manière générale, la qualité de l'air peut être considérée comme étant généralement bonne. De fait, le tracé de la ligne est situé loin des agglomérations urbaines et des zones industrielles qui pourraient constituer des sources de pollution de l'air. L'application de mesures de gestion courantes permettra d'éviter ou minimiser toute détérioration de la qualité de l'air ambiant pendant la période de construction. Dans tous les cas, l'impact potentiel sur la qualité de l'air sera temporaire, d'étendue locale et de faible intensité; son importance sera donc mineure. Il n'est pas envisagé que la qualité de l'air excède les normes nationales qui leur sont relatives et ce pour aucun paramètre.

Impact anticipé sur l'air ambiant et changements climatiques – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'air ambiant et changements climatiques – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.1.2 AMBIANCE SONORE

Déclaration d'impact

→ Augmentation du niveau sonore localement.

Sources d'impact

→ Préparation du terrain.

→ Installation du chantier.

→ Travaux de construction.

→ Transport et circulation.

→ Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.

→ Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.

→ Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

En période de construction, les travaux de même que la circulation de camions et de machinerie lourde peuvent induire une augmentation du niveau sonore par rapport au niveau sonore ambiant sans travaux et donc perturber les communautés avoisinantes et la faune locale.

De manière générale, il n'existe aucune problématique particulière en termes de bruit dans la zone d'étude. De plus, le projet a été conçu afin d'éloigner le plus possible le tracé des zones urbaines, dont celle de Fada N'gourma. De ce fait, le bruit généré durant les travaux de construction ne devrait pas occasionner une augmentation significative du niveau sonore ambiant. Même si inévitable, l'impact du bruit sera temporaire et son intensité pourra être réduite grâce à la mise en place de mesures de gestion. Les activités devront en tout temps respecter les prescriptions du Code de l'hygiène publique en évitant l'installation de travaux bruyants aux abords des établissements scolaires, des formations sanitaires, des lieux de culte, des cimetières, des casernes, des zones résidentielles et autres services administratifs. La machinerie employée peut générer des bruits maximums d'approximativement 90 dB à 10 m. Les récepteurs sensibles ne devraient pas être affectés, car localisés à distance des sources de bruit, ou sinon, sur une très courte période. Les normes exposées à la section 3 devraient être respectées.

Impact anticipé sur l'ambiance sonore – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'ambiance sonore – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.3.1.3 SOLS ET POTENTIEL AGRICOLE

Déclaration d'impact

- → Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène.
- → Compactage des sols au niveau des zones de travaux.
- → Modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination.

Sources d'impact

- → Préparation du terrain.
- → Installation du chantier.
- → Travaux de construction.
- → Gestion des produits dangereux et matières résiduelles.
- → Circulation et transport.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Durant la phase de construction, les travaux nécessaires à la mise en place des fondations pour les pylônes (ex. : déboisement, excavations) de même que ceux requis pour la construction des routes d'accès sont susceptibles d'entrainer l'érosion des sols, particulièrement dans les zones sensibles à l'érosion (ex. : pentes, collines).

Au Burkina Faso, le territoire traversé par le corridor est constitué de 6 types de sols : les sols minéraux bruts, les sols peu évolués, les vertisols, les sols brunifiés, les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse et les sols hydromorphes. Au niveau des postes électriques, on retrouve des sols minéraux bruts et des sols à sesquioxydes de fer et de manganèse, avec respectivement comme sous-groupe, les lithosols sur cuirasse ferrugineuse et les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés.

Les travaux d'excavation nécessaires pour la mise en place des pylônes et des postes électriques peuvent laisser des sols déstabilisés et vulnérables à l'érosion, en particulier là où il y a des pentes. Comme la zone d'étude est caractérisée par un relief plus ou moins accidenté (l'élévation dans la zone d'étude varie entre 249 et 410 m) avec la présence de petites buttes et collines rocheuses, des mesures de gestion visant à réduire l'érosion des sols seront mises en place dans la phase de construction, particulièrement là où des sols peu évolués et à sesquioxydes de fer et de manganèse sont présents (potentiel d'érosion plus élevé que les autres types de sols).

La construction des routes d'accès et la circulation de la machinerie dans la zone d'étude peuvent entrainer la compaction des sols aux endroits où les sols sont argileux ou hautement saturés. Au Burkina Faso, les sols hydromorphes et les vertisols sont sensibles à la compaction. L'application des

mesures de gestion appropriées mentionnées ci-haut permettra de réduire les effets négatifs résultant de la compaction des sols.

Par ailleurs, la phase de construction implique également des risques de contamination ponctuelle des sols en place, notamment en raison de fuites potentielles de produits pétroliers et/ou de déversements accidentels provenant de la machinerie. Cependant, il s'agit généralement d'événements ponctuels et fortuits. De plus, en cas de déversement, des mesures d'urgence devront être rapidement appliquées, ce qui contribuera à limiter l'importance de la contamination.

Impact anticipé sur les sols et le potentiel agricole – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les sols et le potentiel agricole – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : 'Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.1.4 RESSOURCES EN EAU

Déclaration d'impact

- → Changements locaux des conditions hydrologiques.
- → 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;

Sources d'impact

- → Préparation du terrain.
- → Installation du chantier.
- → Travaux de construction.
- → Travaux en eau.
- → Gestion des produits dangereux et matières résiduelles.
- → Circulation et transport.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Utilisation de tours à longue portée pour la traverse de rivière ou de marais.
- → Réduction au minimum du nombre de pylônes et routes dans les lits de cours d'eau et dans les milieux humides.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Au Burkina Faso, le tracé traverse plusieurs cours d'eau permanents ou intermittents, ainsi que des zones inondables, 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. Quant à cette dernière, la traversée se fait sur 2 km.

Les sources d'impacts sur les ressources en eau sont le déboisement, la construction des routes d'accès, la circulation de la machinerie le long de l'emprise et les sites de construction, de même que les travaux d'excavation et de mise en place des fondations pour les pylônes.

Le déboisement effectué le long des cours d'eau peut augmenter l'érosion dans les zones sensibles à l'érosion et faciliter le transport des particules fines dans les cours d'eau, surtout lors de la période des pluies. Ceci peut ultimement conduire à la détérioration de la qualité de l'eau ainsi qu'à la modification des habitats aquatiques. La mise en place de mesures de gestion visant à réduire l'érosion permettra d'éviter la détérioration de la qualité de l'eau. Parmi celles-ci, mentionnons la réalisation des travaux pendant la saison sèche pour éviter l'apport en matières en suspension par les pluies.

La construction de routes d'accès (traverses de cours d'eau) ainsi que la circulation de véhicules et/ou de machinerie dans les aires de travaux peuvent entrainer des modifications dans l'hydrologie des cours d'eau. Dépendamment du degré de perturbation, les cours d'eau peuvent être affectés de façon temporaire ou permanente. Dans le cadre du présent projet, l'utilisation de routes existantes sera privilégiée par rapport à la construction de nouvelles routes et la circulation de véhicules et/ou de machinerie sera limitée, dans la mesure du possible, à l'intérieur des aires de travail, ce qui permettra de limiter les impacts sur l'hydrologie des cours d'eau.

La mise en place de pylônes dans les cours d'eau peut également modifier la dynamique des cours d'eau, réduisant la vitesse de l'eau. La stagnation de l'eau à certains endroits peut faire en sorte qu'un système lotique soit transformé en système lentique. Toutefois, considérant que, pour les traverses de cours d'eau, les pylônes seront installés en retrait du lit mineur, la dynamique des cours d'eau ne devrait pas être affectée de manière significative.

Par ailleurs, il peut y avoir de la contamination de la nappe phréatique lors des travaux d'excavation nécessaires à la mise en place des fondations pour les pylônes ou pour les postes électriques, particulièrement aux abords des cours d'eau et dans les mares permanentes. Ceci pourra toutefois être évité par une gestion adéquate des travaux d'excavation. De plus, si des mares permanentes sont rencontrées au cours des travaux, tous les efforts seront consentis afin d'éviter la mise en place de pylône à ces endroits.

Enfin, tout comme pour les sols, le risque de déversements accidentels de produits contaminants est présent tout au long de la phase de construction, ce qui peut causer la contamination des eaux souterraines et de surface. Toutefois, la probabilité qu'une telle contamination survienne sera réduite du fait que les volumes versés sont généralement faibles et que l'implémentation d'un Plan de mesures d'urgence permettra une intervention rapide en cas de déversement.

Impact anticipé sur les ressources en eau – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les ressources en eau – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

8.3.2.1 HABITATS, FLORE ET FAUNE TERRESTRE

Déclaration d'impact

- → 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.
- → Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la zone du projet.
- → Potentiel de réduction locale de la densité des espèces ayant une plus forte valeur d'usage le long des nouveaux accès.
- → Introduction et risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Sources d'impact

- → Préparation du terrain.
- → Installation du chantier.
- → Travaux de construction.
- → Travaux en eau.
- → Gestion des produits dangereux et matières résiduelles.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.
- → Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.
- → Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La mise en place de la ligne électrique nécessitera la coupe de la végétation le long d'un corridor de 381 km de long sur 50m de largeur. La coupe de la végétation mènera à la perte permanente des composantes ligneuses au niveau des habitats terrestres en place. Les différents habitats ainsi que leur superficie respective affectée à l'intérieur de l'emprise du projet sont présentés au tableau suivant. Il est important de mentionner que ces chiffres ne prennent pas en compte les différents accès qui devront être défrichés. Le tracé de la ligne a cependant été sélectionné afin de s'approcher le plus possible de routes existantes.

Tableau 8-4 Types d'habitats affectés dans l'empreinte de 50m de la ligne

TYPE D'HABITAT	UNITÉS D'OCCUPATIONS DANS L'HABITAT	SUPERFICIES (ha)	% D'OCCUPATION
Tronçon de ligne de 330 kV			
Aquatique	Forêt galerie	0,04	0
Aquatique	Surface en eau/plans d'eau	0,6	0
Terrestre	Verger	0,2	0
Terrestre	Culture pluviale et territoire agroforestier	1 072,9	54
Terrestre	Savane arborée	4,0	0
Terrestre	Savane arbustive et herbeuse	885,3	45
Terrestre	Sol nu (érodé, dénudé, cuirasse, etc.) dune et sable	10,1	1
Total		**1 973,1**	**100**
Tronçons de ligne de 225 kV et 90 kV			
Aquatique	Milieu humide ou zone d'inondation	5,4	2
Terrestre	Champs, savane et autres espaces en zone rurales	194,6	88
Terrestre	Emprise de route	1	0
Terrestre	Milieu bâti	7,2	3
Terrestre	Plantation	4,8	2
Terrestre	Zone d'aménagement de fin agricole	5,0	2
Terrestre	Zone maraichère ou culture intensive	3,3	1
Total		**221,3**	**100**

La majorité de l'emprise est constituée de zones de culture pluviale, territoire agroforestier et de savane arbustive et herbeuse. Les différents habitats affectés sont susceptibles de contenir des espèces ligneuses, mais les densités sont faibles. Les habitats composés d'une végétation éparse principalement constituée d'herbacées subiront moins de pertes par les coupes, mais sont tout de même vulnérables aux différentes perturbations pouvant subvenir pendant la phase de construction, notamment par les véhicules et la machinerie. La flore présente dans l'emprise de la ligne comprend notamment trois espèces qui sont sur la liste rouge de l'UICN soient *Afzelia africana*, *Khaya senegalensis* et *Vitellaria paradoxa*. Certaines espèces ligneuses sont également menacées et protégées à l'échelle nationale dont *Ziziphus mauritiana*, *Ximenia americana, Vitex doniana, Vitellaria paradoxa, Tamarindus indica, Sterculia setigera, Sclerocarya birrea, Pterocarpus erinaceus, Prosopis africana, Parkia biglobosa, Khaya senegalensis, Holarrhena floribunda, Diospyros mespiliformis, Detarium microcarpum, Borassus aethiopum, Afzelia africana et Adansonia digitate*. Plusieurs de ces espèces sont maintenues dans les champs par les agriculteurs. À cet égard, plusieurs espèces à valeur utilitaire devront être coupées, réduisant leur disponibilité pour les communautés riveraines.

De plus, la ligne traverse la forêt classée de Gonsé sur 3 km, pour une emprise totale de 15 ha. Les analyses dendrométriques menées au niveau de la forêt ont permis de déterminer que la densité par hectare équivalait à 1 118,3 pieds d'arbres par hectare. Conséquemment, approximativement 16 775 arbres pourraient être coupés pour des travaux de dévégétalisation de l'emprise au niveau de cette forêt. Plusieurs mesures de gestion, dont des mesures de coupe ciblées et encadrées par un botaniste, ainsi que la compensation des superficies perdues et des arbres, permettront notamment de limiter les impacts. Il est à noter que la forêt de Gonsé est également une réserve partielle de faune de sorte qu'il sera important de s'assurer de la réhabilitation des conditions écologiques de la réserve.

La nature des certains types d'habitats affectés, dont des savanes et des cultures, réduit cependant les coupes nécessaires et les pertes totales d'habitats. Les travaux d'enlèvement de la végétation pourront, en certains cas uniquement, consister en de la coupe de quelques arbres épars et autre végétation ligneuse.

Les coupes de la végétation ne devraient en aucun cas contribuer à la diminution des populations des espèces protégées et menacées qui ont été inventoriées au niveau de l'emprise. Un botaniste sera membre des équipes de dévégétalisation afin de protéger ces espèces ou déplacer les spécimens, si possible. Autrement, il pourra analyser les pertes réelles. Les coordonnées GPS ainsi que la description de l'habitat local seront notées et des graines seront collectées, si possible. Toutes les pertes devront être compensées et le succès de leur plantation sera suivi dans le but de n'assurer aucune perte d'espèces à statut.

Ces pertes de végétation constituent autant de pertes d'habitats pour la flore et la faune locales. Bien que la faune soit globalement constituée d'espèces communes, les habitats terrestres traversés sont susceptibles d'abriter certaines espèces de la faune menacées. Ces espèces pourraient ainsi subir les effets de la perte d'habitat et de la fragmentation. La petite faune risque d'être la plus touchée par ces pertes d'habitat, des mortalités pourraient survenir pendant la coupe de la végétation. Aucun impact direct sur les espèces de la faune menacée mammalienne n'est anticipé. Les coupes de ligneux ne devraient pas altérer significativement l'alimentation de l'éléphant. Il sera néanmoins impératif de compenser les pertes d'habitats par la plantation d'espèces de la flore indigènes pour réduire les impacts à long termes.

Par contre, l'ouverture du territoire par les différentes routes d'accès pourrait mener à une recrudescence de l'exploitation des ressources naturelles en certains endroits. Les superficies concernées sont cependant réduites étant donné que la ligne électrique suit principalement la route nationale 4.

La dévégétalisation pour construction de la ligne électrique, la route d'accès ainsi que la mise créera une perturbation conséquente des habitats qui est susceptible de constituer des conditions propices à l'établissement d'espèces exotiques envahissantes. La prolifération de ces espèces peut occasionner des répercussions négatives avec les espèces locales, modifiant la composition des communautés floristiques. Les espèces exotiques envahissantes peuvent considérablement modifier les habitats fauniques ayant des répercussions conséquentes sur les populations animales. Le suivi de l'établissement de ces espèces dans les habitats perturbés par le projet est prévu au plan de gestion.

Impact anticipé sur les habitats, la flore et la faune terrestres – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune terrestres – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.3.2.2 FAUNE AVIAIRE

Déclaration d'impact

→ Modification et altération des habitats de la faune aviaire.

→ Perturbations et modifications des communautés locales.

→ Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées.

Sources d'impact

→ Préparation du terrain.

→ Installation du chantier.

- → Travaux de construction.
- → Travaux en eau.
- → Main d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.
- → Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.
- → Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Les activités de construction mèneront à des pertes et la modification et la fragmentation d'habitats pour les oiseaux d'eau et les oiseaux terrestres. Ces pertes d'habitat pourraient concerner des habitats hautement importants pour l'écologie de ces espèces, dont des sites d'alimentation ou de nidification. Néanmoins, les habitats étant principalement des milieux humides à végétation basse et des zones agricoles, les pertes sont réduites. Les coupes de végétation seront également minimisées par l'application de plusieurs mesures de gestion afin de réduire la perte et la dégradation de l'habitat. Les personnes en charge des coupes de végétation devront porter attention à la présence de nids sur les ligneux à enlever afin d'éviter la destruction de nids actifs. Une campagne préalable d'identification de ces nids sera menée et des mesures permettront de protéger les espèces menacées.

Ces mesures seront particulièrement importantes pour les espèces menacées dont le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*), le jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis*), le dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*) et l'aigle martial (*Polemaetus bellicosus*). Ces espèces mériteront une attention particulière afin de s'assurer qu'en aucun cas leur habitat et leur succès reproductif ne soient menacés.

Il existe un faible risque que la reproduction du vautour percnoptère et du dendrocygne veuf soit affectée par la dévégétalisation. En effet, le vautour percnoptère niche généralement dans une petite grotte ou une grande cavité dans la paroi d'une falaise. Il peut occasionnellement nicher sur un grand arbre, mais c'est rare (BirdLife International, 2017). De son côté, le dendrocygne veuf niche au sol dans un amas de végétation (longues herbes, carex ou riz) à proximité d'un plan d'eau (del Hoyo *et al.* 1992).

Ephippiorhynchus senegalensis niche près de l'eau sur un arbre isolé des autres arbres et des sources de perturbations (del Hoyo *et al.* 1992). La saison de reproduction débute tard dans la saison des pluies ou en début de saison sèche afin que les jeunes quittent le nid au cœur de la saison sèche quand leurs proies sont concentrées et faciles à obtenir.

La période de reproduction de *Polemaetus bellicosus* est généralement au mois de novembre en Afrique de l'Ouest. L'espèce ne se reproduit souvent qu'une seule fois aux deux ans. La femelle incube alors un ou deux oeufs de 45 à 50 jours dans un nid perché sur un grand arbre ou encore sur un pylône. Les jeunes restent autour du nid pour 6 mois (Allan, 1996; Burton and Burton, 2002; Machange, et al., 2005; Simmons and Brown, 2006; Thiollay, 1994). La présence de son nid devra être identifiée avant toute activité de dévégétalisation. Dans ce cas, toute activité devra être remise jusqu'à ce que les jeunes aient quitté le nid.

Les activités de construction mèneront à une augmentation ponctuelle du niveau de bruit qui pourrait perturber les espèces d'oiseaux présentes dans la zone. La faune aviaire est donc susceptible de se déplacer dans des habitats moins bruyants situés à proximité de la zone. Ce phénomène pourrait mener à une augmentation à court terme de la compétition intraspécifique, car les oiseaux pourraient se concentrer dans les mêmes endroits.

Impact anticipé sur la faune aviaire – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur la faune aviaire – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.2.3 HABITATS ET FAUNE SEMI-AQUATIQUES ET AQUATIQUES

Déclaration d'impact

→ Perte permanente et dégradation locale des habitats aquatiques et semi aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées.

Sources d'impact

→ Préparation du terrain.

→ Installation du chantier.

→ Travaux de construction.

→ Travaux en eau.

→ Gestion des produits dangereux et matières résiduelles.

→ Transport et circulation.

→ Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Utilisation de tours à longue portée pour la traverse de rivière ou de marais.

→ Réduction au minimum du nombre de pylônes et routes dans les lits de cours d'eau et dans les milieux humides.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

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. La construction de la route d'accès, les coupes de végétation et la construction des pylônes sont susceptibles de mener à la perte de milieux humides ou d'habitats riverains. Étant donné leur nature molle et spongieuse, les milieux humides ne peuvent pas supporter de fortes charges telles que des véhicules et de la machinerie et peuvent être fortement endommagés.

Les travaux de construction peuvent influencer la qualité de l'eau ou encore modifier les patrons d'inondations et d'écoulement des eaux pendant une certaine période. Dans tous les cas, la recommandation serait d'éviter la construction de route d'accès au niveau de cette plaine inondable en priorisant les travaux dans la période la plus à sec. Si des travaux en eau sont nécessaires,

l'entrepreneur réalisera un plan spécifique de travaux en eau afin d'en limiter les impacts. La machinerie devra impérativement être mise sur une structure de support afin de répartir les charges au sol.

Les activités de construction pourraient également mener à l'augmentation des matières en suspension dans les milieux humides et aquatiques, pouvant résulter en l'envasement de sites d'alimentation ou de reproduction pour certaines espèces, plus particulièrement celles de la faune piscicole. De plus, une augmentation de la matière organique dans l'environnement aquatique pourrait mener à l'augmentation de la DBO et a une réduction de l'oxygène dissous qui pourrait localement être nuisible à la faune aquatique. L'eau pourrait également être contaminée par des déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures. Cette contamination dans des milieux lentiques ou stagnants pourrait exacerber les effets de ces déversements, car les contaminants pourraient être localement concentrés. Des mesures d'intervention rapide en cas de déversement réduiront cependant les impacts associés.

Impact anticipé sur les habitats et la faune semi-aquatiques et aquatiques – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les habitats et la faune semi-aquatiques et aquatiques – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

8.3.3.1 AMÉNAGEMENT ET UTILISATION DU TERRITOIRE

Déclaration d'impact

- → Restriction de l'utilisation des terres (arbres de plus de 4 m à maturité interdits) dans l'emprise de la ligne.
- → Perte de terres arables et pastorales (pâturages).
- → Perturbation des activités agricoles par les travaux de construction.

Sources d'impact

- → Activités de construction.
- → Interdiction de conserver des arbres de plus de 4 m à maturité dans l'emprise.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.
- → Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.
- → Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

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 tableaux suivants résument le nombre d'arbres qui devront être coupés pour les différents tronçons de ligne.

Tableau 8-5 Arbres dans l'emprise de la ligne de 330 kV

	PROVINCE							
	Ganzourgou	**Gourma**	**Kadiogo**	**Kouritenga**	**Oubritenga**	**Tapoa**	**Indéterminé**	**Total**
Nombre d'arbres	3 107	2 487	1 467	4 039	1 044	165	0	**12 309**

Tableau 8-6 Arbres dans l'emprise des lignes de 225 kV et 90 kV.

	TRONÇON DE LIGNE DE 90 KV			TRONÇON DE LIGNE DE 225 KV			
	Saaba	**Arrondissement de Nongr-Masson**	**Total**	**Saaba**	**Koubri**	**Arrondissement de Bogodogo**	**Total**
Nombre d'arbres	11 906	2 124	14 030	555	631	32	1 218

Les activités agricoles et le bétail sont également susceptibles d'être affectés au cours des travaux en raison de la perte de terres arables, les restrictions imposées à la circulation des animaux d'élevage et les bris potentiels de clôtures et de canaux de drainage. La rémunération et/ou le rétablissement des mesures adéquates (de compactage de la terre, de la reconstruction des clôtures, etc.) seront proposés aux propriétaires fonciers affectés.

Les cultures dans l'emprise seront détruites ou retardées au cours de la période de construction. Il est toutefois difficile d'évaluer l'impact précis sur les récoltes annuelles étant donné que la période exacte et la durée de la construction dans chaque localité ne sont pas connues à ce stade d'avancement du projet. Tous ces aspects seront détaillés dans le PAR. Par ailleurs, les cultures qui seront retirées des terres devant être temporairement utilisées à des fins de construction (camp, route d'accès) devront également être indemnisées.

L'utilisation des terres juste à côté du poste de Ouaga-Est sera modifiée avec le temps, étant donné que ces terres sont susceptibles de faire l'objet d'un nouvel aménagement résidentiel. Avec le temps, ces développements résidentiels pourront générer des conflits entre les habitants et les opérateurs d'équipement: plaintes concernant le bruit, les risques d'électrocution, etc.

Impact anticipé sur l'aménagement et l'utilisation du territoire – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'aménagement et l'utilisation du territoire – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3.2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Déclaration d'impact

- → Réinstallation des maisons et autres bâtiments situés dans l'emprise.
- → Besoin pour la réinstallation des infrastructures existantes.
- → Trafic et perturbation de la circulation.
- → Dommages aux infrastructures existantes.

Sources d'impact

- → Réinstallation de population.
- → Préparation du site.
- → Activités de construction.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.
- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

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) qui sont situées dans l'emprise seront démolies ou déplacées. Les tableaux suivants décrivent les différentes structures affectées au niveau de l'emprise du tronçon de la ligne de 330 kV entre le poste de Ouaga-Est et la frontière du Burkina Faso et du Niger et pour les tronçons de la ligne de 225 kV et de 90 kV autour de Ouagadougou.

Tableau 8-7 Structures dans l'emprise de la ligne de 330 kV

	PROVINCE							
	Ganzourgou	**Gourma**	**Kadiogo**	**Kouritenga**	**Oubritenga**	**Tapoa**	**Indéterminé**	**Total**
Nombre de structures principales (échantillon)	38	35	6	22	27	3	0	**131**
Nombre de structures principales (estimé)	89	82	14	52	63	7	0	**306**
Nombre de structures secondaires (échantillon)	84	64	20	44	63	10	6	**291**
Nombre de structures secondaires (estimé)	194	148	46	102	146	23	14	**673**
Nombre d'arbres	3 107	2 487	1 467	4 039	1 044	165	0	**12 309**
Sites sacrés survolés	5	1	0	1	0	0	0	**7**
Sites sacrés contournés	3	0	0	0	1	0	3	**7**
Cimetières contournés	1	0	0	1	0	0	0	**2**

Tableau 8-8 Structures dans l'emprise des lignes de 225 kV et de 90 kV

	TRONÇON DE LIGNE DE 90 KV			TRONÇON DE LIGNE DE 225 KV			
	Saaba	**Arrondissement de Nongr-Masson**	**Total**	**Saaba**	**Koubri**	**Arrondissement de Bogodogo**	**Total**
Nombre de structures principales	124	50	174	115	45	0	**160**
Nombre de structures secondaires	260	105	365	242	95	0	**337**
Nombre d'arbres	11 906	2 124	14 030	555	631	32	**1 218**
Sites sacrés	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	**N/D**

Dans les zones très peuplées, certains des ménages concernés n'auront pas la possibilité de reconstruire leur maison sur leur propriété existante. Cette opération de réinstallation sera très délicate en raison de la forte densité de population en certains endroits (voir le PAR pour plus de détails). Avec des procédures de réinstallation adéquates, appropriées et des mesures de compensation rentables, l'impact du projet sur ces ménages sera minimisé, mais toujours potentiellement important. Suffisamment de temps et de soins pour aider les collectivités et les ménages sont essentiels pour minimiser l'impact de ces réinstallations. En général, la ligne de transport de puissance permet d'éviter les villages, où la concentration de bâtiments est forte.

En ce qui concerne les infrastructures publiques, les routes, l'électricité et les infrastructures de télécommunications ont été étudiées. Sur les routes principales, la présence de véhicules et de matériel de construction peut conduire à l'augmentation du trafic et affecter la fluidité de celui-ci, ainsi que constituer un risque de dommage. Par ailleurs, plusieurs routes secondaires existantes seront utilisées en tant que routes d'accès à l'emprise, et de nouvelles routes d'accès seront construites. Cependant, ces dernières devront être réhabilitées après la phase de construction puisque certaines machines auront pu les endommager, ou démantelées. Une signalisation appropriée constituera également un élément clé pour la circulation des engins. Une augmentation de la circulation routière

ainsi que des blocages temporaires pourraient conduire à des difficultés en ce qui concerne l'accès à l'eau de certaines communautés.

Les travaux de construction ne devraient avoir aucun impact sur le fonctionnement des antennes de télécommunication à proximité, sauf peut-être limiter temporairement leur accès.

Impact anticipé sur les infrastructures existantes – Phase de construction	
Intensité : Forte	Nature : Négative Importance : Majeure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les infrastructures existantes – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Court	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.3.3.3 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTANCE

Déclaration d'impact

- → Perte temporaire de cultures.
- → Risque d'inflation.

Sources d'impact

- → Activités de construction.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.
- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.
- → Considérations des plans d'aménagement des villes.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Il n'y a pas d'impacts négatifs importants sur l'économie locale et régionale lors de la construction de la ligne. Une certaine spéculation pourrait se produire avant le début de la construction, qui pourrait agir comme une pression à la hausse sur les prix des matières premières.

Pendant la phase de construction, les pressions à la hausse sur les prix des produits de base dans les zones où la construction se déroulera (en raison de la demande accrue par les travailleurs ou par des entrepreneurs) pourraient temporairement provoquer de légères distorsions du marché. Il est toutefois prévu que les marchés locaux réagissent correctement, par exemple en accroissant les approvisionnements locaux de marchandises clés. L'augmentation de l'offre devrait, à son tour, faire

baisser les prix à leur ancien niveau. De plus, les entrepreneurs pourraient annoncer que les denrées et services locaux ne seront pas achetés au-delà d'un certain prix afin de réduire le risque d'une inflation élevée.

La diffusion d'informations fiables est essentielle pour maintenir un marché rapide et efficace pour les biens et services requis par les entrepreneurs et travailleurs. Par conséquent, il sera primordial que les populations locales et régionales soient bien informées à l'avance de l'apparition et de la durée des travaux de construction pour leur permettre de régler leurs approvisionnements en conséquence et éviter les goulets d'étranglement résultant de fortes hausses de prix.

Des mesures de compensation adéquates devraient compenser la perte temporaire des cultures lors de la construction de la ligne. Cependant, la rémunération doit être idéalement montée en puissance de façon à imiter le flux normal des revenus des agriculteurs (ex. : plus d'un versement), si jugé pratique par les autorités et communautés. L'expérience a démontré que la division d'un programme de rémunération en plusieurs versements tend à réduire les inégalités dans les ménages et à préserver plus efficacement l'organisation sociale. Le PAR fournit plus de détails de ces mesures et mécanismes de compensations.

Les autres activités économiques, telles que le tourisme, peuvent être affectées au cours de la période de construction. En fait, le bruit produit par les activités de construction, l'équipement ainsi que le camionnage peuvent réduire les valeurs esthétiques pour les activités de tourisme et de loisirs. Toutefois, des mesures de compensation adéquates devraient aider à réduire les impacts sur ces activités au cours de la période de construction.

Impact anticipé sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3.4 QUALITÉ DE VIE, SANTÉ ET SÉCURITÉ

Déclaration d'impact

- → Augmentation de la pression sur les services de santé communautaires.
- → Risque d'augmentation de l'incidence des MST et du VIH/SIDA.
- → Risque d'accident et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux.
- → Risque d'accident dus à la circulation liée au projet.
- → Augmentation du stress lié aux nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air).

Sources d'impact

- → Réinstallation de population.
- → Travaux de construction.
- → Gestion des déchets et des matières dangereuses.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.
- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Lors de la construction du projet, la population de la zone du projet peut augmenter temporairement, augmentant la pression sur les systèmes de santé locaux. L'afflux de travailleurs étrangers dans les collectivités locales peut augmenter le risque de maladies transmissibles telles que le VIH/sida. Pour éviter cet impact, l'entrepreneur en charge des travaux devrait entreprendre un programme de prévention pour les maladies transmissibles chez les travailleurs et les communautés locales. Néanmoins, cet impact demeure faible puisque le passage de ces travailleurs ne sera que de courte durée.

Des accidents sont susceptibles de se produire lors de travaux de construction. En fait, les chantiers de construction présentent des risques potentiels pour les travailleurs et les communautés à proximité, car ils peuvent susciter la curiosité, surtout chez les enfants. Afin de prévenir tout accident, l'entrepreneur assurera l'équipement et délimitera les fouilles lorsque la construction n'est pas en cours, notamment par l'utilisation de clôtures temporaires. Les personnes non autorisées seront également tenues à l'écart de tous les sites de construction. De plus, des signes d'avertissement pourraient être affichés pour la sécurité publique. Enfin, des programmes éducatifs dans les écoles et les collectivités pourraient être mis en œuvre pour éduquer les gens sur les dangers et les pratiques sécuritaires lorsqu'ils jouent ou travaillent à proximité d'une ligne de transport à haute tension.

L'augmentation du trafic dans les villages pourrait également constituer une source d'accidents. L'entrepreneur devra élaborer des stratégies appropriées pour gérer le transport des fournitures et devra assurer sa conformité avec toutes les lois applicables, comme la restriction de charge et les limites de vitesse maximales. Ces mesures permettront de minimiser les risques d'accident qui pourraient être engendrés par la circulation liée au projet. Compte tenu de l'expansion rapide du réseau routier et des changements dans le nombre et le type de véhicules utilisés par les résidents de la zone du projet, il est recommandé de procéder à une étude de référence aussi proche que possible de la date de début du projet afin d'obtenir une lecture précise de la situation. En ce qui concerne la qualité de vie, les nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air et risques d'accident) créeront un stress particulier dans les zones rurales généralement calmes. Des mesures d'atténuation appropriées et le confinement des activités de construction pendant les heures normales de travail permettront de réduire ces inconvénients pour la population locale. Par ailleurs, certaines communautés pourront être nerveuses en raison de la présence de travailleurs étrangers et de l'incertitude liée à l'électrification de leur communauté, bien que cela puisse être positif. Enfin, ce projet peut créer un effet de « développement induit », à savoir un afflux de population dans la région qui peut augmenter la pression sur les services publics. Ce risque est toutefois faible en raison de la « nature en mouvement » du site de construction.

<table>
<tr><th colspan="2">Impact anticipé sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase de construction</th></tr>
<tr><td>Intensité : Moyenne</td><td rowspan="3">Nature : Négative
Importance : Moyenne</td></tr>
<tr><td>Étendue : Locale</td></tr>
<tr><td>Durée : Longue</td></tr>
<tr><td colspan="2">Probabilité d'occurrence : Élevée</td></tr>
</table>

Impact résiduel sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3.5 COHÉSION SOCIALE ET RELATION DE GENRE

Déclaration d'impact

- → Conflits liés à l'utilisation des terres et aux compensations, avec potentiel de raviver de vieilles querelles.
- → Tensions avec les travailleurs de l'extérieur.
- → Mise à l'écart des femmes dans le processus de compensation.
- → Perturbation des activités de subsistance des femmes.

Sources d'impact

- → Acquisition de terre.
- → Réinstallation de population.
- → Achat de matériaux, de biens et de services.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Contournement des zones pastorales reconnues.

Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures. Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La distribution des compensations entre les demandeurs (par exemple propriétaire, locataires, membres de la famille) peut créer des tensions à l'intérieur et l'extérieur des ménages affectés. Ces impacts négatifs peuvent être atténués en assurant la collaboration des dirigeants légitimes et une bonne communication des règles de compensation et des procédures à toutes les parties intéressées.

De plus, il est possible que les étrangers qui viendront pour la préparation des travaux perturbent certaines communautés, leurs habitudes et horaires traditionnels.

La phase de construction aura principalement un impact sur les communautés et la cohésion sociale à cause de :

- → la présence de travailleurs, parfois de l'extérieur de la région, dans les différentes sections de la ligne
  au cours de la construction. Le nombre exact de travailleurs est difficile à quantifier, puisque l'entrepreneur déterminera ses besoins de main-d'œuvre en fonction de son programme de travail;
- → l'exposition de la population à différents systèmes de valeurs qui peuvent entrer en conflit avec le leur en raison de la présence des différentes parties prenantes (gestionnaires de projet, sous-traitants, employés et/ou consultants);
- → une forte augmentation des flux monétaires dans les villages traditionnels ou les zones;

→ l'augmentation des activités à proximité des communautés éloignées.

Les facteurs susmentionnés pourraient potentiellement conduire à des tensions, des conflits avec les autorités locales et traditionnelles, ainsi que dessiner des clivages entre les différents groupes.

Au niveau des relations de genre, une attention particulière devra être portée au traitement des femmes dans la surveillance des titres de propriété/terrestres et leur enregistrement. Il est primordial que le projet s'assure que les femmes ne sont pas tenues à l'égard du processus. Ce sera particulièrement important pour l'attribution des compensations pour les pertes agricoles.

Pendant la phase de construction, les impacts du projet sur l'égalité sont principalement liés à des possibilités d'emploi et l'utilisation des terres par les femmes. Dans la zone du projet, les normes culturelles traditionnelles jouent un rôle important chez les femmes et l'éducation des filles, l'emploi rémunéré et d'autres avantages sociaux. Avec peu d'éducation, les femmes ont peu d'accès à l'emploi formel. Par conséquent, ils représentent une proportion négligeable de personnes actuellement employées dans les professions libérales, techniques et administratives, que le projet envisage – dans une certaine mesure – de fournir.

Si cette tendance continue avec le début du projet, cela conduira inévitablement à une augmentation de l'écart entre les hommes et les femmes. À tout le moins, un tel impact devrait être réduit au minimum en s'assurant activement que les femmes ayant les qualifications requises (ouvrages techniques ou travail administratif, en général) sont embauchées pour divers travaux (arpentage, signalisation, etc.).

Par ailleurs, la terre perdue et les pertes subséquentes de cultures (annuelles et vivaces) engendrées par le projet pourraient affecter davantage les femmes que les hommes. En effet, les femmes sont habituellement responsables des activités de subsistance et peinent à fournir pour le ménage lorsque les cultures sont limitées. Le projet doit prendre en compte cette dynamique dans l'attribution et la distribution des compensations. Pour réduire cette inégalité, les femmes doivent disposer des informations adéquates à toutes les phases du processus d'indemnisation. En outre, une formule de paiements échelonnés devrait être utilisée pour réduire l'usage abusif par le mari ou des parents.

Impact résiduel sur la cohésion sociale – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur la cohésion sociale – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3.6 GROUPES VULNÉRABLES

Déclaration d'impact

→ Marginalisation accrue des groupes vulnérables.

Sources d'impact

→ Acquisition de terre.

→ Réinstallation de population.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.

→ Contournement des zones pastorales reconnues.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La distribution des compensations peut rendre certaines personnes plus vulnérables (ex. : femmes chefs de ménage, personnes handicapées ou âgées, etc.). Les impacts négatifs peuvent être atténués en assurant la collaboration des dirigeants légitimes et une bonne gestion et un suivi adéquat dans l'attribution des compensations.

Sur le tronçon de la ligne à 330 kV, 15 ménages ont été identifiés comme vulnérables.

Par ailleurs, les impacts sur les moyens de subsistance des groupes vulnérables peuvent être plus graves, puisque ces groupes ont généralement moins de ressources et expérimentent des difficultés à utiliser les services disponibles en raison de leur état. Il est primordial de prioriser les ménages et personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes qui seront établis.

Ces PAP devront également bénéficier d'une aide particulière dans l'organisation de leur réinstallation et la construction de leurs nouvelles structures. S'ils devaient être déplacés loin de leur résidence actuelle, une surveillance étroite de leur intégration devra être faite afin d'éviter toute marginalisation dans les communautés d'accueil. Les détails liés aux PAP vulnérables sont fournis dans le PAR.

Impact anticipé sur les groupes vulnérables – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les groupes vulnérables – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.3.3.7 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Déclaration d'impact

→ Destruction ou perturbation potentielle de sites et/ou objets archéologiques.

→ Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés.

Sources d'impact

→ Préparation du terrain.

→ Travaux de construction.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Évitement du passage de la ligne électrique au niveau de différents sites sacrés.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Des consultations avec les communautés ont révélé l'existence de quelques sites sacrés et cimetières aux alentours de la ligne de transport proposée. Les valeurs spirituelles et culturelles de ces éléments ont été mises en évidence par les communautés locales.

Malgré les déviations apportées au tracé de la Dorsale Nord à la suite de ces constatations, quelques sites demeurent malgré tout dans l'emprise ou son pourtour. Les communautés de sept (7) sites ont accepté que leurs lieux soient survolés par la ligne et sept (7) autres ont accepté qu'ils soient contournés. Tous seront compensés afin de permettre aux communautés de les désacraliser et/ou protéger. Par ailleurs, deux (2) cimetières contournés par la ligne devront également bénéficier de compensations, notamment afin de permettre la pose d'un grillage de protection. Le tableau suivant fait la synthèse de ces sites par province. Des détails sur ces sites relevés par les enquêtes socio-économiques sont d'ailleurs abordés dans le PAR.

Tableau 8-9 Structures dans l'emprise de la Dorsale Nord (Poste Ouaga-Est vers frontière)

STRUCTURE	PROVINCE							
	Ganzourgou	**Gourma**	**Kadiogo**	**Kouritenga**	**Oubritenga**	**Tapoa**	**Indéterminé**	**TOTAL**
Sites sacrés survolés	5	1	0	1	0	0	0	**7**
Sites sacrés contournés	3	0	0	0	1	0	3	**7**
Cimetières contournés	1	0	0	1	0	0	0	**2**

Bien qu'il n'existe pas de site archéologique ou lié au patrimoine connu à ce jour dans l'emprise du projet, il est possible qu'au cours des activités de construction des sites ou objets archéologiques inconnus soient découverts et/ou partiellement détruits par la machinerie utilisée. Un archéologue devrait accompagner l'équipe de construction, notamment pendant les travaux d'excavation, et faire des vérifications sporadiques aux emplacements des pylônes. Si des restes archéologiques ou historiques sont découverts, les travaux de construction devront cesser immédiatement le long de cette section de la ligne, et le musée national ainsi que les autorités communales devront être informés.

Impact anticipé sur le patrimoine culturel et archéologique – Phase de construction	
Intensité : Forte	Nature : Négative Importance : Majeure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur le patrimoine culturel et archéologique – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.3.3.8 PAYSAGE

Déclaration d'impact

→ Altération du paysage en zones boisées.

→ Dégradation temporaire du paysage aux lieux des travaux.

Sources d'impact

→ Préparation du site.

→ Travaux de construction.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.

→ Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.

→ Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.

→ Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-1 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Les incidences esthétiques au cours de la phase de construction seront limitées à des zones de travail. La déforestation de l'emprise changera toutefois le paysage. Afin de minimiser les impacts des activités de construction sur le paysage, les routes d'accès existantes seront utilisées autant que possible. Enfin, toutes les zones de travaux temporaires seront restaurées après les travaux.

Impact résiduel sur le paysage – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur le paysage – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.4 IMPACTS POSITIFS EN PHASE D'EXPLOITATION

Il est anticipé que la mise en œuvre du projet de la Dorsale Nord contribue à l'objectif de la CEDEAO d'accéder à des ressources énergétiques à un prix optimisé. 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 électriques nationaux. Les bénéfices de l'accès à l'électricité sont ainsi principalement liés au milieu humain et sont décrits ci-dessous.

8.4.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

8.4.1.1 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTENCE

Déclaration d'impact

→ Création d'emplois temporaires.

→ Possibilités de développement économique en lien avec l'accès à l'électrification pouvant découler du projet.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques.

→ Entretien de l'emprise.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

Non applicable.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Le projet pourrait générer quelques emplois temporaires pour l'entretien de la ligne électrique chez les localités riveraines. Cependant, le plus grand bénéfice généré par le projet sera certainement les possibilités d'électrification qui pourraient en découler. Si les programmes d'électrification des zones rurales et de distribution dans les zones urbaines non desservies sont réalisés, de nombreux impacts positifs indirects pourront survenir à condition que le projet soit correctement optimisé et intégré à son environnement. Avec l'apport supplémentaire d'énergie, les institutions communautaires et les centres commerciaux pourraient notamment améliorer leurs services, accroître leurs activités économiques et accélérer leur développement dans certains domaines d'expertise.

L'amélioration de la disponibilité et de la fiabilité de l'énergie dans la région pourra notamment améliorer le stockage et le traitement des produits agricoles augmentant ainsi leur valeur de marché et/ou prolonger leur période de conservation. Le stockage dans un réfrigérateur peut conserver les produits laitiers, les fruits et légumes qui peuvent, par la suite, être vendus ou consommés au cours des jours suivants. Ces améliorations pourraient ajouter de la valeur aux produits agricoles et, à long terme, engendrer de meilleurs revenus pour les agriculteurs.

Enfin, l'électrification rurale étant au centre des programmes de réduction de la pauvreté, elle pourrait soutenir le développement économique rural grâce à la fourniture d'énergie pour les pompes à eau, les moulins à grains, le tourisme, les industries locales, etc.

Impact anticipé sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Positive Importance : Majeure
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'économie, l'emploi et moyens d'existence – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Positive Importance : Majeure
Étendue : Régionale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.5 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE D'EXPLOITATION

8.5.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.5.1.1 AIR AMBIANT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Déclaration d'impact

→ Faible dégradation de la qualité de l'air localement.

→ Émission potentielle de gaz à effet de serre dans les pays producteurs d'énergie.

Sources d'impact

→ Entretien de l'emprise.

→ Transport/circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

Aucun

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, les activités d'entretien, plus particulièrement celui de l'emprise, et de dévégétalisation pourraient avoir un impact négatif sur la qualité de l'air. Cet impact se fera ressentir localement dans les zones où la dévégétalisation aura lieu. Le transport et la circulation associés aux activités d'entretien sont également susceptibles de générer des poussières, plus particulièrement en période sèche.

Les émissions de la machinerie pourraient notamment comprendre des gaz à effet de serre, mais en très faible quantité et sur de courtes périodes. Des impacts indirects sur les gaz à effet de serre pourraient cependant survenir par l'achat d'électricité par le Burkina Faso qui provient de sources d'énergie dite non-renouvelables (charbon, gaz naturel, pétrole) utilisées par les pays producteurs. Des pays, tels le Nigéria, qui pourraient alimenter le réseau électrique, sont de grands producteurs de pétrole et de gaz naturels. Il est cependant impossible de prédire la production d'électricité sur la base de ces sources dans l'avenir. Plusieurs projets de production incluant également des sources renouvelables d'énergie comme l'hydroélectricité, l'éolien et le solaire sont également prévus.

Impact anticipé sur l'air ambiant et changements climatiques – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur l'air ambiant et changements climatiques – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Faible	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.1.2 AMBIANCE SONORE

Déclaration d'impact

→ Augmentation du niveau sonore localement.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Entretien des installations.
- → Entretien de l'emprise.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, 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 et donc perturber les communautés avoisinantes. Ces perturbations seront toutefois temporaires étant donné qu'elles ne seront ressenties qu'au cours des activités d'entretien. Les mesures de gestion proposées pour minimiser les impacts associés au bruit pendant la phase de construction permettront également de réduire ces impacts pendant la phase d'exploitation.

D'autre part, 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. Dans le cas des lignes électriques, le bruit provient principalement des conducteurs et est caractérisé par un bourdonnement et un crépitement (Hydro-Québec TransÉnergie, 2013). Pour ce qui est des postes de transformation, le bruit provient principalement des transformateurs de puissance. De manière générale, le bruit émis par les postes est plus fort que celui émis par les lignes électriques. De plus, certains facteurs météorologiques peuvent influencer l'ampleur de l'impact associé au bruit. Par exemple, en conditions de fortes pluies, la propagation du bruit émis par les lignes ou les postes électriques est généralement plus élevée que par temps sec (Hydro-Québec Trans-Énergie, 2013). Aussi, le bruit aura tendance à être perçu davantage durant la nuit lorsque les niveaux sonores ambiants sont généralement plus faibles (Public Service Commission of Wisconsin, 2013). Il reste tout de même que l'impact associé au bruit durant la phase d'exploitation demeure faible.

Impact anticipé sur l'ambiance sonore – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'ambiance sonore – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.5.1.3 SOLS ET POTENTIEL AGRICOLE

Déclaration d'impact

→ Risque de contamination des sols.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes.

→ Entretien des installations.

→ Entretien de l'emprise.

→ Transport et circulation.

→ Gestion des matières résiduelles et dangereuses.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures;

→ Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, une contamination des sols pourrait survenir suite à des fuites provenant de la machinerie ou des déversements accidentels de produits pétroliers ou autres contaminants. Tout comme pour la phase de construction, le risque de fuite ou de déversement accidentel sera grandement réduit grâce à l'application des mesures d'atténuation énumérées précédemment. Advenant un incident, l'ampleur de l'impact sera fonction de la nature des contaminants et du volume déversé. Toutefois, l'application rapide des mesures d'urgence permettra de limiter l'impact en cas de déversement et/ou de fuite.

Impact anticipé sur les sols et le potentiel agricole – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les sols et le potentiel agricole – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.1.4 RESSOURCES EN EAU

Déclaration d'impact

→ Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes;

→ Entretien des installations;

- → Entretien de l'emprise;
- → Transport et circulation;
- → Gestion des matières résiduelles et dangereuses.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Évitement des lits de cours d'eau et des milieux humides.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, des fuites potentielles d'huile provenant de la machinerie et/ou des déversements accidentels de matières dangereuses peuvent occasionner une modification des paramètres chimiques de l'eau pouvant mener à sa contamination. Toutefois, le risque de fuite ou de déversement accidentel sera réduit au minimum grâce à l'application des mesures d'atténuation énumérées précédemment. Advenant un incident, l'ampleur de l'impact sera fonction de la nature des contaminants et du volume déversé. Toutefois, l'application rapide des mesures d'urgence permettra de limiter l'impact en cas de déversement et/ou de fuite.

Impact anticipé sur les ressources en eau – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les ressources en eau – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

8.5.2.1 HABITATS, FLORE ET FAUNE TERRESTRE

Déclaration d'impact

- → Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées.
- → Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes.
- → Réduction locale de la densité des espèces ayant une plus forte valeur d'usage.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Entretien des installations.
- → Entretien de l'emprise.
- → Gestion des matières résiduelles et dangereuses.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

→ Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.

→ Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, l'entretien de l'emprise et des infrastructures va exiger un entretien régulier de la végétation afin de réduire les risques de court-circuit causé par un arc électrique. Cela signifie qu'aucune végétation ne sera autorisée à croître à plus de 4 m au niveau de l'emprise. L'entretien de l'emprise résultera en une modification continue des habitats en place. Les formes les plus touchées de la flore seront sûrement les espèces ligneuses, comprenant des arbres et arbustes. La perturbation périodique fera en sorte que les habitats au niveau de la ligne seront maintenus dans des stades jeunes de développement de la végétation, conduisant à la présence d'espèces les plus communes et à la rareté des espèces spécialisées. L'entretien de l'emprise contribuera ainsi au maintien d'habitats perturbés tout au long de celle-ci. Cette modification à long terme des habitats naturels pourraient mener à un certain effet de barrière pour la petite faune, limitant ses déplacements ou l'exposant à de la prédation. Néanmoins, ces impacts sont limités au niveau de la ligne étant donné l'état actuel des habitats qui sont dans l'ensemble dégradés.

D'un autre côté, la présence de la route d'accès dans les zones auparavant moins accessibles pourrait conduire à une augmentation de l'exploitation des ressources naturelles, notamment au braconnage des espèces de faune, et une réduction de communautés d'espèces avec une valeur d'usage supérieure. Les superficies concernées sont cependant réduites étant donné que la ligne électrique suit principalement la route nationale 4.

En outre, les activités d'entretien de l'emprise périodiques peuvent également conduire à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes, surtout si ces activités comprennent le déplacement et le dégagement de la végétation. Une fois introduites, ces espèces sont susceptibles de se propager et de perturber l'emprise et les zones adjacentes qui correspondent à leurs exigences écologiques.

Impact anticipé sur les habitats, la flore et la faune terrestres – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune terrestres – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.5.2.2 FAUNE AVIAIRE

Déclaration d'impact

→ Collision des oiseaux avec le câble de mise à terre occasionnant des blessures et des mortalités.

→ Modification et perturbation de l'habitat des oiseaux, avec des changements associés dans les communautés de la faune aviaire.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes.

→ Entretien des installations.

→ Entretien de l'emprise.

→ Gestion des matières résiduelles/dangereuses.

→ Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

→ Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

La présence de la ligne électrique est susceptible d'avoir des répercussions sur les communautés d'oiseau durant la phase d'exploitation. La présence de la ligne peut affecter les oiseaux principalement par :

→ collisions des oiseaux avec le câble de mise à terre qui peuvent causer des blessures sérieuses et la mort;

→ électrocution lors de contact avec des éléments conducteurs.

Les caractéristiques de l'environnement récepteur de la ligne électrique et sa localisation peuvent grandement influencer les probabilités de collision. Les taux de collisions avec la ligne électrique peuvent ainsi varier dans le temps (selon la saison, les migrateurs dans la zone augmentent la chance de collision, les conditions météorologiques avec de la brume peuvent limiter la visibilité de la ligne, plus particulièrement au niveau de milieux aquatiques, etc.) et dans l'espace selon la zone d'implantation et ses caractéristiques. De plus les différentes espèces sont plus ou moins vulnérables aux collisions. Il y a plusieurs facteurs qui puissent influencer la vulnérabilité à la collision telle, le vol en groupe, vol rapide, grande envergure des ailes, migration nocturne et les espèces avec une mauvaise vision (grues et oiseaux d'eau). Les oiseaux d'eau sont reconnus pour être les plus susceptibles d'entrer en collision avec les lignes électriques (Rioux et al. 2013). Le risque de collision est plus fort pour les espèces avec un champ binoculaire réduit avec de grands angles morts. Donc les champs visuels, qui ont évolué principalement pour répondre aux exigences de l'alimentation, peuvent rendre certaines espèces particulièrement vulnérables aux collisions.

La concentration des oiseaux d'eau au niveau des mares saisonnières, dans une zone caractérisée par son aridité saisonnière, augmente l'impact au niveau de ces populations. La localisation de la ligne entre des habitats d'alimentation et de repos augmente les chances de collision avec les oiseaux locaux, particulièrement à proximité des milieux humides (ACEE, 2003).

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. Un suivi strict de la mortalité aviaire devra donc être entrepris en phase de construction et des mesures devront être prises si une espèce menacée est touchée. Les oiseaux peuvent éviter les fils conducteurs groupés qui sont plus visibles, mais les câbles de mise à terre, de plus petit diamètre, sont plus difficilement repérables pour eux (Alonso & Alonso, 1999). De plus, les collisions sont concentrées dans la portion centrale entre deux pylônes. Certaines recherches en Afrique du Sud ont montré que très peu de

collisions surviennent dans les premiers et derniers 25% de la ligne entre deux pylônes (Anderson, 2001). Les dispositifs pour rendre la ligne la plus visible possible pourront ainsi se concentrer dans cette portion et seront installés sur l'ensemble de la zone inondable.

Les mesures de gestion proposées devraient contribuer à réduire le risque de collision ou d'électrocution. Cependant, le succès des mesures de gestion est variable selon les espèces. Un suivi de la mortalité de la faune aviaire sera développé et mis en œuvre dans le but d'identifier les zones et les espèces les plus affectées. Les collisions sont connues pour être plus communes pendant les mouvements migratoires (Morkill and Anderson 1991), ce qui laisse prétendre que de meilleures connaissances sur les impacts de la ligne pendant les périodes migratoires et les autres périodes critiques sont nécessaires. Sur la base des résultats du suivi, des mesures de gestion spécifiques pourront être développées. La mise en place de déflecteurs dans les zones à risque, comme les zones humides sur environ 2,5 km, est suggérée.

Impact anticipé sur la faune aviaire – Phase d'exploitation	
Intensité : Forte	Nature : Négative Importance : Majeure
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur la faune aviaire – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.5.2.3 HABITATS ET FAUNE SEMI-AQUATIQUES ET AQUATIQUES

Déclaration d'impact

- → Perturbation de la dynamique hydrologique menant à des modifications dans les habitats aquatiques et de la faune associée.
- → Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Entretien des installations.
- → Entretien de l'emprise.
- → Gestion des matières résiduelles/dangereuses.
- → Transport/circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.
- → Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gons.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Des changements au niveau des conditions hydrologiques qui pourraient possiblement être engendrées par la présence des pylônes dans les plaines inondables et potentiellement des routes d'accès sont susceptibles de modifier les paramètres écologiques au niveau des milieux aquatiques. Ces perturbations pourraient ainsi influencer la disponibilité des habitats et la présence de certaines espèces de la faune. Il n'est pas recommandé de construire une route d'accès permanente dans les milieux humides ni au niveau des plaines inondables. Cependant, une route d'accès pourrait être nécessaire au niveau des traversées de cours d'eau. L'entretien de ces routes et des ponceaux est essentiel dans le but de s'assurer que ces derniers ne constituent pas d'obstacles insurmontables au mouvement de la faune aquatique et que des phénomènes d'érosion qui en résulteraient ne puissent ensabler des frayères ou des aires d'alimentation.

Durant la phase d'exploitation, le mouvement de personnel et de véhicules le long de l'emprise de la ligne et de la route d'accès, notamment à des fins d'entretien et de réparation des infrastructures, pourraient mener à la propagation des espèces exotiques envahissantes. Ces espèces pourraient se retrouver dans les milieux humides et dans les habitats riverains. Un suivi strict des espèces exotiques envahissantes sera effectué.

Impact anticipé sur les habitats et la faune semi-aquatiques et aquatiques – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les habitats et la faune semi-aquatiques et aquatiques – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

8.5.3.1 AMÉNAGEMENT ET UTILISATION DU TERRITOIRE

Déclaration d'impact

- → Restriction de l'utilisation des terres (arbres de plus de 4 mètres à maturité interdits) sous les pylônes de la ligne.
- → Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins de maintenance.

Sources d'impact

- → Présence et opération de la ligne, des postes, des pylônes et des routes d'accès.
- → Maintenance et réparation.
- → Interdiction de conserver des arbres de plus de 4 mètres à maturité dans l'emprise.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.
- → Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.
- → Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

→ Considérations de la plaine inondable du fleuve Niger afin de trouver la zone la plus optimale pour sa traversée.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, les impacts sur l'utilisation des terres sont liés à la restriction des arbres de plus de 4 mètres à maturité dans l'emprise et à la perturbation des cultures par les machines lors de l'entretien de l'emprise. Les effets sur l'utilisation des terres ne devraient pas être significatifs puisque le pâturage sera autorisé dans l'emprise. Enfin, la perturbation des cultures par les machines lors de l'entretien de l'emprise sera diminuée en menant ces activités en dehors des saisons de croissance et de pâturage.

Impact anticipé sur l'aménagement et l'utilisation du territoire – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur l'aménagement et l'utilisation du territoire – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.3.2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Déclaration d'impact

→ Interruption du signal de la radio et de la télévision.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

→ Aucune mesure de gestion spécifique n'est proposée.

Description de l'impact

Les lignes de transport ne gênent habituellement pas la réception normale de la télévision et de la radio. Dans certains cas, une interférence 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. On ne prévoit pas d'autre effet important sur les infrastructures lors de la phase d'exploitation.

Impact anticipé sur les infrastructures existantes – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative

Étendue : Ponctuelle	Importance : Mineure
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les infrastructures existantes – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.3.3 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTANCE

Aucun impact négatif sur l'économie, l'emploi et les moyens d'existence n'est anticipé en phase d'exploitation.

8.5.3.4 QUALITÉ DE VIE, SANTÉ ET SÉCURITÉ

Déclaration d'impact

- → Risque d'électrocution causé par des pannes d'équipement, des raccordements illégaux, des vols d'acier et toutes les autres formes de contacts dangereux.
- → Nuisances pour les ménages à proximité de la ligne électrique et des postes.

Sources d'impact

Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.
- → Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

La présence de lignes électriques constitue un risque potentiel de sécurité pour la population vivant à proximité, où les gens essaient parfois de faire des raccordements illégaux ou encore de grimper sur les pylônes. Les vols d'acier sur les pylônes peuvent également poser de significatifs risques de sécurité dans le cas de l'effondrement de la tour.

Cependant, les tours doivent être conçues selon les meilleures pratiques et les normes applicables. Cela permettra de garantir le fonctionnement fiable et sûr de la ligne de transport tout en assurant la sécurité des communautés voisines de celle-ci.

Les problèmes de santé ainsi que l'exposition au champ électromagnétique sont souvent soulevés lorsqu'une nouvelle ligne de transport est proposée. Basée sur un récent examen approfondi de la littérature scientifique (Organisation mondiale de la Santé – Projet international CEM), l'OMS a conclu que malgré des recherches approfondies, il n'existe aucune preuve à ce jour qui permettrait de conclure que l'exposition aux champs électromagnétiques de faible intensité est nocif pour la santé humaine (OMS 2007, OMS 2002). Un impact négatif peut toutefois être ressenti par les communautés riveraines de la ligne ou des postes et les ménages ayant des champs sous la ligne en termes de nuisances, notamment par l'émission d'un bruit continu pouvant s'intensifier en période pluvieuse.

Impact anticipé sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

8.5.3.5 COHÉSION SOCIALE ET RELATION DE GENRE

Déclaration d'impact

→ Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur.

→ Perturbations économiques dues à la perte de cultures.

Sources d'impact

→ Entretien des installations.

→ Entretien de l'emprise.

→ Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis incluant les infrastructures administratives et communautaires, les sites religieux ou culturels.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Bien que les impacts sur les communautés et la cohésion sociale soient susceptibles d'être ressentis principalement au cours de la phase de construction, ils pourront également être ressentis, à un degré moindre, au cours de la phase d'exploitation en raison de la présence de travailleurs pour les activités d'entretien.

La perte de cultures (annuelles et vivaces) due aux activités d'entretien de l'emprise peut affecter davantage les femmes que les hommes. En effet, les femmes sont habituellement en charge des activités de subsistance et peinent à fournir leur ménage lorsque les cultures sont limitées. Une prise en compte adéquate de cette dynamique dans l'attribution et la distribution des compensations est recommandée. Une compensation adéquate et prompte est à prévoir pour toute perte de récoltes due aux activités d'entretien.

Impact anticipé sur la cohésion sociale – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur la cohésion sociale – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

8.5.3.6 GROUPES VULNÉRABLES

Aucun impact négatif sur les groupes vulnérables n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.

8.5.3.7 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.

8.5.3.8 PAYSAGE

Déclaration d'impact

→ Modifications permanentes du paysage.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Minimisation du passage de la ligne électrique dans la réserve partielle de Gonsé.

→ Contournement du périmètre urbain de Fada N'gourma ainsi que le site projeté de la future université de Fada N'gourma.

→ Contournements des zones pastorales de Silmiougou, Mankarga V7, Yarkanre et Tapoa-Boopo.

→ Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.

→ Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées.

Mesures de gestion

Se référer au Tableau 10-2 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

L'effet esthétique d'ensemble d'une ligne de transport est susceptible d'être négatif pour certaines personnes, en particulier là où les lignes proposées traversent des paysages naturels. Les hautes structures en acier peuvent paraître hors de proportion et non-compatibles avec les paysages agricoles, de vastes plaines ou collines luxuriantes.

La recherche et l'expérience démontrent que la réaction à l'esthétique des lignes de transport varie. Certains résidents ne les remarquent pas ou les trouvent répréhensibles du point de vue esthétique. Pour d'autres, les lignes de transport ou autres services publics peuvent être considérés comme faisant partie de l'infrastructure nécessaire pour soutenir la vie de tous les jours et les activités, et sont donc acceptables. Par ailleurs, pour certains, de nouvelles lignes de transport peuvent être vues positivement dans le paysage étant donné qu'elles sont associées au développement économique. Il est à souligner que les consultations réalisées avec les populations locales n'ont pas soulevé l'aspect visuel comme étant un impact négatif.

Enfin, au cours des activités d'entretien, les routes d'accès existantes seront utilisées autant que possible pour éviter de nouvelles perturbations du paysage. Les postes auront généralement un

impact plus subtil sur le paysage étant donné qu'il se mélangera mieux avec la zone périurbaine où il sera installé.

Impact anticipé sur le paysage – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur le paysage – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

8.6 IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT ET DE RÉHABILITATION

Il convient de noter que les impacts résultant de la phase de démantèlement et de réhabilitation du projet n'ont été ni identifiés ni évalués dans le présent rapport. En effet, il est prévu que la ligne électrique et les postes associés seront continuellement entretenus et exploités pendant plusieurs décennies. Étant donné cette très longue durée de vie utile, il est très difficile et potentiellement contre-productif de prédire, à ce stade, les circonstances dans lesquelles les installations du projet pourraient finalement être démantelées. Cependant, il est recommandé de procéder à une évaluation complète des impacts de la phase de démantèlement et de réhabilitation lorsque suffisamment d'informations relatives aux activités associées et au détail de la mise en œuvre deviendront disponibles.

8.7 IMPACTS CUMULATIFS

Les impacts cumulatifs sont la résultante de l'effet additionné, voire synergique, de différents projets passés, actuels ou projetés. L'évaluation des impacts du projet de la Dorsale Nord, présentée dans les sections précédentes, a porté sur l'identification des impacts de cet unique projet sur les diverses ÉVE présents dans la zone d'étude. L'évaluation des impacts cumulatifs identifie les projets ou autres activités localisés dans la région du projet et qui peuvent avoir un effet sur les différentes ÉVE évaluées. Tout comme pour l'analyse des impacts directs et indirects présentée dans les sections précédentes, l'analyse des impacts cumulatifs s'est penchée sur une zone d'étude qui varie selon les composantes. La zone d'étude des composantes bio-physiques est plus restreinte. Elle s'étend sur une largeur de 5 km tout le long de la ligne électrique tandis que celle des composantes sociales s'étend à l'ensemble des provinces traversées par le projet.

8.7.1 PROJETS VISÉS ET INTERACTIONS AVEC LES ÉVE

Les projets ou activités susceptibles de générer des impacts cumulatifs avec le projet de la Dorsale Nord sont les suivants :

- → expansion urbaine de Ouagadougou;
- → expansion urbaine de Fada N'gourma;
- → projet minier de Bomboré;
- → orpaillage;
- → développement minier dans la commune de Boudry;
- → électrification rurale;
- → déforestation à des fins utilitaires par les communautés rurales.

Les impacts cumulatifs sont générés lorsque les projets et activités sont susceptibles d'engendrer des effets sur des mêmes ÉVE. Les ÉVE qui feront l'objet de l'analyse des effets cumulatifs seront choisies en fonction des conditions suivantes :

- → un impact résiduel moyen ou majeur dû au projet a été identifié pour l'ÉVE étudiée dans le cadre de l'étude d'impact ;
- → il existe sur l'ÉVE un potentiel d'effet cumulatif avec d'autres projets ou actions.

Étant donné la nature des interactions potentielles, les ÉVE qui sont à l'analyse sont :

- → Habitats, flore et faune terrestres
- → Faune aviaire
- → Aménagement et utilisation du territoire
- → Économie, emplois et moyens d'existence

Le tableau suivant propose donc les interactions potentielles de ces projets ou activités avec les ÉVE identifiés. Bien qu'aucune analyse d'impact des projets ou activités cités n'ait été réalisée dans le cadre de cette étude, les interactions sont basées sur l'expérience dans le cadre de projets similaires.

Tableau 8-10 Interactions entre les ÉVE identifiés et les projets ou activités susceptibles de générer des impacts cumulatifs

PROJET OU ACTIVITÉS	Habitats, flore et faune terrestres	Faune aviaire	Aménagement et utilisation du territoire	Économie, emplois et moyens d'existence
Expansion urbaine de Oiagadougou	x	x	x	x
Expansion urbaine de Fada N'gourma	x	x	x	x
Projet minier Bomboré	x	x	x	x
Orpaillage	x	x	x	x
Développement minier dans la commune de Boudry	x	x	x	x
Électrification rurale	x	x	x	x
Activités agricoles sur brûlis et maraîchage	x	x	x	x
Exploitation des ressources naturelles	x	x	x	x

8.7.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS CUMULATIFS

Sur la base des projets et des ÉVE identifiés, les impacts cumulatifs susceptibles d'être engendrés sont décrits ci-dessous.

Habitats, flore et faune terrestres

Le développement des infrastructures, les activités minières et l'expansion urbaine mèneront à une réduction de la superficie des habitats naturels qui sera accentuée par endroit. La réduction des superficies d'habitats naturels et de leur connectivité pourrait mener à la disparition des espèces les plus spécialisées. De plus, l'augmentation démographique pourrait augmenter les pressions sur les ressources naturelles présentes, limitant la présence des espèces à plus forte valeur utilitaire ou culturelle. Ces changements influenceront la composition des communautés végétales et animales, avec une prolifération potentielle des espèces les plus résistantes. Les espèces les plus sensibles ou vulnérables, telles que celles à statut particulier, seront les plus affectées. La flore présente dans l'emprise de la ligne comprend notamment trois espèces qui sont sur la liste rouge de l'UICN soient *Afzelia africana*, *Khaya senegalensis* et *Vitellaria paradoxa*. Certaines espèces ligneuses sont également menacées et protégées à l'échelle nationale dont *Ziziphus mauritiana*, *Ximenia americana, Vitex doniana, Vitellaria paradoxa, Tamarindus indica, Sterculia setigera, Sclerocarya birrea, Pterocarpus erinaceus, Prosopis africana, Parkia biglobosa, Khaya senegalensis, Holarrhena floribunda, Diospyros mespiliformis, Detarium microcarpum, Borassus aethiopum, Afzelia africana et Adansonia digitate*. Les mesures de compensation prévues, qui comprennent notamment la compensation des individus d'espèces menacées et protégées permettront de limiter la contribution du projet à cet impact.

Faune aviaire

Les pertes d'habitats décrites ci-dessus ainsi que la présence de lignes électriques dans le paysage augmente les risques d'impact sur la faune aviaire. En effet, les pertes d'habitats et les risques de

collision sont deux causes du déclin des espèces aviaires menacées retrouvées au niveau de la zone d'étude. Au niveau national, deux espèces sont considérées comme en danger d'extinction soient le vautour pecnoptère (*Neophron percnopterus*) et le jabiru d'Afrique (*Ephippiorhynchus senegalensis*) et une espèce est vulnérable, soit le dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*). Au niveau de la liste rouge de l'UICN, une espèce inventoriée est listée, soit le vautour pecnoptère (*Neophron percnopterus)* qui est en danger d'extinction. Les mesures de gestion proposées, notamment la compensation des sites de nidification potentiellement perturbés de ces espèces

Aménagement et utilisation du territoire

L'anthropisation du territoire aura pour effet de transformer l'occupation actuelle du sol. La mise en place d'infrastructures linéaires contribue localement à la densification de l'occupation humaine et la transformation des usages actuels du territoire. Les superficies allouées aux habitats naturels risquent ainsi de diminuer au profit des zones anthropisées. .Si le pâturage et d'autres activités agricoles ne sont généralement pas exclus à l'intérieur des emprises; d'autres utilisations sont, par contre, incompatibles.

Selon leur emplacement, les lignes électriques ainsi que l'attraction des activités économiques affiliées aux activités minières peuvent susciter un développement induit sur les terres qui jouxtent l'emprise de ces projets ou sur celles devenues accessibles par l'amélioration du réseau routier. Les développements induits peuvent être quelques peu chaotiques et se faire sans respect de plan de développement. Dans les régions qui ne disposent pas suffisamment de ressources ou de logements, les emprises défrichées par les lignes peuvent devenir des endroits de choix pour des constructions illégales qui, à leur tour, entraînent de nouveaux impacts sur l'environnement, surchargent l'infrastructure locale et les services collectifs.

Économie, emplois et moyens d'existence

Le projet de ligne électrique identifié est susceptible de générer des impacts cumulatifs positifs avec les autres projets prévus :

- → la création d'emplois, l'immigration de travailleurs, l'électrification de la zone provoqueront la dynamisation de l'économie locale;
- → la qualité de vie des populations riveraines est susceptible de s'améliorer en raison de l'amélioration des services publics et privés financés par les projets de développement en lien avec les activités minières ainsi qu'à un approvisionnement électrique plus important et stable : meilleur éclairage, amélioration de la chaîne du froid pour les aliments et les médicaments, machinerie électrique pour les travaux industriels et domestiques, etc.

Le développement économique rapide accélérera la modification des modes de vie des populations en place. On constate de fortes inégalités qui pourront s'accentuer en l'absence de mesures de répartition des richesses et d'amélioration de la mobilité sociale. Ces inégalités persistantes peuvent mener à une forte vulnérabilité à la pauvreté pour une partie de la population et à des conflits;

Afin de réduire les effets négatifs des impacts cumulatifs anticipés, le chapitre 10 propose le plan de gestion environnementale et sociale. Par l'application de la hiérarchie d'atténuation pour la gestion des impacts anticipés du projet, cela permet de réduire la contribution du projet aux différents impacts cumulatifs négatifs anticipés.

9 ANALYSE DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET PLAN DE MESURES D'URGENCE

Ce chapitre présente le contexte relatif à l'analyse des risques environnementaux. Il décrit les risques liés à l'entreposage et à l'utilisation des produits pétroliers et substances dangereuses et les risques qui concernent l'utilisation de transformateurs électriques. La nature du plan de mesure d'urgence est aussi exposée incluant les aspects d'organisation et de responsabilités.

9.1 OBJECTIF

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.

9.2 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, les 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, des phénomènes d'érosion, plus particulièrement au niveau des zones inondables, ou encore dans les zones prônes à l'érosion et/ou feux de brousse qui pourraient 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 de 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 principaux risques prennent leurs sources dans :

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

Les deux premiers risques sont associés principalement aux postes électriques, tandis que celui relatif à la présence d'infrastructures de transport électrique est lié à la ligne.

9.2.1 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, tels 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.

9.2.1.1 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'accident, 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;
e. développement et application de procédures de travail, s'il y a lieu;
f. formation continue du personnel d'opération;
g. maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure pétrolier;
h. conservation, en tout temps, de matériel d'intervention en cas de déversement à proximité des points de manutention des hydrocarbures pétroliers;
i. maintien en continu d'un contrat de service avec une compagnie spécialisée en récupération des déversements et nettoyage industriel;
j. entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
k. réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;
l. inspection et évaluation de la conformité des réservoirs de stockage des hydrocarbures pétroliers en vrac.

Le 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 secondaire, séparateur, etc.).

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un déversement de produits pétroliers 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 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.

9.2.1.2 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, comme 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 entrainant des pertes économiques.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont 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 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.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un incendie / explosion de produits pétroliers ou autre substance dangereuse 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 produits pétroliers et autres substances dangereuses 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 évènements de façon à minimiser les risques pour eux-mêmes et pour leurs collègues.

9.2.1.3 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'accident, 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 minimes 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.

9.2.2 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.

9.2.2.1 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 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. protection contre la foudre;

c. bassin de rétention pour les transformateurs contenant un fluide diélectrique;

d. transformateurs d'appoint pour les équipements de production en cas de panne pour éviter r'arrêt des opérations;

e. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un déversement d'huile diélectrique sont minimes 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 huiles diélectriques 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.

9.2.2.2 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 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. protection contre la foudre;

c. bassin de rétention pour les transformateurs contenant un fluide diélectrique;

d. transformateurs d'appoint pour les équipements de production en cas de panne pour éviter l'arrêt de la production;

e. réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail.

En ce qui a trait aux employés de la SONABEL, les risques associés à un incendie / explosion d'un transformateur électrique 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 sur ou à proximité de transformateurs 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 évènements de façon à minimiser les risques pour eux-mêmes et pour leurs collègues.

9.2.3 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.

9.2.3.1 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.

9.2.3.2 CONTACT AVEC LES CONDUCTEURS

Les travaux d'inspection impliquent fréquemment l'ascension des pylônes pour 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 :

f. mettre en place des infrastructures rendant difficile l'ascension d'un pylône sans le matériel adéquat;

g. installer une affiche explicite informant les résidents du secteur du risque d'électrocution;

h. 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;

i. 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.

9.3 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.

9.3.1 ORGANISATION ET RESPONSABILITÉS

9.3.1.1 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, 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.

9.3.1.2 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.

9.3.2 INTERVENTION D'URGENCE

9.3.2.1 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.

9.3.2.2 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.

9.3.2.3 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.

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE POUR LA RÉALISATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET

Ce chapitre présente le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) pour la réalisation et l'exploitation du projet afin d'assurer la conformité environnementale et sociale du projet à la législation nationale ou internationale, aux standards et politiques des bailleurs de fond ainsi qu'à la politique environnementale de la SONABEL. Pour ce faire, les acteurs impliqués sont décrits ainsi que les dispositions institutionnelles pour parvenir à la mise en œuvre efficace du PGES. Les mesures qui permettent d'éviter, d'atténuer, de compenser ou de bonifier les impacts sont détaillées. Le Plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) prévu pour la phase d'exploitation est présenté incluant les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés ainsi que les méthodes de communication suggérées. Sont ensuite exposées les initiatives complémentaires liées au PGES, soit le PGES détaillé et le Plan d'action de réinstallation (PAR). Ce chapitre expose aussi les programmes de surveillance et de suivi ainsi que celui de renforcement des capacités nécessaires à la mise en œuvre efficace du PGES. Les besoins en termes de ressources et d'organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP y sont également abordés. Les modalités de mise en œuvre de ce PGES sont enfin décrites à travers l'échéancier et les coûts.

10.1 ACTEURS IMPLIQUÉS

10.1.1 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.

10.1.2 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.

10.1.3 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.

10.1.4 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.

10.2 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'iingénieur-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 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 Santé et Sécurité. L'Ingénieur-conseil s'assurera aussi que l'Entrepreneur recrute un spécialiste en environnement ayant une expérience internationale, un expert en Santé et Sécurité (avec expérience internationale et avec 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 employées 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.

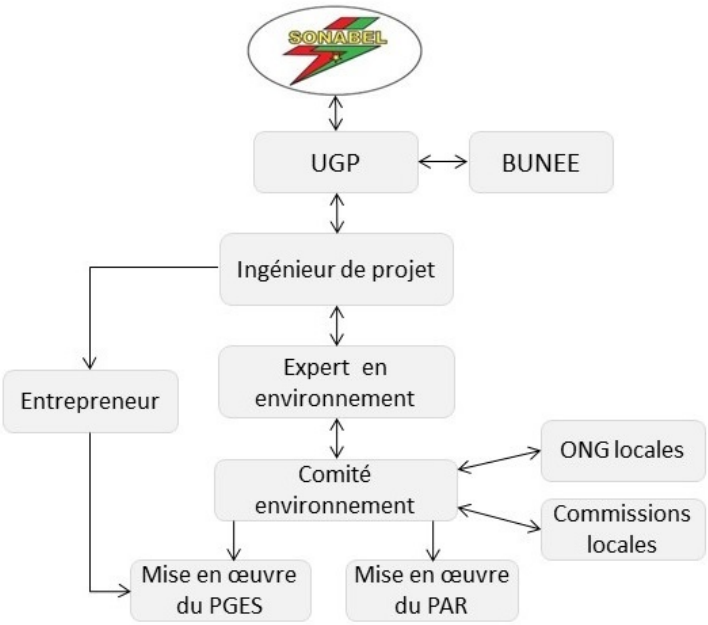


Figure 10-1 Dispositions institutionnelles pour la mise en œuvre du PGES et du PAR

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

La hiérarchie d'atténuation des impacts a été suivie dans le cadre du projet. Les tableaux suivants identifient le programme de mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification qui permettront d'éviter, atténuer, compenser ou bonifier les différents impacts identifiés au chapitre précédent. Le tableau 10-1 expose les mesures de gestion de la phase de préconstruction/construction tandis que le tableau 10-2 identifie les mesures de gestion à mettre en œuvre lors de la phase d'exploitation.

Tableau 10-1 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	Entretenir les 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 traversé	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 ponceau adéquat. Ne jamais bloquer les débits d'eau pour des besoins d'accès.	Le ponceau 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 plaintes 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

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	Préparation du terrain; Installation du chantier 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 Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la zone du projet	X	X	Etablir 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 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	Le Plan de compensation et de révégétalisation est développé, conforme et mis en œuvre	Début de la phase de construction et pendant	UGP	60 000 $ (7 500 $ pour ledéveloppement et 52 500 $ 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 déplacer 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 révégétalisation	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur UGP Eaux et Forêts	25 000 $ 18 750$ pour les honoraires d'un botaniste sur 62 jours 6 250$ pour les dépenses

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	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
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 4 000$ 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	Informer 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 6 250$ pour les dépenses)

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					
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'empreinte 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 - 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	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)
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$)
Faune aviaire	Préparation du terrain	Pertes d'habitats pour des espèces d'oiseaux menacées	X		Sur la base des inventaires complémentaires, effectuer le reboisement en priorisant les zones où se concentrent les espèces d'oiseaux menacées et en choisissant les espèces de flore selon les exigences écologiques de ces oiseaux menacés	Les habitats des espèces menacées sont réhabilités conformément à leurs exigences écologiques	Avant la phase de construction et après	UGP Entrepreneur	10 000$ (3 000$ un ornithologue sur 10 jours et dépenses pour compensation 7 000$)

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					
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 risque potentiel de collision, particulièrement dans les plaines inondables traversées, surtout près de Gampéla et Tanwolbougou, et dans les forêts de Gonsé et de Nakambé. 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 et perturbations chez la flore et la faune associées	X	X	Maintenir des bandes riveraines végétalisées à l'intérieur et autour des milieux humides et de chaque côté des traverses de cours d'eau. Restaurer toute zone perturbée dans la bande riveraine aussi vite que possible	Les bandes riveraines sont intactes Les bandes riveraines dégradées sont réhabilitées avec des espèces indigènes	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux 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	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

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					
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 inclues 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
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

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	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	Informer 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 CÉM des lignes de transport	X		Concevoir et construire la ligne de transport 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
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

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	Exiger que tous les entrepreneurs et sous-contractants respectent les exigences pertinents 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
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

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					
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
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

Tableau 10-2 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	Entretenir les 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 trousses 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 trousses 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'empreinte des routes d'accès et de l'emprise afin de réduire l'empiètement sur les habitats naturels adjacents	Aucun empiétement 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 oeuvre	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 environnemen-tale 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, plus spécialement les espèces menacées	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					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

10.4 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 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.

10.4.1 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.

10.4.2 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.

La liste détaillée des structures, organisations et communautés identifiées en tant que parties prenantes du projet au Burkina Faso est présentée à l'annexe 6.

10.4.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

10.4.3.1 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.

10.4.3.2 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.

10.4.3.3 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.

10.4.4 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 transport 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.

10.4.5 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 USD/an pendant 2 ans soit 137 500 USD (82 5000 000 FCFA);
- → Activités de communication durant la phase d'exploitation : 29 000 USD/an pendant 3 ans, soit 87 000 USD (52 200 000 FCFA).

10.5 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 oeuvre 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 suivants[1] :

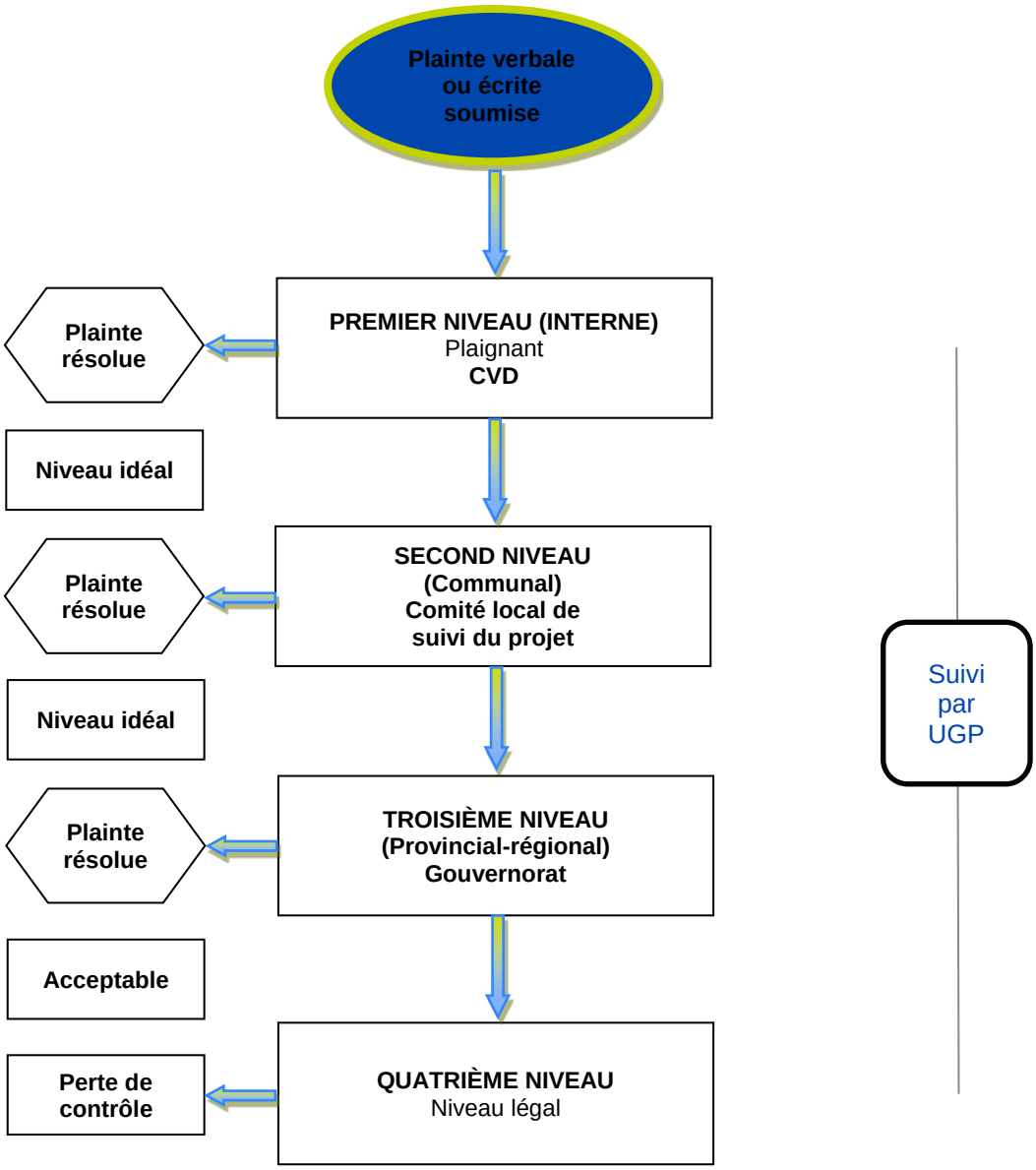
- → le règlement à l'amiable au niveau du village auprès du Conseiller Villageois de Développement (CVD) et du chef de terre;
- → le règlement à l'amiable au niveau de la commune à travers le Comité local de Suivi du Projet (CLSP) en présence d'un représentant de l'UGP;
- → le règlement à l'amiable au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

[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.

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.

Figure 10-2 : 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 continuel 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.

10.5.1 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.

10.5.2 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.

10.5.3 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 gouvernorat 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.

10.6 INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES

L'intégration des enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre du projet de la Dorsale Nord passe par l'application de deux documents centraux : le Plan de gestion environnementale et sociale détaillé ainsi que le Plan d'action de réinstallation. Ces deux documents constituent des composantes individuelles mais inter-reliées de la stratégie de gestion environnementale et sociale du projet. Ils sont résumés ci-après et font l'objet de rapports présentés séparément.

10.6.1 PGES DÉTAILLÉ

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) détaillé 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. Ce 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. Ce 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. Ce PGES détaillé 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. Il présente aussi les audits environnementaux et sociaux à réaliser. Un budget de 50 000 USD (30 000 000 FCFA) est alloué à ces audits dans le budget du PGES.

Le PGES détaillé 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. Ce 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. L'approche de gestion environnementale et sociale présentée dans le PGES détaillé est présentée à la figure suivante.

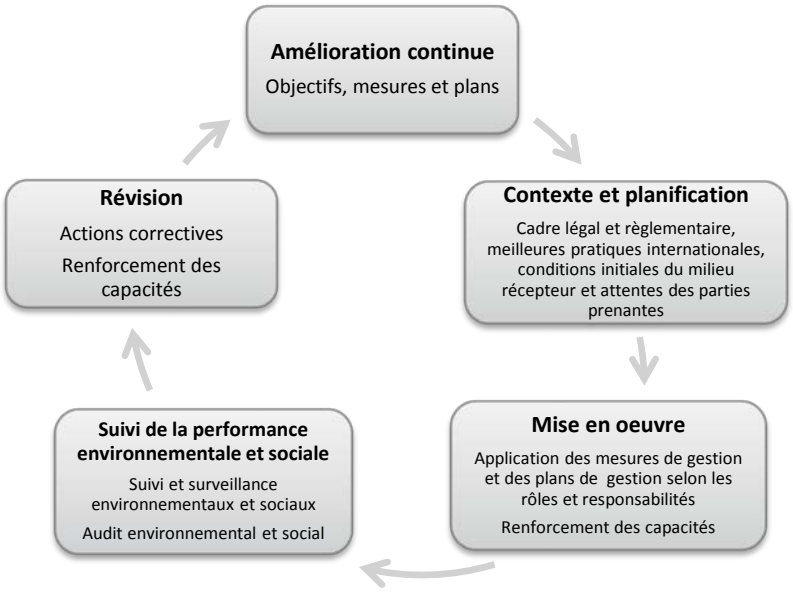


Figure 10-3 Approche de gestion environnementale et sociale prônée par le PGES détaillé

Les différentes initiatives complémentaires qui y figurent sont principalement :

- → le Plan de gestion de la végétation afin de stipuler les bases pour un entretien adéquat de la végétation qui ne compromet pas la sécurité de la ligne électrique tout en permettant la protection des habitats terrestres et leur rôle écologique. Budget : 60 000 USD (36 000 000 FCFA);
- → le Plan de gestion des matières résiduelles qui stipule les grandes lignes de la gestion des déchets. Budget : 50 000 USD (30 000 000 FCFA);
- → le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel qui propose 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 toute autre aspect du projet (Budget : inclus aux coûts de l'entrepreneur);
- → le Plan de mesure d'urgence se veut le document de référence pour minimiser les risques pour les employés, la population et l'environnement associés au projet (Budget : inclus aux coûts de l'entrepreneur en phase de construction *Budget : 70 000 USD (42 000 000 FCFA).

Ces plans 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 d'Hygiène, Santé et Sécurité (HSS) suivant les normes internationales de OHSAS 18001 :2007 et 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 Budget : 60 000 USD (36 000 000 FCFA).

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 10-3 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	-	-

10.6.2 PAR

10.6.2.1 OBJECTIFS

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.

10.6.2.2 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 902 PAP possèdent un arbre et/ou une structure qui seront compensés.

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 m^2 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 kg X 300 m^2] X 1 500 FCFA = 31 500 FCFA X 865 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 kg X 300 m^2] X 1 500 FCFA = 31 500 FCFA X 91 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.

10.6.2.3 BUDGET

Le budget de mise en œuvre du PAR pour le Burkina Faso est estimé à **1 240 820 400** FCFA, soit à **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.

10.7 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le programme de surveillance et de suivi environnemental et social et, si requis, 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.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental et social 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;
- → suivi pour évaluer les forces et les faiblesses du PGES.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental et social 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 programme de surveillance et de suivi environnemental et social 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 environnementale et sociale 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.

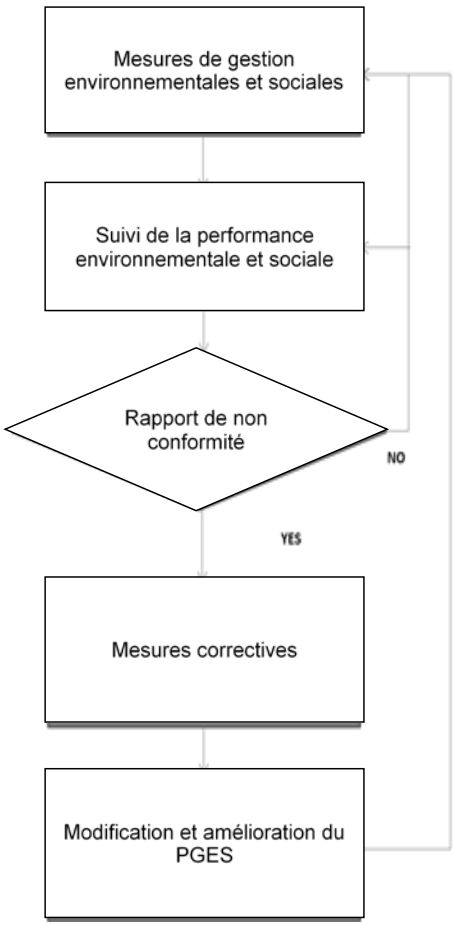


Figure 10-4 Mécanisme rétroactif pour la mise en œuvre du PGES

Chaque élément du programme de surveillance et de suivi environnemental et social 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.

10.7.1 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 suivant 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, l'EEEOA 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 BUNEE 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 BUNEE, 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 contraire 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 voir 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 encore 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 solutionner 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 fond.

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 10-4 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 (*Neophron percnopterus, Polemaetus bellicosus, Dendrocygna viduata* et *Ephippiorhynchus senegalensis).* 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

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION ET COÛTS	
						INTERNE	EXTERNE
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
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.

10.7.2 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 suivant 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'empreinte 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 10-5 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 (µT)	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

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
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 $ (18 000 000 FCFA)	Responsable environnement du BUNÉE 1 mission de 20 jours/2 ans 1 personne Total (5 ans) : 15 000 $ (9 000 000 FCFA
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 et de Nakambé	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

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
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
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

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ ET COÛTS	
					INTERNE	EXTERNE
Santé 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

10.7.3 AUDITS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

10.7.3.1 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 audits internes porteront aussi sur les aspects Santé et Sécurité.

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.

10.7.3.2 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 assujetti. 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.

10.7.3.3 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 Santé et Sécurité.

10.7.3.4 RÉSULTATS DES AUDITS ENVIRONMENTAUX

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.

10.7.3.5 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.

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.

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.

10.8 PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS

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, Ministères impliqués, 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, et techniques d'échantillonnage, etc.) pour une mise en œuvre efficace du PGES;
- → Appuyer la SONABEL sur les aspects Hygiène-Santé-Sécurité pendant l'entretien de l'emprise;
- → Former les Commissions locales de réinstallation mis en place par la SONABEL;
- → Doter les employés de la SONABEL d'équipements de protection individuelle leur assurant des interventions sécuritaires dans le cadre de leurs activités.
- → Appuyer les communautés locales localisées près du tracé sur enjeux, dangers, défis et responsabilités liés à l'arrivée de la nouvelle infrastructure. En effet, l'expérience acquise dans le cadre des 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 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 monitorage 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 10-6 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, Ministères 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 et 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 ainsi que plans de gestion associées, 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 $USD
2 - Doter la SONABEL des outils, techniques et appuis nécessaires pour une mise en œuvre efficace du PGES	SONABEL	2 ateliers de formation de 5 jours 20 participants par atelier	Mise en œuvre du PGES et des mesures d'atténuation et de bonification ainsi que plans de gestion associés en phase d'exploitation. Meilleures pratiques environnementales. Intégration des mesures de gestion environnementale et sociale dans les plans et devis. Techniques de gestion, de négociation et de médiation des griefs. Suivi de la performance environnementale et sociale en phase d'exploitation.	1 expert international (consultant) 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur international Formateur national Salle et pauses santé TOTAL : 50 000$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 : • introduction, et utilisation, de produits chimiques toxiques ou autres préjudiciables à la santé; • manutention de produits dangereux et matières résiduelles spécialisées • l'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 boites de 25) 4 Masques à cartouche et 4 boites 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.	S.O.	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, le suivi 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 SONABEL 1 expert national (consultant)	Animateur national Animateur SONABEL Matériel TOTAL : 30 000 $

10.9 MODALITÉS DE MISE EN OEUVRE DU PGES ET SYNTHÈSE DES COÛTS

10.9.1 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 qui sont 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 10-6 et 10-7.

Tableau 10-7 Calendrier pour la mise en œuvre du PGES et du PAR – Ligne électrique

Activités		Mois avant début du projet												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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phase 0 : Activités préparatoires pour phase Préconstruction (1 an)																																															
0,1	Mobilisation du service environnement de la SONABEL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																			
0,2	Mise en place des Comités locaux de suivi/UGP/ embauche ONG locales	x	x	x																																											
0,3	Mise en œuvre du programme de formation du PGES et du PAR			x	x			x		x		x																																			
0,4	Information et sensibilisation des Communautés sur le PGES et le PAR								x	x			x						x						x						x						x										
0,5	Instruments et procédures de suivi et de compensation										x																																				
0,6	Délimitation et établissement de l'emprise										x																																			
0,7	Enquête commodo-incommodo sur les parcelles et identification des structures										x	x																																		
0,8	Mise en place des Comités locaux de réinstallation/Comités de gestion des griefs								x	x		x	x																																		
0,9	Définition des normes de compensation												x	x																																
0,10	Commission d'évaluation de la compensation et signature d'un accord avec les PAP												x	x																																
0,11	Entente avec les autorités religieuses traditionnelles et réalisation des rites de désacralisation des sites sacrés								x	x	x	x	x																																		
0,12	Préparation des plans d'action détaillés			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																	
Phase 1 : Préconstruction (6 mois)																																															
1,1	Reconstruction des maisons et des structures communautaires													x	x																																
1,2	Paiement des compensations aux PAP														x	x																														
1,3	Évaluation et résolution des griefs													x	x	x	x	x	x																											
1,4	Réinstallation des populations															x	x	x																												
1,5	Implantation du Programme de suivi environnemental PAR																x	x	x																											
1,6	Dégagement de l'emprise											x	x																																	
1,7	Mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles																	x	x																											
1,8	Mise en œuvre du Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel																	x	x																											
1,9	Mise en œuvre du Plan d'engagement des parties prenantes													x	x	x	x	x	x																											
Phase 2 : Approvisionnement et construction (18 mois)																																															
2,1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,2	Mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,3	Mise en œuvre du Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,4	Mise en œuvre du Plan de mesures d'urgence																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,5	Implantation du Programme de surveillance environnementale																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,6	Mise en œuvre du Plan d'engagement des parties prenantes																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,7	Restauration des actifs générateurs de revenus																					x	x					x	x																	
2,8	Réalisation des activités d'appui communautaire																							x	x					x	x							x	x							
Phase 3 :Exploitation et fermeture du projet (3 mois)																																														
3,1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																					x	x	x							
3,2	Implantation du Programme de suivi environnemental																																						x	x							
Exploitation par la SONABEL																																														
SONABEL.1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.2	Plan de gestion de la végétation																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.3	Plan de gestion des matières résiduelles																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.4	Plan de mesures d'urgence																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.5	Implantation du Programme de suivi environnemental																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.6	Plan d'engagement des parties prenantes																																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SONABEL.7	Audits environnementaux et sociaux																			x								x																		x
SONABEL.8	Mise à jour du PGES																							x							x							x									x

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

10.9.2 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 11. 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 10-9 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 de 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**

11 CONCLUSION

L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux a été réalisée sur la base d'une revue de littérature, d'inventaires de terrain ainsi que de consultations avec les parties prenantes. Cette étude a permis d'identifier les préoccupations et les attentes des parties prenantes de même que les contraintes environnementales et sociales associées à la construction, l'exploitation et à la fermeture de la ligne électrique et des postes électriques de Ouagadougou prévus au projet de la Dorsale Nord.

L'optimisation du tracé de la ligne a permis de limiter plusieurs des impacts qui auraient pu être associés à sa mise en œuvre.

De manière plus spécifique, l'application rigoureuse des mesures d'atténuation et de bonification prescrites dans cette EIES par les différents intervenants concernés permet de maitriser l'impact tant en phase de préconstruction/construction qu'en phase d'exploitation et de parvenir à un impact résiduel négatif d'importance mineure ou positive pour l'ensemble des autres composantes des EVE.

Les impacts anticipés les plus significatifs (mais d'importance mineure), qui pourraient avoir lieu lors de la phase de construction, concernent notamment les pertes potentielles d'habitats naturels et la réinstallation involontaire de certaines personnes. Des impacts résiduels positifs d'importance mineure sont prévus pour l'économie et les moyens d'existence.

Les mesures d'atténuation et de bonification, incluant le PAR et le PGES, sont des éléments fondamentaux pour réduire les impacts anticipés. Les impacts sur le milieu biologique seront notamment compensés par des activités de compensation et de revégétalisation. L'application du plan d'action de réinstallation pour les personnes affectées par le projet représente aussi un élément de première importance pour réduire les impacts associés et compenser de manière juste et équitable ces dernières afin que leur condition de vie s'améliore ou tout au moins demeure la même en cas de réinstallation involontaire.

En phase d'exploitation, des impacts résiduels négatifs d'importance mineure sont anticipés pour la majorité des éléments valorisés de l'environnement qui ont été analysés. Outre les risques de contamination et les impacts du fonctionnement des infrastructures, beaucoup des impacts sur les milieux physiques et biologiques sont associés à l'entretien de la ligne. Au niveau du milieu humain, les impacts sont beaucoup liés aux restrictions d'usage sous la ligne, aux risques en matière de santé et de sécurité des travailleurs et des communautés ainsi qu'aux travaux d'entretien. Des impacts résiduels positifs d'importance majeure sont prévus pour l'économie et les moyens d'existence. Une bonne planification de la mise en œuvre du plan de mesures d'urgence et du suivi de la mortalité des oiseaux ainsi que l'adoption de mesures adaptées aux espèces et aux zones sensibles contribueront à l'acceptabilité environnementale du projet.

La mise en œuvre du PGES s'appuie sur une démarche adaptative qui s'échelonne durant toute la durée de vie du projet. La surveillance ainsi que le suivi environnementaux et sociaux permettront d'effectuer l'analyse de la qualité et de l'efficacité des mesures prescrites, et permettront également de déceler des impacts non anticipés. Le PGES prévoit ainsi l'adaptation des mesures de gestion par la prise en compte des différentes réalités vécues, dans un souci de réduire les impacts réels du projet. Des mesures correctives appropriées sont donc prévues si une non-conformité était observée. 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). Le PGES constitue un engagement de la SONABEL envers les différentes parties prenantes impliquées, plus spécialement envers les autorités du Burkina Faso. Sa mise en œuvre permettra de s'assurer de la conformité environnementale et sociale du projet dans l'ensemble de ses phases de réalisation.

Ce rapport d'ÉIES est accompagné d'un PGES détaillé qui donne des précisions sur le cadre de la gestion environnementale et sociale du projet et d'un PAR qui présente notamment le programme de compensation et les critères d'éligibilité associés aux mesures de réinstallation des personnes affectées par le projet.

12 BIBLIOGRAPHIE

African Center for Energy and Environment (ACEE). 2003. The Management of Wildlife Interactions with Overhead Power Lines, 72p.

Alonso J A and Alonso J C, Collision of birds with overhead transmission lines in Spain. In: Ferrer M and Janss F E (eds), Birds and powerlines, Quercus, Madrid, 1999, pp57 - 82.

Alonso J A and Alonso J C, Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. In: Ferrer M and Janss F E (eds), Birds and powerlines, Quercus, Madrid, 1999, pp113 – 124.

Anderson, M D, The effectiveness of two different marking devices to reduce large terrestrial bird collisions with overhead electricity cables in the eastern Karoo, South Africa. Karoo Large Terrestrial Bird Powerline Project, Directorate Conservation & Environment (Northern Cape), Kimberley, 2001.

BAfD. 2013. Série sur les sauvegardes et la durabilité, Volume 1 – Numéro 1, 74 p.

BirdLife International. 2017. *Neophron percnopterus*. (amended version published in 2016) The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22695180A112123458. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22695180A112123458.en. Downloaded on 03 August 2017.

Bougouma R. O. (2007) : Un peu D'histoire sur le peuple du Burkina, mem-maîtrise, Université de Ouaga-département de sociologie, 74 pages

Bouyoucos G. J., 1927. Directions for determining the colloidal materiel of soil by hydrometer method. Science Magazine 66 (1696): 16-17.

Bray RH and Kurtz L. T., 1945. Determination of total organic and available forms of phosphorous in soils. Soil Science. 59: 39-45.

BUNASOLS, 1981. Etude pédologique de la forêt classée de Ouagadougou. Echelle 1 : 5 000, Rap. Technique n° 24, 45 p.

BUNASOLS, 1985. Etude pédologique du périmètre d'essai de Gampéla. Echelle 1 : 5 000, 28 p.

BUNASOLS, 1988. Etude pédologique de la station expérimentale de Gampéla. Echelle 1 : 5 000, 46 p.

BUNASOLS, 1989. Etude morphopédologique de la province de la province du Kouritenga. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 65, 61 p. et annexes.

BUNASOLS, 1990. Manuel pour l'évaluation des terres. Doc. Techn. N° 6, 181 p.

BUNASOLS, 1998a. Etude morphopédologique de la province de la province de l'Oubritenga. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 109, 58 p. et annexes.

BUNASOLS, 1998a. Etude morphopédologique de la province de la province de l'Oubritenga. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 109, 58 p. et annexes.

BUNASOLS, 1998b. Etude morphopédologique de la province du Kadiogo. Echelle 1 : 50 000, Rapport techn. n° 110, 45 p. et annexes.

BUNASOLS, 1998b. Etude morphopédologique de la province du Kadiogo. Echelle 1 : 50 000, Rap. techn. n°110, 56 p.

BUNASOLS, 1999. Etude morphopédologique de la province du Ganzourgou. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 112, 38 p. et annexes.

BUNASOLS, 2005. Etude pédologique de dix (10) sites de bas-fonds dans les provinces du Bazèga et du Kadiogo. Echelle 1 : 5 000, Rap. Techn. n° 137, 50 p.

BUNASOLS, 2008a. Etude morphopédologique des provinces du Gourma, de la Kompienga et de la Komondjari. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 142, 54 p. et annexes.

BUNASOLS, 2008b. Etude morphopédologique de la province de la Tapoa. Echelle 1 : 100 000, Rapport techn. n° 143, 58 p. et annexes.

Chardonnet, B. 2000. Etude des Effectifs et de la Répartition Saisonnière des Éléphants des Aires Classées de l'Est du Burkina Faso, Pachyderm, No.28, Jan-Jun.

Commission Électorale Nationale Indépendante (2015) : Liste provisoire des élu(e)s aux élections législatives du 29 novembre 2015. [En ligne] : http://www.ceni.bf/?q=node/200. Consulté le 16 janvier 2016.

Commune de Bagré (2013) : Plan Communal de Développement 2014-2018 de la commune de Bagré, Bagré, 134 pages.

Commune urbaine de Fada (2006) : Monographie de la commune urbaine de Fada en 2005, Fada, 80 pages.

CONAPO (2001) : Politique nationale de population. Révision n°1, Ouaga, 42 pages.

Cotte, A. 1966 -Aperçu sur le climat de Haute-Volta- ASECNA Haute-Volta- Janv.1966.

C.P.C.S., 1967. Classification des sols. Publ. ENSA-GRIGNON, France, 87 p.

Dalby, D. et Harrison R. J, 1973. – Drought in Africa – Report of the 1973 symposium- Center for African studies- School of oriental and African studies-University of London.

del Hoyo, J.; Elliot, A.; Sargatal, J. 1992. *Handbook of the Birds of the World, vol. 1: Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.

DEP (2013): Annuaire statistique des enseignements du post primaire et du secondaire 2012/2013, Ouaga, 379 pages.

DGAEUE (2011) : Monographie nationale : Enquête nationale sur l'accès des ménages aux ouvrages d'assainissement familial-2010, Ouaga, 129 pages.

DGESS (2013) : Annuaire statistique du préscolaire 2012/2013, Ouaga, 76 pages.

DGESS (2014) : Annuaire Statistique de l'éducation non formelle, campagne ordinaire 2014, Ouaga, 504 pages.

DGESS (2015a) : Annuaire statistique de la santé 2014, Ouaga, 330 pages.

DGESS (2015b) : Résultats définitifs de la campagne agricole 2014/2015, Ouaga, 49 pages.

DGESS/MESS (2014) : Annuaire statistique de l'enseignement supérieur 2013, Ouagadougou, 274 pages.

DGPER (2013) : Résultats définitifs de la campagne agricole et de la situation alimentaire et nutritionnelle 2012/2013, Ouaga, 49 pages.

DPSAA (2012): Analyse de l'économie de la production maraîchère, rapport provisoire, Ouaga, 109 pages.

FAO, 1976. Cadre pour l'évaluation des terres. Bulletin pédologique de la FAO n° 32 ; FAO, Rome.

FAO, 1984. Méthodes d'analyse physique et chimique des sols et des eaux. Bulletin pédologique de la FAO n° 10, Rome, 280 p.

FAO, ISRIC and IUSS, 2006. World reference base for soil resources. A framework for international classification, correlation and communication, world soil resources reports 103, 128 p.

FAO, ISRIC, 1994. Directives pour la description des sols. 3ème édition (révisée), Service des sols-ressources, aménagement et conservation, Division de la mise en valeur des terres et des eaux, 75 p.

Fecteau M, 1997.Analyse comparative des méthodes de cotation des études d'impact environnemental, rapport de recherche, Université du Québec à Montréal, février 1997, p. 119.

Fichtner 2016. Interconnexion Dorsale Nord 330 Kv Nigéria – Niger – Togo/Bénin - Burkina Faso, Mise à jour de l'étude de faisabilité et préparation du dossier d'appel d'offres. Rapport d'étude provisoire de faisabilité, Avril 2016, 233 pages.

FIDA (2015) : Œuvrer pour que les populations rurales pauvres se libèrent de la pauvreté au Burkina, Ouaga, 8 pages

Gavaud M. et Pereira-BarretoS., 1961. Etude pédologique de la vallée de Mogtédo. Echelle 1: 5 000, ORSTOM, 17 p.

Glorennec, P. et Quenel, P. s.d. Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine-

Haut-commissariat de Oubritenga (2006) : Monographie de la province de la province de l'Oubritenga en 2005, Ziniaré, 70 pages.

Haut-Commissariat Tapoa (2006): Monographie de la province de la Tapoa, Bogandé, 43 pages.

Helio International/Burkina (2012) : Renforcer la résilience des systèmes énergétiques et des écosystèmes au Burkina, Ouaga, 44 pages

Hydro-Québec TransÉnergie. 2013. Synthèse des connaissances environnementales pour les lignes et les postes • 1973-2013 | Ambiance sonore. 44 p.

IED & PRESA. 2015. Gestion des risques climatiques – Rapport d'étude, 96 p.

Issaka, S et Valles, M. 1965- Cartes d'évapotranspiration potentielle- Méthode de Turc- Direction du Génie Rural

INSD (1996) : Profil des régions du Burkina Faso/RGPH, 1996, volume 2, Ouaga, 52 pages.

INSD (2006a) : Monographie de la province du Kadiogo, Ouaga, 25 pages.

INSD (2006b) : RGPH, Résultats définitifs, Ouaga, 52 pages.

INSD (2008) : RGPH, Analyse des résultats définitifs : thème 6, natalité-fécondité, Ouaga, 126 pages.

INSD (2009a) : Analyse des résultats définitifs ; thème 2 : état et structure de la population, Ouaga,

INSD (2009b), Projection démographique 2007 à 2020 par région et par province, Ouaga, 69 pages.

INSD (2009c) : Analyse des résultats définitifs du RGPH 2006, thème 5 : Caractéristiques économiques de la population, Ouaga, 200 pages.

INSD (2009d) : Analyse des résultats définitifs du RGPH 2006, thème 7 : mortalité, Ouaga, 49 pages.

INSD (2009e) : Analyse des résultats définitifs du RGPH 2006, thème 9 : la croissance urbaine au Burkina Faso, Ouaga, 118 pages.

INSD (2011a) : La région du Centre en chiffres, Ouaga, 7 pages.

INSD (2011b) : La région du Centre-Est en chiffres, Ouaga, 7 pages.

INSD (2011c) : La région de l'Est en chiffres, Ouaga, 8 pages.

INSD (2011d) : La région du Plateau Central en chiffres, Ouaga, 8 pages.

INSD (2012) : Tableau de bord social du Burkina en 2011, Ouaga, Décembre 2012, 165 pages.

INSD (2014) : Annuaire Statistique 2013, Ouaga 9e Edition, 376 pages.

INSD (2015) : Profil de pauvreté et d'inégalité : résultats de l'Enquête multisectorielle continue (EMC) en 2014, Ouaga, 90 pages.

Kiethega, J-B (1992) : Les sources de l'archéologie au Burkina, Ouagadougou, 13 pages.

Lamb, P.J, 2000. Course notes for second workshop on regional climate prediction and applications – Tropical Atlantic Basin-The University of Oklahoma

Landsberg, H. E. 1974. L'Estimation du Bioclimat Humain – Revue partielle des paramètres physiques

Marengo, J.A. 2000. – Course notes for second workshop on regional climate prediction and applications –Tropical Atlantic Basin-The University of Oklahoma- May-July

MHU (2015) : Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de la ville de Tenkodogo, Ouaga, 247 pages.

MHU (2015) : Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de la ville de Fada, Ouaga, 215 pages.

MPF (2009) : Document de politique national genre du Burkina, Ouaga, 56 pages.

MRA (2004) : Plan d'Actions et Programme d'investissement du secteur de l'Élevage en abrégé PAPISE Révision Draf1 – Ouaga, 151 pages.

Munsell, C., 2000. Soil color charts.

Octobre 2009, 180 pages.Kalmogho, L. (2014) : Patrimoine culturel sur le site de l'aéroport de Donsin : Les historiens et archéologues à la rescousse. [En ligne] : http://www.burkina24.org/2014/02/25/patrimoine-culturel-sur-le-site-de-laeroport-de-donsin-les-historiens-et-archeologues-a-la-rescousse/. Consulté le 16 janvier 2016.

Office National du Tourisme Burkinabé (2016) : Burkina Faso. [En ligne] : http://www.ontb.bf/index.php/visiter/destinations/l-est, Consulté le 16 janvier 2016.

ONU-HABITAT (2015) : Élaboration du rapport national habitat III du Burkina, Rapport final, Ouaga, 107 pages.

Ouédraogo, J.P. G, 1976.- Ch. M. Baldy- Contribution à l'étude du rayonnement global et de la durée d'insolation en Haute-Volta.- Ministère des Travaux Publics , des Transports et de l'Urbanisme-Direction de la Météorologie nationale

Ouedraogo J-B. (2004) Les conditions sociologiques et historiques de l'introduction du catholicisme au Burkina : cas de Koupela, mémoire de maîtrise, Université de Ouagadougou, 144 pages

Pageard, R. (1962) : Réflexions sur l'histoire des Mossi. [Note critique] · L'Homme, Volume 2 p.111-115.

Planète-Burkina.com (2014) : Les communautés du Burkina Faso. [En ligne] : http://www.planete-burkina.com/ethnies_burkina_faso.php. Consulté le 16 janvier 2016

Public Service Commission of Wisconsin. 2013. Environmental Impacts of Substations. 8 p. Online: psc.wi.gov Access on January 5, 2016.

Rioux, S., J.-P. L. Savard, and A. A. Gerick. 2013. Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. Avian Conservation and Ecology 8(2): 7.

Sivakumar, M.V.K. et Faustin G. 1987. Agroclimatologie de l'Afrique de l'Ouest: Le Burkina Faso. ICRISAT- Bulletin d'information no23-

SONABEL, 2015. Rapport d'activités 2015, Ouagadougou, 60 p.

Teissier J., 1974. Etude morphopédologique du bloc de Mogtédo. Echelle 1: 20 000, 96 p.

Teissier J., 1975.Etude morphopédologique des blocs de Kaïbo Nord, Linoghin-Wayen, Mogtédo-Bomboré. Echelle 1: 20 000, 70 p.

Tessier J., 1978. Etude morphopédologique de Rapadama Nord, Rapadama Sud et Linoghin sud. Echelle 1: 20 000, 9 p.

Tractebel Engineering, 2011. Actualisation du Plan directeur révisé des moyens de production et de transport d'énergie électrique de la CEDEAO, Rapport Final Provisoire Tome 1 : Données de l'étude. Septembre 2011, 169 p.

UEMOA (2012) : pour l'accès aux services énergétiques modernes au Burkina, une «Vision 2020», Ouaga, 41 pages

Walkley A. and Black. I. A., 1934. An Examination of Degtjareff Method for determining soil organic matter and a proposal modification of the Chromic Acid titration method. *Soil Science*, 37: 29-37.

WSP, 2015. Interconnexion Dorsale Nord 330 kV – Nigeria – Niger – Burkina Faso – Togo/Bénin, Mise à jour de l'étude de tracé de ligne et de l'étude d'impact environnemental et social – Tracé de ligne, rapport provisionnel final produit pour Système d'Échange d'Énergie Électrique Ouest Africai (EEEOA). 97 pages et annexes.

Annexe 1

OBSERVATIONS BUNEE ET SONABEL SUR LES TDR

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
-=-=-=-=-=- -=-=-=-=-=-
SECRETARIAT GENERAL
-=-=-=-=-=-
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

N° 15,082 MERH/SG/BUNEE/SM

Ouagadougou, le 24 MAR. 2015

SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA SONABEL
Reçu le 30 MAR 2015 DNES
Sous N° C - 0107

Le Directeur Général

À

Monsieur le Directeur Général
de la SONABEL

OUAGADOUGOU

Objet : Observations du cadrage du projet de TDR pour la réalisation de l'EIES du projet d'interconnexion Dorsale Nord.

Monsieur le Directeur Général,

J'ai l'honneur de vous transmettre les observations formulées lors de la session de cadrage tenue au BUNEE le mardi 17 mars 2015 sur le rapport du projet de TDR pour la réalisation de l'EIES du projet d'interconnexion électrique 330 KV Dorsale Nord tronçon du Burkina Faso.

En rappel, la prise en compte des observations ainsi formulées permettra à votre consultant de rédiger le rapport corrigé dudit projet de TDR que transmettrez au BUNEE en deux (2) exemplaires.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général l'expression de ma franche collaboration.

Pièces jointes :

- Rapport de la session de cadrage du projet de TDR
- Liste des participants

Société Nationale d'Electricité du Burkina SONABEL
Direction Générale
COURRIER
Reçu le 26 MAR 2015
Sous N° 1324

Bureau National des Evaluations Environnementales ★ BF ★ Le Directeur Général

Tidjani ZOUGOURI

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
-=-=-=-=-=-
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES
=-=-=-=-=-
DIRECTION DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice
-=-=-=-=-=-

Ouagadougou, le 20 mars 2015

SYNTHÈSE

OBSERVATIONS ISSUES DU CADRAGE DU PROJET DE TERMES DE REFERENCE POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE L'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV, TRONÇON AU BURKINA FASO. Le Mardi 17 MARS 2015 AU BUNEE.

Mars 2015

Le chargé du dossier
SAWADOGO Moumouni

Le mardi 17 mars 2015 s'est tenue au sein du BUNEE une session de cadrage surle projet de TDR du projet d'interconnexion électrique dénommé Dorsale Nord 330 KV, tronçon du Burkina Faso.

Ledit projet de TDRsoumis à l'appréciation du BUNEE a été élaboré pour préparer la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social avant la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique cité ci-dessus.

Après avoir indiqué l'esprit du cadrage, le BUNEE à travers ses représentantsa tenu à rappeler que le présent projet de TDR découle déjà des permanents échanges et rencontres entre le BUNEE, la SONABEL et son consultant. Il a ainsi saisi l'occasion pour féliciter ces derniers pour la qualité de leur démarche et de leur travail dont les résultats constituent le rapport du projet de TDR. Il les a encouragé à poursuivre dans la même dynamique d'amélioration continue dans le respect de la réglementation en vigueur.

La satisfaction du BUNEE tient au fait d'une part, que le projet de TDR est conforme aux dispositions du décret n° 2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001, portant champ d'application, contenu et procédure de réalisation de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement et notamment à celles de l'article 9 du même décret. D'autre part, les éléments notifiés lors du premier cadrage ont été amplement pris en compte dans ledit projet de TDR.

En outre, la session a félicité le promoteur et ses consultants pour la démarche méthodologique adoptée depuis le début du traitement du dossier, notamment pour la consultation permanente à travers les transmissions des différents rapports (rapports de démarrage et d'étapes) au BUNEE.

Toutefois, dans la même dynamique itérative d'amélioration continue, la session a axé les échanges sur les aspects suivants :

1. Observations d'ordre général

La session a retenu des observations sur la forme du projet de TDR dont les principales sont liées à la nécessité :

- ✓ de faire apparaître la SONABEL sur la page de garde et de supprimer le drapeau national ;
- ✓ de transmettre les documents officiels accompagnés par une lettre à la signature de la SONABEL ;

- ✓ d'ajouter la liste des sigles et abréviations ;
- ✓ de justifier l'ensemble des paragraphes du document.

Outre les observations sur la forme du document, la session a souhaité que le consultant prenne des dispositions dans les études spécifiques pendant la réalisation de l'EIES en vue de :

a) prendre en compte les impacts cumulatifs en rapports avec des projets bien connus (en cours de développement ou à venir) étant donné que l'interconnexion traverse plusieurs localités ;
b) détailler la méthodologie adoptée par le consultant au cours de la réalisation de l'EIES ;
c) prendre en compte les impacts liés aux changements climatiques dans le chapitre consacré à l'étude des risques ;
d) faire apparaître la quantité d'énergie que le projet d'interconnexion Dorsale Nord va apporter au parc existant de la SONABEL ;
e) mettre un accent particulier sur la communication et la sensibilisation sur la sécurité des populations concernées ;
f) respecter l'écriture des noms scientifiques des espèces animales et végétales pour les données relatives aux inventaires à réaliser pendant la réalisation de l'EIES ;
g) privilégier la référence aux données plus récentes concernant par exemple l'évolution des performances de la SONABEL ; la démographie ; les données socioéconomiques ; etc. ;
h) préciser systématiquement les sources des données utilisées dans l'EIES ;
i) préciser la légende des cartes ; figures, etc. ;
j) adopter d'écrire **en HAUT** eten lettres capitales les titres des tableaux du document.

2. <u>Observations d'ordre spécifique</u>

Elles ont porté sur la nécessité de :

- ✓ viser les textes règlementaires actualisés (lois ; décrets, etc.) en s'appuyant sur la mise en exergue de leur pertinence en référence à des articles précis en lien avec la spécificité du projet d'interconnexion ;
- ✓ Page 1 : 5ème paragraphe : compléter la 2ème phrase en écrivant plutôt : « spécialisé **en évaluation environnementale** » ;

SOCIETE D'ETAT AU CAPITAL DE 63 308 270 000 FRANCS CFA
SIEGE SOCIAL : 55, Avenue de la Nation 01 B.P. 54 OUAGADOUGOU 01

SONABEL

✆ : (226) 50 30 61 00 / 02 / 03 / 04
Fax : (226) 50 31 03 40
01 B.P 54 OUAGADOUGOU 01
www.sonabel.bf

Monsieur Jean-Marc Evenat
Directeur Environnement International
WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque O.
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
☎ +1 514-340-0046
Fax : +1 514-340-1337

N/Réf. : N° 2015-0043/DG/DNES/SE/JT/MK

Ouagadougou, le 18 MAI 2015

OBJET : **Transmission des observations de la SONABEL et du BUNEE sur le projet de Termes de Référence de l'EIES du Projet d'Interconnexion Dorsale Nord 330 kV - Tronçon du Burkina Faso**

Monsieur le Directeur,

Nous avons l'honneur de vous transmettre par la présente, pour prise en compte dans l'élaboration du document final, les observations du BUNEE et de la SONABEL sur le Projet des Termes de Référence (TdR) relatif à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), tronçon Burkina Faso du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV Nigeria - Niger - Burkina Faso - Togo/Benin.

Veuillez agréer, ***Monsieur le Directeur***, l'expression de nos salutations distinguées.

P. J. :
- Observations du BUNEE
- Observations de la SONABEL

LE DIRECTEUR GENERAL,

Société Nationale d'Electricité du Burkina * 01 B.P. 54 * Le Directeur Général

François de Salle OUEDRAOGO
Chevalier de l'Ordre National

Ampliations :
- DG
- DEPE

SONABEL/DG/DNES/SE

---

mai 2015

OBSERVATIONS SUR LE PROJET DE TERMES DE REFERENCE POUR L'EIES DU PROJET D'INTERCONNEXION ELECTRIQUE DORSALE NORD 330 kV - TRONCON DU BURKINA FASO

A/ - OBSERVATIONS GENERALES

- Pour le titre du document : écrire Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;
- à l'étape actuelle de l'étude, il faut mettre l'accent sur l'optimisation du tracé du projet de ligne en :
    - évitant au maximum possible les obstacles majeurs tels que les forêts classées, les sites culturels ou sacrés, les zones loties ou en projet de lotissement ou d'aménagement, des zones à forte densité d'habitation ;
    - restant le plus proche possible de la Route Nationale n° 4 pour faciliter l'accès de la future ligne en toute saison pour les besoins de maintenance, d'entretien et de surveillance.

B/ - OBSERVATIONS SPECIFIQUES

Page 9 : SONABEL

Actualiser les informations concernant la SONABEL car les données de 2011 sont aujourd'hui dépassées.

Page 14 : 4.1 Identification de la zone à l'étude

- 1ère phase : la carte présente l'emplacement du poste de Ouagadougou et non de Niamey.
- Dernier paragraphe : écrire Nakambé en lieu et place de Volta Blanche.

Page 20 : biologie

Revoir le contenu de ce chapitre qui ne parle que de la végétation et fait abstraction de la faune.

Page 21 :

Donner la légende de la figure 9 en français.

Page 26 : 1er paragraphe

Préciser les communautés dans lesquelles les assemblées publiques se tiendront : village, commune, province, région ?

Page 27

1ère ligne : écrire département en charge de l'Environnement à la place de service en charge de l'Environnement.

Monsieur Sibiri Jean Bernard COMPAORE est le Chef de Département Normalisation, Environnement et Sécurité (DNES) et non Chef de Service.

Page 41 : 8.1.2.8 Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Prévoir dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) :

- un plan de communication,
- la réalisation d'un audit environnemental.

Page 42 : 8.1.3 Contenu du rapport

Le sommaire technique doit être produit en français et anglais et les langues locales du projet : mooré et gulmanchéma.

SONABEL / DG / DNES / SE

Ouagadougou, le 10 février 2016

Interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV Nigeria - Niger - Burkina Faso - Togo / Bénin

Mise à jour de l'étude du tracé de la ligne et de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

1- OBSERVATIONS SUR LE RAPPORT PROVISOIRE FINAL DU TRACE DE LA LIGNE - *TRONÇON ″BURKINA FASO″*

Observations générales

L'intitulé du rapport doit être conforme à l'appellation consacrée par les Termes de Référence (TdR) (page 37 à 42) à savoir : ″**Rapport final provisoire de l'étude du tracé de ligne**″ pour faciliter la compréhension.

En fait, il faut nous situer clairement sur les rapports du tracé prévus par les TdR à savoir :

- Tracé de ligne le plus optimal §4.1 & §4.1.1;
- Tracé de ligne optionnel §4.1.1;

En effet, les TdR mentionnent ceci sur le Tracé Optimal proposé (cf §4.1.1) :
«Le tracé de ligne optimal proposé devra éviter toutes les zones environnementales et sociales sensibles, y compris les forêts protégées, les sites culturels et patrimoniaux, ainsi que les sites RAMSAR. A cet égard, le Consultant devra travailler en étroite collaboration avec les experts désignés par chaque société d'électricité nationale. Le Consultant devra aussi mener de vastes consultations publiques pour déterminer le tracé de la ligne et veiller à ce que ces consultations soient documentées sous forme de procès-verbaux de réunions ou de comptes rendus similaires».

Or, le tracé du ″RAPPORT DE TRACÉ DE LIGNE - Rapport provisionnel final″ actuel n'est soutenu par aucun PV de réunion ou de compte rendu prouvant que «les zones environnementales et sociales sensibles» sont prises en compte.

Nous ne pouvons donc pas approuver le tracé actuel dit ″provisionnel final″

Nous attendrons le «Projet de Rapport de tracé de ligne» à l'étape 8 (cf. §3.23 de votre rapport) pour approbation.

Observations spécifiques

Page 11 : Etape 1 : Reformuler de manière compréhensible la dernière phrase

Page 65 : 4.4.2 : Poste de transformation

Le terrain du Poste de l'Est a une superficie de 100 000 m² (10 hectares) et non 90 000 m² (9 hectares).

Pages 81 et 82 : Tableau 15 Plan - Cadre pour l'information et la consultation des parties prenantes du projet ….

Votre rapport date de septembre 2015 et ne devait plus contenir des dates (mars - juillet 2015) à confirmer ; des dates objectives du Ronde 2 et des Rondes 3 et 4 devaient être proposées.

Page 82 : Dernier paragraphe

La phrase : ″Les tableaux 17, 18 et 19 indiquent les dates, les lieux et organisations rencontrés lors …″ est valable uniquement pour les tableaux 17 et 18 de la page 84.
Quant au tableau 19 de la page 85, il est relatif aux préoccupations, commentaires et recommandations des parties prenantes.

Page 85 : Tableau 19

C'est le rôle du Consultant d'impliquer les responsables de l'Habitat et de l'Urbanisme pour l'évitement des zones urbaines, et les preuves de ces rencontres devront apparaître dans le rapport.

Pages 89 & 90 : Demandes spécifiques - Burkina Faso

On constate que le Consultant n'a pas effectué une mission de terrain suite aux recommandations de la mission du 20 au 26 juin 2015 et donc ne peut affirmer avec certitude si les obstacles tels que : le domaine cité à Fada, le champ de Tir à Mogtédo et la zone périurbaine de Zempasgo sont évités par le tracé revu.

En effet, si le champ de tir n'est pas balisé sur le terrain, le camp militaire de Zempasgo est bien repéré par un grillage qui fait office de clôture du camp - or, vous affirmez : «*d'un camp militaire qui n'a pas pu être localisé précisément».*

Pages 90 & 91 - §7.3.1 - BURKINA FASO

Il est mentionné «*Arrive au poste électrique de Ouagadougou <u>en direction Sud</u> après avoir longé la RN4».*

L'option 2 ″arrivée Sud″ est abandonnée et l'option 1 qui longe la RN 4 est à l'Est de Ouagadougou et à l'Est du Poste - nous avons demandé une entrée par le Nord du Poste. Nous ne comprenons donc pas cette mention *″<u>en direction Sud</u>″.*

2- OBSERVATIONS SUR LE PROJET DE TERMES DE REFERENCE POUR L'EIES - TRONÇON DU BURKINA FASO

Les observations sur le projet de TdR pour l'EIES - tronçon du Burkina Faso formulées en mai 2015 n'ont pas été totalement prises en compte, notamment :

- à la Page 9 & 10 où il avait été demandé d'actualiser les informations concernant la SONABEL car les données de 2011 sont aujourd'hui largement dépassées ;
- à la page 45 & 46 - § 8.1.2.8 où il avait été demandé de prévoir dans le PGES un plan de communication et la réalisation d'un audit environnemental.

Annexe 2

RAPPORTS DE L’AUDIENCE PUBLIQUE ET DE LA SESSION COTEVE

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À ZANRCIN / COMMUNE DE BOUDRY

L'an deux mille dix-sept et le 31 mai, s'est tenue dans le village de Zanrcin /Commune de Boudry, à la maison des jeunes dudit village à partir de 8h 30 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Monsieur IDO Boubié Sostel Arnaurd, préfet du département de Boudry, Président de la séance ;
- Monsieur ZORINGRE L. Djibril, Maire de la commune de Boudry, Secrétaire de séance
- Monsieur BONKOUNGOU N.Christophe, Secrétaire Général de la Mairie de Boudry ;
- Monsieur TRAORE Broulaye, du service départemental de l'agriculture de la Commune de Boudry ;
- Monsieur ZOUGMORE Mahamadi, du service départemental de l'élevage de la Commune de Boudry ;
- Monsieur YEYE karim, Chef de service départemental de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique de la Commune de Boudry ;
- Monsieur NONGUERMA I. Joseph, Commissaire de Police de la Commune de Boudry ;
- SORGHO Yahaya, de la Gendarmerie de Boudry ;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux du village de Zanrcin .

La rencontre a connu la participation de soixante quatorze personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Messieurs le Préfet du département de Boudry et le Maire de la commune de Boudry ont souhaité la bienvenue aux enquêteurs du Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE), au représentant de la SONABEL et au bureau d'étude WSP/SOCREGE. Ils ont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Monsieur la Préfet a expliqué l'objet et l'importance de la rencontre à savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Il a enfin présenté le programme du déroulement de l'audience publique. Il a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de la Commune de Boudry pour recueillir d'éventuelles préoccupations

jusqu'au 23 juin 2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Monsieur le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées.

Après l'enquêteur principal, le représentant de la SONABEL appuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin à travers une description du projet et ses objectifs, les personnes et matières impactées, les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- les limites de l'emprise du couloir de l'interconnexion et son positionnement par rapport à la route ;
- l'information des populations concernées lors du recensement des biens touchés ;
- l'exploitation de l'emprise ;
- le recensement des propriétaires et des biens ;
- l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- les avantages de la ligne pour le village de Zanrcin ;
- les espèces d'arbres à indemniser ;
- la prise en compte de la main d'œuvre locale ;
- la prise en compte des zones de pâture ;
- les sites sacrés ;
- les infrastructures socio-économiques (CSPS, Infrastructures hydrauliques, ...)
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audience de Zanrcin / Commune de Boudry n'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin sous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Tout en marquant

leur accord par acclamation, Ils ont émis les vœux que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le président a levé la séance aux environs de dix heures trente minutes.

Fait à Zanrcin le 31 mai 2017.

Ont signé :

Les représentants de la population

Gantibo KABORE

Boukaré KABORE

Le secrétaire de Séance

ZORINGRE L. Djibril

L'enquêteur principal

Adama COMPAORE

Le présidant de Séance

BURKINA FASO
LE PREFET
Province du Ganzourgou Département de Boudry

IDO Boubié Sostel Arnaud

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
-=-=-=-=-=
REGION DE L'EST
-=-=-=-=-=-
PROVINCE DU GOURMA
-=-=-=-=-=-
DEPARTEMENT DE DIAPANGOU

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À DIAPANGOU

L'an deux mille dix-sept et le premier juin, à 14h45 minutes, s'est tenue à l'école primaire publique A de Diapangou, une audience publique relative à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion électrique 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Benin-Togo.

Ont participé à cette audience :

- le Préfet de Diapangou, Présidente de séance
- le Secrétaire Général de la mairie de Diapangou, Secrétaire de séance ;
- les enquêteurs ;
- le représentant du bureau d'études SOCREGE, représentant du cabinet WSP qui a réalisé l'EIES ;
- les services techniques présents dans la commune de Diapangou ;
- les populations, associations, autorités coutumières et religieuses des villages impactés par le projet dans la commune de Diapangou.

La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Prenant la parole en premier, Madame le Préfet, Présidente de séance a souhaité la bienvenue à tous. Elle a par la suite expliqué l'objet et l'importance de la rencontre et la manière dont se déroulera l'audience. Par ailleurs, il a invité les populations à participer aux échanges afin que toutes leurs préoccupations vis à vis du projet soient portées à la connaissance des Enquêteurs.

A la suite de son intervention, la parole a été donnée aux enquêteurs. Ils ont quant à eux expliqué le rôle de chaque acteur dans la mise en œuvre du projet. Ils ont

ensuite donné les objectifs de l'enquête publique qui est de recueillir les propositions, les contre-propositions, les suggestions des populations par rapport au projet. En outre, ils ont insisté sur la participation de toutes les couches de la population afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contre-propositions des populations seront enregistrées. Enfin ils ont indiqué que le registre restait à la disposition des populations au niveau de la Mairie de Diapangou jusqu'au 21 juin 2017 afin qu'elles puissent y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contre-propositions.

Enfin le bureau d'études « SOCREGE » a présenté le projet à travers ses impacts positifs et négatifs, les risques et les avantages ainsi que les mesures prises pour atténuer les impacts négatifs et bonifier ceux positifs.

Les principales préoccupations exprimées à l'audience de Diapangou s'articulaient autour des points suivants :

- le barème et les modalités des indemnisations des différents biens impactés dans le cadre du projet ;
- la prise en compte de la main d'œuvre locale ;
- la sensibilisation des populations avant la mise en œuvre du projet ;
- les villages touchés par le projet ;
- la date de la mise en œuvre du projet ;
- les critères d'électrification des villages traversés par le projet.

A l'issue des échanges, des réponses ont été apportées par la Présidente de séance, les enquêteurs et le consultant.

La population de Diapangou n'a pas émis d'objection quant à la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Nigeria-Niger-Burkina-Bénin.

Avant de lever la séance à 16h45 mn, la Présidente de séance a rappelé aux populations qu'un registre et les rapports d'études restent disponibles à la population au niveau de la mairie de Diapangou en vue toujours de recueillir leurs préoccupations jusqu'au 21 juin 2017.

Fait à Diapangou le 01 juin 2017

Ont signé

Le représentant de la population
de Diapangou

Bamparou NAMOANO

Pour l'équipe d'enquêteurs,
l'enquêteur principal

Rodrigue S. OUEDRAOGO

Le Secrétaire de séance

Moumouni SODRE

La Présidente de séance

Wendkelgda KOLLOGO

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
-=-=-=-=-=
REGION DE L'EST
-=-=-=-=-=-
PROVINCE DU GOURMA
-=-=-=-=-=-
COMMUNE DE FADA N'GOURMA

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À FADA N'GOURMA

L'an deux mille dix-sept et le premier juin, à 9h37 minutes, s'est tenue dans la salle de réunion de la mairie de Fada N'Gourma, une audience publique relative à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion électrique 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Benin-Togo.

Ont participé à cette audience :

- le Préfet de Fada N'Gourma, Président de séance
- le Secrétaire Général de la mairie de Fada N'Gourma, Secrétaire de séance ;
- les enquêteurs ;
- le représentant du bureau d'études SOCREGE, représentant du cabinet WSP qui a réalisé l'EIES ;
- les services techniques présents dans la commune de Fada N'Gourma ;
- les populations, associations, autorités coutumières et religieuses des villages impactés par le projet dans la commune de Fada N'Gourma.

La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Prenant la parole en premier, Monsieur le Préfet, Président de séance a souhaité la bienvenue à tous. Elle a par la suite expliqué l'objet et l'importance de la rencontre et la manière dont se déroulera l'audience. Par ailleurs, il a invité les populations à participer aux échanges afin que toutes leurs préoccupations vis à vis du projet soient portées à la connaissance des Enquêteurs.

A la suite de son intervention, la parole a été donnée aux enquêteurs. Ils ont quant à eux expliqué le rôle de chaque acteur dans la mise en œuvre du projet. Ils ont

ensuite donné les objectifs de l'enquête publique qui est de recueillir les propositions, les contre-propositions, les suggestions des populations par rapport au projet. En outre, ils ont insisté sur la participation de toutes les couches de la population afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contre-propositions des populations seront enregistrées. Enfin ils ont indiqué que le registre restait à la disposition des populations au niveau de la Mairie de Fada N'Gourma jusqu'au 21 juin 2017 afin qu'elles puissent y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contre-propositions.

Enfin le bureau d'études « SOCREGE » a présenté le projet à travers ses impacts positifs et négatifs, les risques et les avantages ainsi que les mesures prises pour atténuer les impacts négatifs et bonifier ceux positifs.

Les principales préoccupations exprimées à l'audience de Fada N'Gourma s'articulaient autour des points suivants :

- le barème et les modalités des indemnisations des différents biens impactés dans le cadre du projet ;
- la prise en compte de la main d'œuvre locale ;
- les mesures sécuritaires pour protéger les populations et les animaux par rapport risques liés à l'électrification des pylônes ;
- la sensibilisation des populations avant la mise en œuvre du projet ;
- les villages touchés par le projet ;
- la date de la mise en œuvre du projet ;
- la protection des pylônes en vue d'éviter les accidents des animaux et populations des villages concernés par le projet ;
- le tracé du projet dans la commune de Fada N'Gourma ;
- le choix des espèces végétales et des services techniques pour le reboisement compensatoire ;
- les critères d'électrification des villages traversés par le projet.

A l'issue des échanges, des réponses ont été apportées par le Président de séance, les enquêteurs et le consultant.

La population de Fada N'Gourma n'a pas émis d'objection quant à la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Nigeria-Niger-Burkina-Bénin.

Avant de lever la séance à 12h15 mn, le Président de séance a rappelé aux populations qu'un registre et les rapports d'études restent disponibles à la population au niveau de la mairie en vue toujours de recueillir leurs préoccupations jusqu'au 21 juin 2017.

Fait à Fada N'Gourma le 01 juin 2017

Ont signé

Le représentant de la population
de Fada N'Gourma

Mohamed T. THIOMBIANO

Pour l'équipe d'enquêteurs,
l'enquêteur principal

Rodrigue S. OUEDRAOGO

Le Secrétaire de séance

Kassoum KABORE

Le Président de séance

PROVINCE DU GOURMA
Le Préfet
Département de Fada

Romains KYELEM

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
-=-=-=-=-=
REGION DE L'EST
-=-=-=-=-=-
PROVINCE DE LA TAPOA
-=-=-=-=-=-
MAIRIE DE KANTCHARI

Unité-Progrès-Justice

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À KANTCHARI

L'an deux mille dix-sept et le trente mai, à 9h 35 minutes, s'est tenue dans la salle de réunion de la mairie de Kantchari, une audience publique relative à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion électrique 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Benin-Togo.

Ont participé à cette audience :

- la Secrétaire Générale de la mairie de Kantchari, Présidente de la séance ;
- le chef de cabinet du Préfet de Kantchari,Secrétaire de séance ;
- les enquêteurs ;
- le représentant du bureau d'études SOCREGE, représentant du cabinet WSP qui a réalisé l'EIES ;
- les services techniques présents dans la commune de Kantchari ;
- les populations, associations, autorités coutumières et religieuses des villages impactés par le projet dans la commune de Kantchari.

La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Prenant la parole en premier, Madame le Secrétaire Général, Présidente de séance a souhaité la bienvenue à tous. Elle a par la suite expliqué l'objet et l'importance de la rencontre et la manière dont se déroulera l'audience. Par ailleurs, elle a invité les populations à participer aux échanges afin que toutes leurs préoccupations vis à vis du projet soient portées à la connaissance des Enquêteurs.

A la suite de son intervention, la parole a été donnée aux enquêteurs. Ils ont quant à eux expliqué le rôle de chaque acteur dans la mise en œuvre du projet. Ils ont

ensuite donnés les objectifs de l'enquête publique qui est de recueillir les propositions, les contre-propositions, les suggestions des populations par rapport au projet. En outre, ils ont insisté sur la participation de toutes les couches de la population afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contre-propositions des populations seront enregistrées. Enfin ils ont indiqué que le registre restait à la disposition des populations au niveau de la Mairie de Kantchari jusqu'au 21 juin 2017 afin qu'elles puissent y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contre-propositions.

Enfin le bureau d'études « SOCREGE » a présenté le projet à travers ses impacts positifs et négatifs, les risques et les avantages ainsi que les mesures prises pour atténuer les impacts négatifs et bonifier ceux positifs.

Les principales préoccupations exprimées à l'audience de Kantchari s'articulaient autour des points suivants :

- le respect des sites sacrés ;
- le barème et les modalités des indemnisations des différentes espèces végétales ;
- la sensibilisation des populations avant la mise en œuvre du projet ;
- la traversée des cours d'eau par la ligne électrique ;
- l'impact de la ligne électrique sur la faune aviaire ;
- l'électrification des villages traversés par le projet.

A l'issue des échanges, des réponses ont été apportées par la Présidente de séance, les enquêteurs et le consultant.

La population de Kantchari n'a pas émis d'objection quant à la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Nigeria-Niger-Burkina-Bénin.

Avant de lever la séance à 12h05 mn, la Présidente de séance a rappelé aux populations qu'un registre et les rapports d'études restent disponibles à la population au niveau de la mairie en vue toujours de recueillir leurs préoccupations jusqu'au 21 juin 2017.

Fait à Kantchari le 30 juin 2017

Ont signé

Le représentant de la population
de Kantchari

Yempabou OUOBA

Pour l'équipe d'enquêteurs,
l'enquêteur principal

Rodrigue S. OUEDRAOGO

Le Secrétaire de séance

Jean YOUMA

La Présidente de séance

Mme TANKOANO /KADEBA Hambo

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
-=-=-=-=-=
REGION DE L'EST
-=-=-=-=-=-
PROVINCE DU GOURMA
-=-=-=-=-=-
DEPARTEMENT DE MATIACOALI

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À MATIACOALI

L'an deux mille dix-sept et le trente un, à 9h50 minutes, s'est tenue dans la salle de réunion de la mairie de Matiacoali, une audience publique relative à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion électrique 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Benin-Togo.

Ont participé à cette audience :

- Le Préfet du département de Matiacoali, Président de séance
- le Secrétaire Général de la mairie de Matiacoali, Secrétaire de séance ;
- les enquêteurs ;
- le représentant du bureau d'études SOCREGE, représentant du cabinet WSP qui a réalisé l'EIES ;
- les services techniques présents dans la commune de Matiacoali ;
- les populations, associations, autorités coutumières et religieuses des villages impactés par le projet dans la commune de Matiacoali.

La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Prenant la parole en premier, Monsieur le Préfet, Président de séance a souhaité la bienvenue à tous. Elle a par la suite expliqué l'objet et l'importance de la rencontre et la manière dont se déroulera l'audience. Par ailleurs, il a invité les populations à participer aux échanges afin que toutes leurs préoccupations vis à vis du projet soient portées à la connaissance des Enquêteurs.

A la suite de son intervention, la parole a été donnée aux enquêteurs. Ils ont quant à eux expliqué le rôle de chaque acteur dans la mise en œuvre du projet. Ils ont ensuite donnés les objectifs de l'enquête publique qui est de recueillir les propositions, les

contre-propositions, les suggestions des populations par rapport au projet. En outre, ils ont insisté sur la participation de toutes les couches de la population afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contre-propositions des populations seront enregistrées. Enfin ils ont indiqué que le registre restait à la disposition des populations au niveau de la Mairie de Matiacoali jusqu'au 21 juin 2017 afin qu'elles puissent y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contre-propositions.

Enfin le bureau d'études « SOCREGE » a présenté le projet à travers ses impacts positifs et négatifs, les risques et les avantages ainsi que les mesures prises pour atténuer les impacts négatifs et bonifier ceux positifs.

Les principales préoccupations exprimées à l'audience de Matiacoali s'articulaient autour des points suivants :

- l'emprise des pylônes et du tracé de la ligne électrique ;
- le barème et les modalités des indemnisations des différentes espèces végétales ;
- les dispositions prises pour éviter l'installation des populations sur l'emprise du projet ;
- la sensibilisation des populations avant la mise en œuvre du projet ;
- le nombre de PAP à Matiacoali ;
- la date de la mise en œuvre du projet ;
- la protection des pylônes en vue d'éviter les accidents des animaux et populations des villages concernés par le projet ;
- les critères d'électrification des villages traversés par le projet.

A l'issue des échanges, des réponses ont été apportées par le Président de séance, les enquêteurs et le consultant.

La population de Matiacoali n'a pas émis d'objection quant à la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Nigeria-Niger-Burkina-Bénin.

Avant de lever la séance à 12h10 mn, le Président de séance a rappelé aux populations qu'un registre et les rapports d'études restent disponibles à la population au niveau de la mairie de Matiacoali en vue toujours de recueillir leurs préoccupations jusqu'au 21 juin 2017.

Fait à Matiacoali le 31 juin 2017

Ont signé

Le représentant de la population
de Matiacoali

Firmin D. THIOMBIANO

Pour l'équipe d'enquêteurs,
l'enquêteur principal

Rodrigue S. OUEDRAOGO

Le Secrétaire de séance

Souleymane H. DARANKOUM

Le Président de séance

PROVINCE DU GOURMA
Le Préfet
Département de Matiacooli

Dénis DRABO

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À MOGTEDO

L'an deux mille dix-sept et le 31 mai, s'est tenue à Mogtédo, dans la salle des fête de la Mairie à partir de 11h 30 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Monsieur Mohamed DAO, préfet du département de Mogtédo, Président de la séance ;
- Monsieur Joseph T. GUIGMA, Maire de la commune de Mogtédo, Secrétaire de séance
- Madame Abdoul Kader KOBRE, du service départemental de l'agriculture de Mogtédo ;
- Monsieur Zakaria KABORE, Chef de la Zone d'Appui Technique de l'Elevage de Mogtédo ;
- Monsieur Grégoire SANWIDI, Chef de service départemental de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique de la Commune de Mogtédo ;
- Monsieur Alassane KOMOGOBANGDE, Commissariat Central de Police de Mogtédo ;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux des villages de Ipala, Nabitibin, Fouroumzougou, Sabsin, Kolokom, Rapadama V1 et Zorgongo.

La rencontre a connu la participation de plus de quarante (40) personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Messieurs le Préfet du département de Mogtedo et le Maire de la commune de Mogtedo ont souhaité la bienvenue aux enquêteurs du Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE), au représentant de la SONABEL et au bureau d'étudeWSP/SOCREGE. Ils ont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Monsieur le Préfet a expliqué l'objet et l'importance de la rencontre à savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Il a enfin présenté le programme du déroulement de l'audience publique. Il a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de Mogtedo pour recueillir d'éventuelles préoccupations jusqu'au 23 juin 2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Monsieur le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées.

Après l'enquêteur principal, le représentant de la SONABEL appuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin à travers, une description du projet et ses objectifs, les personnes et matières impactées, les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- les limites de l'emprise du couloir de l'interconnexion ;
- l'exploitation de l'emprise en cas d'apparition d'or ;
- les distances de sécurité à respecter par rapport à la ligne d'interconnexion électrique ;
- la formule de l'indemnisation des concessions au lieu de la réinstallation ;
- le recensement des propriétaires et des biens (concessions, champs, arbres, les sites sacrés, tombes et autres biens);
- les dispositions pour les personnes affectées absentes à l'audience publique ;
- l'absence l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- les barèmes d'indemnisation ;
- la gestion des cas de cimetières ;
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audience de Mogtédo n'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin sous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Ils ont émis les vœux que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le président a levé la séance aux environs de treize heures vingt minutes.

Fait à Mogtédo le 31 mai 2017.

Ont signé :

Les représentants de la population

Yobi Salomon OUEDRAOGO

Nonguibzanga DAYAMBA

Le secrétaire de Séance

Joseph T. GUIGMA

L'enquêteur principal

Adama COMPAORE

Le présidant de Séance

Mohamed DAO

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À SAABA

L'an deux milledix-sept et le 1er juin, s'est tenue à Saaba, dans la salle des fêtes à partir de 15h 03 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Monsieur Daniel SAWADOGO, préfet du département de Saaba, Président de la séance ;
- Monsieur Joseph DIPAMA, Maire de la commune de Saaba,Secrétaire de séance
- Monsieur A. Toussain. TIENDREBEOGO, du servicedépartemental de l'agriculture de Saaba;
- Monsieur Celestin R. ZONGO,Chef de la Zone d'Appui Technique de l'Elevage de Saaba ;
- Monsieur ADJ ZOUNGRANA S. Léopold, CB Gendarmerie de Saaba ;
- Monsieur Off. BADINI Harouna, Commissariat Central de Police de Saaba ;
- Monsieur Tidiani ZOUGOURI, Directeur Général du Bureau National des Evaluations Environnementales ;
- Monsieur Sibiri COMPAORE, Chef du Département Normalisation/Environnement/Sécurité de la SONABEL;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux des villages de Saaba, Gonsè, Kouidi, Badnogo et Boudtenga.

La rencontre a connu la participation de plus de trente-cinq (35)personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Messieurs le Préfetdu département de Saabaet le Maire de la commune de Saabaont souhaité la bienvenue aux enquêteurs désignées pour la présente enquête publique, au Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE),àla SONABEL et au bureau d'étudeWSP/SOCREGE. Ilsont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin.Monsieur la Préfeta expliqué l'objet et l'importance de la rencontreà savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Il a enfin présentéle programme du déroulement de l'audience publique. Il a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de Saabapour recueillir d'éventuelles préoccupations jusqu'au 23 juin 2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Monsieur le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées. Après l'enquêteur principal, le représentant dela SONABELappuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Beninà travers, une description du projet et ses objectifs, les personnes et matières impactées, les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- la nécessité de diffuser l'information auprès des personnes affectées absentes à l'audience publique ;
- le recensement des terrains ayant des documents fonciers ;
- le recensement des propriétés des personnes absentes lors du recensement ;
- la nécessité de se concerter avec les personnes propriétaires des terrains ayant des documents fonciers ;
- l'exploitation du couloir et du délai de libération;
- le recensement des propriétaires et des biens (concessions, champs, arbres, les sites sacrés, tombes et autres biens);
- les infrastructures socio-économiques (CPAF, ...) ;
- l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- la gestion des sites sacrés et des cimetières ;
- les villages concernés par la ligne d'interconnexion ;
- les nouvelles installations après le recensement ;
- les informations liées au nouveau inventaire des biens annoncé ;
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audiencede Saaba n'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Beninsous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Ils ont émis les vœux que le projet puisse

concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le présidenta levé la séance aux environs de dix-sept heuresquinze minutes.

Fait à Saabale1er juin 2017

Ont signé :

Les représentants de la population

DONDASSE N. Daniel

ROUAMBA Pierre

Le secrétaire de Séance

Joseph DIPAMA

L'enquêteur principal

Adama COMPAORE

Le président de Séance

Daniel SAWADOGO

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
-=-=-=-=-=
REGION DE L'EST
-=-=-=-=-=-
PROVINCE DU GOURMA
-=-=-=-=-=-
DEPARTEMENT DE DIABO

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À YARCETENGA

L'an deux mille dix-sept et le deux juin, à 9h40 minutes, s'est tenue à l'école primaire publique du village de Yarcetenga, une audience publique relative à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion électrique 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Benin-Togo.

Ont participé à cette audience :

- Le Préfet du département de Diabo, Président de séance
- Le Premier Adjoint au Maire de la commune de Diabo, Secrétaire de séance ;
- les enquêteurs ;
- le représentant du bureau d'études SOCREGE, représentant du cabinet WSP qui a réalisé l'EIES ;
- les services techniques présents dans la commune de Diabo ;
- les populations, autorités coutumières et religieuses des villages impactés par le projet dans la commune de Diabo.

La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Prenant la parole en premier, Monsieur le Préfet, Président de séance a souhaité la bienvenue à tous. Elle a par la suite expliqué l'objet et l'importance de la rencontre et la manière dont se déroulera l'audience. Par ailleurs, il a invité les populations à participer aux échanges afin que toutes leurs préoccupations vis à vis du projet soient portées à la connaissance des Enquêteurs.

A la suite de son intervention, la parole a été donnée aux enquêteurs. Ils ont quant à eux expliqué le rôle de chaque acteur dans la mise en œuvre du projet. Ils ont ensuite donnés les objectifs de l'enquête publique qui est de recueillir les propositions, les

contre-propositions, les suggestions des populations par rapport au projet. En outre, ils ont insisté sur la participation de toutes les couches de la population afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contre-propositions des populations seront enregistrées. Enfin ils ont indiqué que le registre restait à la disposition des populations au niveau de la Mairie de Diabo, jusqu'au 21 juin 2017 afin qu'elles puissent y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contre-propositions.

Enfin le bureau d'études « SOCREGE » a présenté le projet à travers ses impacts positifs et négatifs, les risques et les avantages ainsi que les mesures prises pour atténuer les impacts négatifs et bonifier ceux positifs.

Les principales préoccupations exprimées à l'audience de Yarcetenga s'articulaient autour des points suivants :

- la prise en compte de la main d'œuvre locale ;
- les espèces à choisir et leur protection pour le reboisement compensatoire ;
- l'électrification des villages traversés par le projet,
- les mesures de compensation de la zone pastorale des villages de Moada et de Yarcetenga.

A l'issue des échanges, des réponses ont été apportées par le Président de séance, les enquêteurs et le consultant.

La population de la commune de Diabo n'a pas émis d'objection quant à la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Nigeria-Niger-Burkina-Bénin.

Avant de lever la séance à 11h 53 mn, le Président de séance a rappelé aux populations qu'un registre et les rapports d'études restent disponibles à la population au niveau de la mairie en vue toujours de recueillir leurs préoccupations jusqu'au 21 juin 2017.

Fait à Yarcetenga le 02 juin 2017

Ont signé

Le représentant de la population
de la commune Diabo

Rasmane DIAPA

Pour l'équipe d'enquêteurs,
l'enquêteur principal

Rodrigue S. OUEDRAOGO

Le Secrétaire de séance

Souleymane YAMEOGO

Le Président de séance

Lasmane KABORE

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À ZAM

L'an deux milledix-sept et le 31 mai, s'est tenue à Zam, dans la salle des fête de la Mairie à partir de 14h 40 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Madame TOURE/YANKINE Anne, préfet du département de Zam, Présidente de la séance ;
- Monsieur KABORE Ousseni, premier adjoint au Maire de la commune de Zam,Secrétaire de séance ;
- Madame NEYA Abou, du servicedépartemental de l'agriculture de Zam;
- Monsieur ZINKONE Boureima,Chef de la Zone d'Appui Technique de l'Elevage de Zam;
- Monsieur TEDAM Aouya, Chef de service départemental de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique de la Commune deZam;
- Monsieur KABORE Bruno, Commissariat Central de Police de Zam;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux des villages de Kougri, Wayen, Rapadama etDamongto.

La rencontre a connu la participation de plus de quarante (40) personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Madamele Préfetdu département de Zamet le représentant du Maire de la commune de Zamont souhaité la bienvenue aux enquêteurs du Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE), au représentant de la SONABEL et au bureau d'étudeWSP/SOCREGE. Ilsont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin.Madame le Préfeta expliqué l'objet et l'importance de la rencontreà savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Elle a enfin présentéle programme du déroulement de l'audience publique. Elle a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de Zampour recueillir d'éventuelles préoccupations jusqu'au 23 juin 2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Madame le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées.
Après l'enquêteur principal, le représentant dela SONABELappuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- les villages concernés par la ligne d'interconnexion ;
- les limites de l'emprise du couloir de l'interconnexion ;
- l'exploitation de l'emprise ;
- les périodes de recensement des biens ;
- le recensement des propriétaires et des biens (concessions, champs, arbres, les sites sacrés, tombes et autres biens);
- les dispositions pour les personnes affectées absentes à l'audience publique ;
- l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- les barèmes d'indemnisation ;
- le nombre d'années d'indemnisation ;
- la gestion des cas de sites sacrésde cimetières ;
- les nouvelles installations après le recensement ;
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audiencede Zamn'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Beninsous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Ils ont émis les vœux que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le présidenta levé la séance aux environs de treize heuresvingt minutes.

Fait à Zamle31 mai 2017.

Ont signé :

Les représentants de la population

Bila Hamado ILBOUDOGambi KAFANDO

Le secrétaire de séance

KABORE Ousseni

L'enquêteur principal

Adama COMPAORE

Laprésidente de séance

TOURE/YANKINE Anne

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À ZORGHO

L'an deux milledix-sept et le 30 mai, s'est tenue à Zorgho, dans la salle de réunion de la Maison des jeunes à partir de 9h 23 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Monsieur Christophe KABORE, préfet du département de Zorgho, Président de la séance ;
- Monsieur ToukoumnoogoJacques KABORE, Maire de la commune de Zorgho,Secrétaire de séance
- Madame Martine ILBOUDO, du servicedépartemental de l'agriculture de Zorgho;
- Monsieur Papanga KIENON,Chef de la Zone d'Appui Technique de l'Elevage de Zorgho ;
- Monsieur Yewaya OUANGO, action sociale de Zorgho ;
- Monsieur Souleymane Salomon KY, CB Gendarmerie de Zorgho ;
- Monsieur Adama HELOU SAGNON, Commissariat Central de Police de Zorgho ;
- Monsieur Oger W. DIPAMA, Directeur Régional SONABEL Centre Est ;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux des villages de Zempasgo, Goudrin, Zorgho-banguessom, Zorgho-dayorgo, Zorgho-tambogo, Zorgho-kandatenga, Zorgho-lagamtenga, Zorgho- linoghin, Daguitoéga, Tamidou, Torodo, Sapaga Mossi, Douré, Zainga, Sapaga Peulh et Kidiba.

La rencontre a connu la participation de plus de cent dix-huit (118) personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Messieurs le Préfetdu département de Zorghoet le Maire de la commune de Zorghoont souhaité la bienvenue aux enquêteurs du Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE), au représentant de la SONABEL et au bureau d'étudeWSP/SOCREGE. Ilsont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin.Monsieur la Préfeta expliqué l'objet et l'importance de la rencontreà savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Il a enfin présentéle programme du déroulement de l'audience publique. Il a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de Zorghopour recueillir d'éventuelles préoccupations jusqu'au 23 juin

2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Monsieur le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées.

Après l'enquêteur principal, le représentant dela SONABELappuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Beninà travers, une description du projet et ses objectifs, les personnes et matières impactées, les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- le recensement des champs agricoles non exploités ;
- les limites de l'emprise du couloir de l'interconnexion ;
- l'exploitation de l'emprise ;
- la problématique liée à la compensation entre propriétaires terriens et exploitants ;
- le recensement des propriétaires et des biens (concessions, champs, arbres, les sites sacrés, tombes et autres biens);
- les infrastructures socio-économiques (CSPS, Ecoles, ...) ;
- l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- le délai de libération de l'emprise du couloir;
- le barème d'indemnisation ;
- les informations sur la non possibilité de coupe des arbres recensés ;
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audiencede Zorgho n'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Beninsous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Ils ont émis les vœux que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le présidenta levé la séance aux environs de onze heures trente minutes.

Fait à Zorgho le 30 mai 2017.

Ont signé :

Les représentants de la population

Charles Aubin KABORE

Mme Kortimi COMPAORE

Le secrétaire de Séance

Toukoumnoogo Jacques KABORE

L'enquêteur principal

Adama COMPAORE

Le présidant de Séance

Christophe KABORE

PROCÈS VERBAL DE L'AUDIENCE PUBLIQUE TENUE À TAMSWÉOGO/COMMUNE DE ZOUNGOU

L'an deux mille dix-sept et le 30 mai, s'est tenue dans le village de Tamswéogo/Commune de Zoungou, à l'école primaire dudit village à partir de 15h 45 minutes, une audience publique relative à l'étude d'impact environnemental et social et du plan d'action de réinstallation du Projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Ont participé à cette audience :

- Monsieur Moumini ZERBO, préfet du département de Zoungou, Président de la séance ;
- Monsieur Ousmane GANEMTORE, premier adjoint au Maire de la commune de Zoungou, Secrétaire de séance
- Monsieur Zakaria TINDIMBA, du service départemental de l'agriculture de la Commune de Zoungou;
- Monsieur Pascal GNAMOU,Chef de service départemental de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique de la Commune de Zoungou ;
- Monsieur Nestor Kalega SIA, Commissaire de Police du District de Zoungou ;
- Messieurs Romain ILBOUDO, du cabinet d'étude WSP/SOCREGE ;
- Messieurs les enquêteurs Adama COMPAORE et Justin TUINA;
- Les populations, associations, coutumiers, religieux du village de Tamswéogo.

La rencontre a connu la participation de soixante-douze (72) personnes. La liste de présence est jointe au présent procès-verbal.

Messieurs le Préfet du département de Zoungou et le 1er Adjoint au maire de la commune de Zoungou ont souhaité la bienvenue aux enquêteurs du Bureau national des Evaluations Environnementales (BUNEE), au représentant de la SONABEL et au bureau d'étude WSP/SOCREGE. Ils ont ensuite situé le contexte de la rencontre et invité les populations à exprimer librement leurs opinions, points de vue et suggestions par rapport au projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin. Monsieur la Préfet a expliqué l'objet et l'importance de la rencontre à savoir répertorier les difficultés et insuffisances relatives à l'étude réalisée. Il a enfin présenté le programme du déroulement de l'audience publique. Il a également indiqué qu'un registre était ouvert au Gouvernorat de la Région du Plateau Central et à la mairie de la Commune de Zoungou pour recueillir d'éventuelles préoccupations jusqu'au 23 juin 2017. Cette disposition permettra à ceux qui n'ont pas pu participer à l'audience d'y noter toutes leurs préoccupations, suggestions et contrepropositions.

Faisant suite à Monsieur le Préfet, l'enquêteur principal a quant à lui, insisté sur les objectifs visés par l'enquête publique et l'importance de la participation des populations afin de s'assurer que toutes les préoccupations, suggestions, propositions et contrepropositions des populations seront enregistrées.
Après l'enquêteur principal, le représentant de la SONABEL , appuyé par le consultant a fait un exposé synthèse en français et traduit en langue nationale mooré sur les rapports de l'EIES et du PAR pour la réalisation du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin à travers une description du projet et ses objectifs, les personnes et matières impactées, les enjeux environnementaux, les mesures de compensation, d'atténuation et de bonification des impacts du projet.

L'audience publique après ces différentes présentations s'est déroulée sous forme de questions-réponses, de préoccupations, et sous forme de suggestions, propositions et contrepropositions sur des thématiques diverses liées au projet. Les principales préoccupations ont porté sur :

- les limites de l'emprise du couloir de l'interconnexion ;
- l'exploitation de l'emprise ;
- le recensement des propriétaires et des biens (concessions, champs, arbres, les sites sacrés, tombes et autres biens);
- l'électrification des localités traversées par la ligne d'interconnexion ;
- les espèces d'arbres concernés par l'indemnisation ;
- etc.

A l'issue des échanges et des réponses spécifiques appropriées apportées par le représentant de la SONABEL, le bureau d'étude, les autorités locales et les enquêteurs, les participants à l'audience de Tamswéogo/Commune de Zoungou n'ont pas émis d'objection quant à la libération de l'emprise pour la mise en œuvre du projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord de 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin sous réserve de la prise en compte des préoccupations avérées. Ils ont émis les vœux que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement durable de leur localité.

L'ordre du jour étant épuisé, le président a levé la séance aux environs de dix-sept heures cinquante minutes.

Fait à Tamswéogo le 30 mai 2017.

Ont signé :

Les représentants de la population

Yamba KABORE

Adama KABORE

Le secrétaire de Séance

L'enquêteur principal

Ousmane GANEMTORE

Adama COMPAORE

Le présidant de Séance

PROVINCE DU GOURGOU * DEPARTEMENT DE ZOUNGOU * LE PREFET

Moumini ZERBO

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'ECONOMIE VERTE
ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
-=-=-=-=-=-
SECRETARIAT GENERAL
-=-=-=-=-=-
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES (BUNEE)

N°_____MEEVCC/SG/BUNEE/DESENIE/SENIE/it

17 - 0024 F

BURKINA FASO
-=-=-=-=-=-
Unité-Progrès-Justice

Ouagadougou, le 06 JUIL 2017

Le Directeur Général

A

Monsieur le Directeur Général
de la SONABEL

OUAGADOUGOU

Objet : Invitation à une session d'analyse des rapports d'étude d'impact environnemental et social et de Plan d'Action de Réinstallation relatifs au projet d'interconnexion ***dorsale nord 330 KV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin.***

Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre de l'examen de vos rapports ci-dessus mentionnés, j'ai l'honneur de vous inviter à la session du Comité Technique sur les Evaluations Environnementales (COTEVE), qui aura lieu du **mardi 18 au mercredi 19 juillet 2017 à 9 h, dans la salle de réunion du BUNEE**, sise route de Pô, à 800 m de l'échangeur de Ouaga 2000 (face à la clôture du camp Général BABA SY).

En rappel, le COTEVE est un instrument privilégié au sein du Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique qui assure la validation technique des rapports d'étude d'impact environnemental et social.

Vu l'importance de l'ordre du jour, votre présence et celle de votre consultant sont nécessaires. Durant la session, votre consultant présentera les différents rapports aux membres du comité et vous vous prêterez tous aux questions éventuelles de ce comité.

Pour tout renseignement, appeler au 70 30 41 89 / 78 25 44 76.

P.J. : Programme de la session

SOCIETE NATIONALE D'ELECTRICITE DU BURKINA SONABEL
Reçu le 11 JUIL 2017 DNEB
Sous N° 190

Société Nationale d'Electricité du Burkina SONABEL
Direction Générale
COURRIER
Reçu le 10 JUIL 2017
Sous le N° 2806

Le Directeur Général / PI

Bureau des Evaluations Environnementales
Le Directeur Général
B.F

Y. Juste BATIONO

PROGRAMME INDICATIF DE LA SESSION

Mardi 18 juillet 2017		
Horaire	**Activités**	**Intervenants**
9h00 - 9h 30	- Ouverture de la session - Présentation des participants - Vérification de la présence des différentes structures - Présentation et amendements du programme - Présentation de l'objectif de la session	Le DG BUNEE
9h30 - 10h30	- Présentation du rapport d'EIES - Mot du chargé du dossier sur la recevabilité du rapport - Mot de l'enquêteur principal - Observations d'ordre général sur le rapport et sur l'exposé du consultant - Réponses du consultant et du promoteur	Le promoteur et son consultant Le chargé du dossier
10h30 - 11h00	**Pause-café**	**L'organisateur**
11h00 - 14h00	Analyse du rapport d'EIES	Les participants
14h00 - 15h00	**Pause Déjeuner**	**L'organisateur**
15h00 -15h30	Formulation des recommandations	Les participants
15h30 - 16h 00	- Lecture des recommandations au promoteur - Informations sur la suite réservée au processus de traitement du dossier - Mot de fin de la 1ère journée du DG	Les rapporteurs + Le DG BUNEE
Mercredi 19 juillet 2017		
Horaire	**Activités**	**Intervenants**
9h00 - 10h30	- Présentation du rapport du PAR - Observations d'ordre général sur le rapport - Réponses du consultant	Le promoteur et son consultant
10h30 - 11h00	**Pause-café**	**L'organisateur**
11h00 - 14h00	Analyse du rapport du PAR	Les participants
14h00 - 15h00	**Pause Déjeuner**	**L'organisateur**
15h00 -15h30	Formulation des recommandations	Les participants
15h30 - 16h 00	Notification des recommandations au promoteur et au consultant	Les rapporteurs + Le DG BUNEE

Liste indicative des participants à la session des 18 et 19 juillet 2017

N°	Titre	Structure	Nombre de participants
1.	Président	BUNEE	01
2.	Vice-Président	BUNEE	01
3.	Chargé du dossier	BUNEE	01
4.	Coordonnateur des Enquêteurs	BUNEE	01
5.	Rapporteur	BUNEE	02
6.	Membre	BUNEE	06
7.	Membre	Ministère Energie	01
8.	Membre	SONABEL	03 (enquêteurs)
9.	Membre	DR Centre-SONABEL	01
10.	Membre	DR Centre Est-SONABEL	01
11.	Membre	DDAIJ	01
12.	Membre	DREEVCC/ Centre	01
13.	Membre	DREEVCC/ Plateau Central	01
14.	Membre	DREEVCC/ Centre Est	01
15.	Membre	DREEVCC/ Est	01
16.	Membre	DPEEVCC/ Kadiogo	01
17.	Membre	DPEEVCC/ Oubritenga	01
18.	Membre	DPEEVCC/ Ganzourgou	01
19.	Membre	DPEEVCC/ Kouritenga	01
20.	Membre	DPEEVCC/ Gourma	01
21.	Membre	DPEEVCC/ Tapoa	01
22.	Membre	SP/CNDD	01
23.	Membre	DGEF	01
24.	Membre	DGPE (DAPEU)	01
25.	Membre	DGPE (DPPRE)	01
26.	Membre	ARSN	01
27.	Membre	UO (Dpt Sociologie)	01
28.	Membre	UO (Dpt Archéologie)	01
29.	**TOTAL**		**36**

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
DE L'ECONOMIE VERTE ET DU
CHANGEMENT CLIMATIQUE
========
SECRÉTARIAT GÉNÉRAL
========
BUREAU NATIONAL DES ÉVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES

BURKINA FASO
======
Unité - Progrès - Justice

RAPPORT
DES TRAVAUX DU COMITÉ TECHNIQUE SUR LES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES (COTEVE) AYANT STATUÉ SUR LES RAPPORTS D'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL ET DU PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION DU PROJET D'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 kV Nigeria-Niger- Burkina Faso-Bénin.

Ouagadougou, les 18 et 19 juillet 2017

Juillet 2017

Table des matières

SIGLES ET ABRÉVIATIONS 3

INTRODUCTION 4

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION 4

II. OBJECTIFS 5

III. RESULTATS ATTENDUS 6

IV. DÉROULEMENT DE LA SESSION 6

4.1. Examen du Rapport d'EIES 7

4.1.1. Présentation du Rapport d'EIES 7

4.1.2. L'intervention du chargé de dossier 7

4.1.3. Intervention de l'enquêteur principal 7

4.1.4. Observations d'ordre général 9

4.1.5. Observations spécifiques 11

4.2. Recommandations 15

4.3. Examen et analyse du Plan d'action de réinstallation 16

4.3.1. Présentation du PAR 16

4.3.2. Observations d'ordre général 17

4.3.3. Observations spécifiques 18

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 21

4.4. Recommandations sur le PAR 21

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AEN : Agence de l'Eau du Nakanbé

AGR : Activités Génératrices de Revenus

BUMIGEB : Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina

BUNEE : Bureau National des Évaluations Environnementales

COTEVE : Comité Technique sur les Évaluations Environnementales

CSPAR : Comité de Suivi du Plan d'Action de Réinstallation

DDIAJ : Direction du Développement Institutionnel et des Affaires Juridiques

DG/FOMR : Direction Générale du Foncier, de la Formation et de l'organisation du Monde Rural

DGFF : Direction Générale des Forêts et de la Faune

DGPE : Direction Générale de la Préservation de l'Environnement

DGRE : Direction Générale des Ressources en Eau

DPEEVCC : Direction Provinciale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique

DRAAH : Direction Régionale de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques

DREEVCC : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement climatique

EES : Évaluation Environnementale Stratégique

EIE : Étude d'Impact sur l'Environnement

EIES : Étude d'Impact Environnemental et Social

MEMC : Ministère de l'Energie des Mines et des Carrières

OFINAP : Office National des Aires Protégées

PAP : Personnes Affectées par le Projet

PAR : Plan d'Action de Réinstallation

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

RAF : Réorganisation Agraire et Foncière

SP/CNDD : Secrétariat Permanent du Conseil National pour le Développement Durable

SP/CONASUR : Secrétariat Permanent du Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation

INTRODUCTION

Les 18 et 19 juillet 2017, s'est tenue dans la salle de réunion du Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE), la session du Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE) en vue de l'examen des rapports d'étude d'impact environnemental et social (EIES) et du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) du projet d'interconnexion dorsale nord 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin.
Présidée par le Directeur des Evaluations Environnementales Stratégiques, des Etudes et Notices d'Impact sur l'Environnement (DESENIE) du Bureau National des Évaluations Environnementales, la session a connu la participation de ses membres statutaires. La session a connu également la participation des représentants de structures invitées. On a ainsi noté la présence du représentant de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DREEVCC) de l'Est, du représentant de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DREEVCC) du Centre, du Directeur Régional de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DREEVCC) du Plateau Central, du représentant de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DREEVCC) du Centre-Est, du Directeur Provincial de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC) de la Tapoa, du Directeur Provincial de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC) Gourma, du Directeur Provincial de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC) Ganzourgou, du Directeur Provincial de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC) Kadiogo, du Directeur Provincial de l'Environnement de l'Economie Verte et du Changement Climatique (DPEEVCC) Oubritenga, du représentant du département de la Sociologie de l'Université de Ouagadougou, du représentant de la Direction Générale de la Faune et des Forêts (DGFF), un représentant du Ministère de l'énergie, du Directeur Régional centre SONABEL, du Directeur Régional Centre Est SONABEL, de trois enquêteurs de la SONABEL , des représentants du promoteur et des cabinets ayant conduit les études en l'occurrence WSP et SOCREGE. La liste de présence est jointe en annexe.

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Code de l'environnement au Burkina Faso, en son article 25 dispose que les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'Environnement. Cet avis est établi

sur la base d'une Évaluation environnementale Stratégique (EES), d'une Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE) ou d'une Notice d'Impact sur l'Environnement (NIE). Il précise que l'Étude d'Impact sur l'Environnement doit être complétée par une enquête publique dont le but est de recueillir les avis et les contre-propositions des parties concernées.

De même, le décret n°2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS /MARHASA/MRA/ MICA/ MHU/ MIDT/MCT du 22 octobre 2015, portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social précise par ailleurs que l'examen du dossier d'Étude d'Impact sur l'Environnement consiste à vérifier si :

- *dans la réalisation du projet, le promoteur a fait une exacte application des connaissances scientifiques au regard des directives et des normes de référence applicables pour le type de projet considéré.*
- *les mesures proposées pour prévenir et/ou corriger les effets néfastes prévisibles du projet sur l'environnement sont suffisantes et appropriées.*

Quant à l'arrêté n°2006-025 /MECV/CAB du 19 mai 2006, portant création, attribution, composition et fonctionnement du Comité Technique sur les Évaluations Environnementales (COTEVE) au sein du Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique, il organise le cadre d'examen et d'analyse des rapports d'étude d'impact sur l'Environnement.

Le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE) coordonne les activités du COTEVE et en assure le rapportage lors des sessions.

C'est dans ce contexte que s'est tenue la présente session qui avait pour objet d'examiner le rapport d'étude d'impact environnemental et social et le rapport du Plan d'Action de Réinstallation du projet d'interconnexion dorsale nord 330 Kv Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin.

II. OBJECTIFS

La session avait pour objectif d'examiner les rapports d'étude d'impact environnemental et social et du Plan d'Action de réinstallation du projet d'interconnexion dorsale nord 330 kV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin. À terme, la session vise à rendre les rapports le plus conforme possible au Décret n°2015-

1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/MICA/MHU/MIDT/MCT du 22 octobre 2015, portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social et surtout à faciliter la mise en œuvre effective du projet sur le terrain.

III. RESULTATS ATTENDUS

Il est attendu de cette session COTEVE :

- l'amendement des rapports d'EIES et du PAR ;
- la formulation des recommandations.

IV. DÉROULEMENT DE LA SESSION

A l'ouverture, le président de séance a souhaité la bienvenue aux membres du COTEVE.

Il a rappelé qu'il y a eu des innovations dans la validation des rapports d'EIES et/ou de PAR des projets en COTEVE. Désormais des visites de terrain seront organisées à chaque fois avant l'examen des documents. Cela permettra aux participants de toucher du doigt les réalités du terrain, toute chose susceptible d'améliorer l'appréciation des rapports d'EIES et/ou de PAR.

Le président de séance a rappelé la nécessité pour les participants de mettre l'accent sur les observations de fond dans l'optique d'améliorer la qualité du document.

Il a enfin procédé à la vérification de la présence effective des participants et leur a soumis le programme de la session qui a été adopté à l'unanimité par les participants.

Le programme de la journée s'est articulé autour des points suivants : la présentation des rapports par le promoteur et son consultant, l'intervention du chargé du dossier, l'intervention du représentant des équipes d'enquêteurs, l'analyse du rapport et la formulation de recommandations par les membres du COTEVE.

4.1. Examen du Rapport d'EIES

4.1.1. Présentation du Rapport d'EIES

Avant la présentation des rapports d'études par le bureau d'études, le promoteur a d'abord pris la parole pour situer le contexte du projet, la nécessité de la réalisation de celui-ci et les difficultés rencontrées. La difficulté majeure fut que le bureau d'études canadien (WSP) ayant réalisé l'étude n'a pas pu se déplacer pour la présentation des études ; la tâche a donc été confiée à SOCREGE qui n'a contribué dans les études que pour la collecte des données.

Le bureau d'études a présenté le rapport à travers les points suivants :

- l'introduction (contexte te justification)
- tracé provisionnel final au Burkina Faso
- description des activités du projet
- les principaux impacts
- gestion des bénéfices

4.1.2. L'intervention du chargé de dossier

Selon le chargé du dossier, dans l'ensemble, les éléments de contenu exigés par le Décret n°2015-1187/PRES-TRANS/PM/MERH/MATD/MME/MS/MARHASA/MRA/ MICA/ MHU/ MIDT/MCT du 22 octobre 2015, portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social ont été développés dans le rapport d'EIES même. Cependant, le développement ne suit pas l'ordre. Il juge néanmoins le dossier recevable.

4.1.3. Intervention de l'enquêteur principal

Le représentant des enquêteurs a pris la parole au nom des trois équipes d'enquêteurs. Il a d'abord présenté le projet et il a ensuite fait état de l'importance de l'enquête publique pour ce type de projet. L'enquête publique relative à ce projet a été réalisée du 22 mai au 21 juin dans les régions du Centre et du Plateau Central, de l'Est et du Centre Est.

Il a dit que des concertations ont eu lieu avec les autorités de la zone d'implantation du tracé de la ligne du projet pour d'une part recueillir leurs conseils pour le bon déroulement de l'enquête et d'autre part enregistrer leurs avis, suggestions et contrepropositions sur le projet. Ainsi, les Gouvernorats dont les ressorts territoriaux

seront touchés, les communes traversées et les Directions régionales en charge de l'environnement ont été consultés par les enquêteurs.

Il a souligné que le choix des lieux pour la tenue des audiences publique a été de commun accord avec la SONABEL (promotrice du projet), les autorités communales et administratives au niveau de la zone d'implantation du projet.

Ainsi, seize (16) lieux d'audience ont été retenus dont quatre (4) dans la région du Centre Est, sept (7) dans le régions du Plateau Central et du Centre et cinq (5) dans la région de l'Est.

Ces différentes audiences publiques ont connu la participation de mille cent quatre-vingt-douze (1192) personnes.

Il a fait l'état des principales préoccupations soulevées par les populations lors des audiences publiques. Il s'agit entre autres de :

- ✓ la date de démarrage effective du projet ;
- ✓ les critères et les conditions d'éligibilité à l'électrification des villages traversées par le tracé de la dorsale Nord ;
- ✓ les modalités d'obtention de branchement sur les anciennes lignes existantes en bordure de la route ;
- ✓ la problématique liée à la compensation entre propriétaire et exploitant ;
- ✓ le recrutement de la main d'œuvre locale lors de l'exécution des travaux ;
- ✓ le mode de compensation de l'exploitant et du propriétaire du champ ;
- ✓ le mode d'indemnisation et de compensation des jachères ;
- ✓ les pollutions diverses (eaux de surface) liées aux travaux de la dorsale Nord ;
- ✓ la nécessité d'électrifier toutes les zones loties des communes traversées ;
- ✓ le mode de compensation des bâtis ;
- ✓ le recensement et la gestion des terrains ayant des titres fonciers ;
- ✓ l'ouverture et la gestion des voix d'accès aux différents pylônes ;
- ✓ le respect des engagements pris avec les différents acteurs.

Le représentant des équipes d'enquêteurs, après la liste des préoccupations soulevées par les populations, a notifié que des réponses et des éclaircissements ont été apportés à l'ensemble des préoccupations par l'administration locale, les enquêteurs et les représentants du promoteur.

Il a terminé son exposé en disant que l'enquête publique du projet dorsale Nord s'est déroulée dans son ensemble sans difficultés majeurs. Les populations affectées par le projet ont pu s'exprimer librement et faire ressortir leurs préoccupations par rapport

au projet. Les populations sur les seize (16) lieux d'audience ont émis une acceptabilité favorable au projet sous réserve de la prise en compte de leurs préoccupations. Elles ont émis le vœu que le projet puisse concilier recherche de profits, concertation avec les communautés et participation au développement local durable.

4.1.4. Observations d'ordre général

Les participants ont apprécié la qualité du document soumis à leur examen (présentation, cartes, ...) à travers les observations ci-après :

- les forêts classées peuvent-elles être contournées au stade actuel du projet ? Sinon comment les impacts sur ces seront compensés;
- reprendre la mise en forme de tout le document et le justifier ;
- mentionner les dates d'adoption des conventions et leur lien avec le projet ;
- faire ressortir clairement les types de compensations prévues pour les biens impactés ;
- reprendre la pagination du document ;
- évaluer l'impact du projet sur les forêts classées en termes de superficie et non seulement de longueur ; préciser la durée réelle de l'étude et actualiser les données ;
- donner clairement le nombre de pylônes à installer ;
- établir un lien entre les données et les informations ;
- choisir l'option de généraliser ou de personnaliser le document et non les deux à la fois;
- synthétiser au mieux le rapport car trop volumineux ;
- les deux postes prévus ont-ils été pris en compte dans l'étude ?
- améliorer le style rédactionnel du rapport et les cartes afin le rendre facilement exploitable ;
- donner les sources de toutes les cartes, des tableaux, des données et des informations ;
- des visites de terrain ont-elles été réalisées après la validation des TDRs, pour le choix des variantes afin de minimiser les impacts du projet sur l'environnement ?
- préciser les caractéristiques techniques des pylônes et juger de leur adaptation pour le Burkina Faso ;
- reprendre et actualiser toute la partie cadre politique, juridique et institutionnel en établissant un lien avec le projet ;

- harmoniser les unités ;
- laisser le titre du projet en note de bas de page ;
- relire les sigles et abréviations et corriger les définitions ;
- étoffer la liste des sigles et abréviations en prenant en compte tous les sigles et abréviations contenus dans le rapport.

➢ **Réponses du promoteur et du consultant**

Le bureau d'étude « SOCREGE » dit avoir reçu le document comme les participants, il serait venu vraisemblablement pour sauver la situation. Il ne pourrait par conséquent répondre à certaines questions.

Pour la collecte des données, trois équipes ont été constituées par SOCREGE pour la faire. Ainsi, des sites sacrés ont été identifiés et des rencontres d'échange ont lieu avec les populations. La mission assignée au bureau d'études SOCREGE était de collecter les données et les reverser au consultant principal pour le traitement et la réalisation de l'étude.

Pour la forêt classée de Gonsé, le promoteur dit qu'un conseil de ministre a statué sur le statut de la forêt ; ne connaissant pas la substance du décret sur le statut de la forêt, il se garde de tout propos. Cependant, le tracé de la ligne a été reporté vers la route nationale. L'ancien tracé passait par la forêt, il a été considérablement revu pour minimiser les impacts sur la forêt.

Pour la forêt de Wayen, l'objectif était de choisir entre passer dans la forêt ou passer dans village de Koubri qui est pratiquement situé en bordure de la route.

Le promoteur affirme après que seule la forêt classé de Gonsé est traversé par le tracé. Les forêts de Wayen et de Ziga ayant été contournées.

Les compensations des impacts sur la forêt classée de Gonsé sont prévues et le mode opératoire se fera en collaboration avec les structures concernées.

Quant aux vieilles données dans le rapport elles résultent de l'ancien tracé de 2013.

pour la question relative à l'implication des régions, le promoteur affirme que celles-ci ont bien été impliquées dans les consultations.

Pour les deux postes prévus, ils n'ont pas été pris en compte dans la présente étude ; ils ont été soumis à une étude spécifique.

La différence du nombre de pylônes est due au fait que les études techniques ne sont pas encore terminées. L'étude d'exécution viendra préciser le nombre exact de pylônes. Concernant le choix des types de pylônes qui seront utilisés dans le cadre du

projet, le promoteur soutient que des études sont en train d'être menés. Mais à leur niveau ils proposent les pylônes robustes et moins couteux.

Le volume du document est dû au fait de l'envergure du projet, du nombre de localités traversées et des biens impactés.

Le choix de consultant extérieur est dû aux termes de référence proposés pour le recrutement de consultant.

Le président de séance au nom du BUNEE a pris la parole pour répondre à la préoccupation relative à la visite de site après la validation des TDR par le BUNEE. Il a dit qu'en 2013, les visites de site n'étaient pas prévues. Depuis un certain temps, les visites de site ont été instituées afin de permettre aux membres du COTEVE de s'imprégner des réalités du terrain.

Les autres observations étant des contributions, le Consultant a promis de les prendre en compte dans le rapport final.

4.1.5. Observations spécifiques

A la suite des observations d'ordre général, il a été procédé à l'examen approfondi du document. Ainsi, les principales observations et préoccupations spécifiques des participants ont porté sur les aspects suivants :

- Page de garde à la Page P5-181

Page de garde : décharger la page de garde en gardant uniquement le titre du projet, économiser le Togo s'il ne fait pas partir du projet ou harmoniser dans tout le document ; faire apparaitre l'adresse du consultant et définir WSP ; préciser la nature du document (provisoire ou définitive) ;

P I : économiser signature;

P 1-3 : prendre en compte les ZOVIC le long du tracé ; faire apparaitre la figure énoncée ;

P1-6 : faire ressortir les données chiffrées sur les impacts dans le tableau ; ajouter un titre pour chaque colonne et préciser l'outil utilisé ;

P1-12 : écrire plan de gestion environnementale et sociale au lieu de plan préliminaire de gestion environnementale et sociale ;

P 5-22 : ramener les documents consultés dans la bibliographie ;

P1-1- P1-12 : reprendre le résumé non technique conformément au décret 2015_1187 ;

P 2-1 : actualiser le décret 2001-342

P2-2 : mentionner que le PGES est contenu dans le rapport EIES;

P2-3 à P2-7 : déplacer la politique de la SONABEL ;

P3-1 : harmoniser les données en mettant au point 3.1 : cadre politique africain ou sous régional avant d'énoncer LE PROTOCOLE ENERGETIQUE DE L'EEEOA ;

P3-7 : actualiser le décret portant conditions et procédures de réalisation de l'EES, EIES, NIES ;

P3-8 : viser la loi 032-2012 /AN du 8 juin 2012 portant ....

P 3-9 : viser le code des investissements ;

P3-11 : point 3.3.2.2 : écrire loi d'orientation relative la gestion de l'eau ;

P 3-16 : économiser le point 3.3.2.7 processus d'étude d'impact environnemental et social ;

P3-17 : préciser que la SONABEL est une institution du Ministère de l'énergie ; corriger pour donner un sens à la phrase ; l'avis est obtenu après avis favorable du ministre ;

P3-19 : faire le lien entre le projet et les institutions visée ; corriger la dernière phrase du dernier paragraphe de la partie BUNEE qui mentionne que le BUNEE recommande au Ministre de l'Environnement de l'Economie, Verte et du Changement Climatique ;

P3-20 : ajouter le ministère de l'urbanisme ;

P5-129 : tableau 5-43, économiser la liste des députés ;

P5-175 : les point 5.4.15 : patrimoine culturel et le point 5.4.16 : paysage ne font pas partie du milieu humain ;

P5-17 à P5-21: expliquer les cartes et préciser leurs sources ;

P5-23 : reprendre la formulation du premier paragraphe ;

P5-72 : écrire Namougou au lieu de Nanougou ;

P 5-60 : harmoniser la superficie de l'emprise dans la forêt classée de Gonsé ;

P5-62 : donner les chiffres exacts au niveau de la figure 5-23

P5-178 à 5-180 : revoir le contenu du point 5.4.15 pour le conformer à la réalité ;

P5-80 : reprendre pour conformer les localités aux provinces ;

P 5-115 : définir IRD ;

P5-20 : tableau 5-38 : mentionner les mammifères rencontrés dans la forêt ;

P5-128 : donner les raisons qui ont prévalu à la non réalisation des enquêtes socio-économiques mentionné à la dernière ligne du deuxième paragraphe ;

P5-132 : faire la liste des villages impactés et mentionner leurs communes ;

P5-151 : faire ressortir les quantités de bois énergies ;

P5-158 : corriger les informations dans les tableaux et les coller à la réalité ;

P3-1 : le point 3.1 : cadre politique africain ou sous régional pour faire ressortir les accords ; harmoniser les données ;

P3-3 : viser plutôt le PNAT au lieu du PANA ;

P3-17 : faire ressortir le Ministère de l'énergie à part et la SONABEL ensuite ;

P3-18 : écrire SP/CNDD au lieu de SP/CONEDD ;

P3.19 : parler des cadres de concertation prévus par le PNDES au lieu de ceux de la SCADD ;

P5-45 : harmoniser les totaux des trois dernières colonnes ;

P5-52 : prendre en compte tous les paramètres ; prélever et analyser les échantillons pour le massili ; calculer aussi la DCO ;

P5-53 : faire ressortir les années des données sur l'analyse ;

P5-60 : utiliser l'expression carbonisation au lieu de charbonisation ;

P5-79 : préciser l'aire minimale phytopathologique et la source ;

P5-158 : tableau 5-61 : reprendre la mise en forme du tableau ;

- Page P6-1 à P9-11

P6-1 : point 6.1.2 : faire des points citer, des sous point du grand titre ;

P6-6 : donner les informations sur les mesures de confinement des déversements d'huile ;

P6-7 : économiser la variante qui s'est introduite au niveau de la variante 2 ;

P6-13 : préciser les normes qui ont prévalu au choix de l'emprise du projet ;

P8-2 et P8-3 : traiter les impacts avec l'outil énoncé; préciser que l'outil d'évaluation des impacts est la grille de Fecteau ;

P8-4 : retenir comme source d'impact les activités du projet ;

P8-5 : ramener potentiel agricole dans le milieu humain ; corriger les confusions sur la faune ;

Page 8-7 : établir un lien entre les sources et les impacts (impacts et activités source de l'impact concerné) ; synthétiser le tout dans un tableau ;

P9-2 : préciser l'évaluation pour faciliter l'appréciation des risques prioritaires ;

P8-7 à P8-35 : traiter tous les cinquante-sept (57) impacts identifiés et éviter les regroupements par composante et accentuer l'évaluation sur les impacts majeurs et moyens ;

P8-17 : expliquer la méthodologie qui a conduit à la réalisation du tableau ;

P9-1 : ajouter une méthodologie d'identification et d'évaluation des risques ;

P9-9 : caractériser les mesures au niveau du tableau de mise en œuvre des mesures d'atténuation en faisant ressortir les acteurs de mise en œuvre, les acteurs de suivi et de surveillance, les couts, les indicateurs de suivi.

- Page P10-1 à P11-1

P10-1 : ajouter le cahier de clause environnementale à soumettre à l'entrepreneur ; faire la synthèse des impacts ;

P10-5 à P10-50 : morceler le tableau par phase, le mettre en paysage, y ajouter les indicateurs, les acteurs de suivi et de surveillance ; élaborer des mesures claires et leurs affecter des coûts ;

P10-14 : revoir à la hausse le coût de mise en œuvre du PGES ;

P10-15 : compléter la troisième ligne, troisième colonne ; séparer les risques et les impacts dans le tableau ; justifier pourquoi un PAR doit être réalisé ;

P10-18 : budgétiser les mesures environnementales au lieu de les inclure dans les actions de l'entreprise ; garder les mesures qui peuvent objectivement être mises en œuvre ;

P10-57 : préciser les acteurs de mise œuvre ;

P10-45 : tableau 10-3 et tableau 10-4 : corriger la contraction entre les deux tableaux et les harmoniser avec le tableau 10.1 ;

P10-50 : corriger les dispositifs sécuritaires ;

P10-58 : reprendre le tableau en lien avec les mesures d'atténuation, de suivi et de surveillance et de renforcement des capacités ;

P2-7 : donner les productions de la SONABEL par années ;

P2-18 : écrire dans les puces, la forêt classée de Wayen et forêt classé de Gonsé ;

P2-30 : corriger l'expression juste en dessous du tableau ;

P6-3 :

P6-12 : préciser la méthode à mettre en œuvre pour éviter la foudre ;

P6-15 : ajouter 'd » avant urgence ;

P7-3 : écrire le BUNEE et non la BUNEE ; proposer une mesure général pour les rives et les plaines ;

P7-11 : écrire « suivi environnemental et social » au lieu de « suivi environnementaux et sociaux » ;

P8-1 : corriger la définition du BUNEE ;

P10-2 : résumer le dernier paragraphe avant le point 10.3 pour le rendre compréhensif ; point 10.3.2 : quatrième puce à partir du bas « écrire dans les langues locales des régions traversées » au lieu de « la langue locale » ;

- Annexes

Annexe : apporter des éclaircissements sur les sites sacrés contournés, sur le recensement de ces sites sacrés contournés comme biens impactés et enfin sur le fait que les coûts pour le dédommagement soit différent d'un site à l'autre ;

- **Réponses du promoteur et du consultant:**

La distance entre la ligne interconnexion et les écoles ou habitat est une question de fond. L'éloignement est évident. Le numéro du projet, la configuration de la page de garde et la signature de certains documents répond aux exigences de la CEDEAO qui est le principal bailleur du projet. Pour le choix des cinquante mètre de l'emprise, cela remonte jusqu'à la validation des TDR. Les quatre mètres dont il est question sont prévu pour les petites lignes. Les cinquante mètres pour éviter que le pylône ne tombe sur des biens. Le choix du site de la base vie n'ayant pas encore été fait, il est difficile de dire où est-ce que les engins et les produits seront stockés.

Les appareils de protection contre la foudre sont les parafoudres et les paratonnerres. Les paratonnerres captent directement la foudre et épargnent le bâtiment. Les parafoudres, appareils servant à capter la foudre sur les câbles et l'écouler sur la terre.

Pour l'échantillonnage, il s'agit d'une méthode utilisée par le consultant et qui n'a pas rencontrée l'assentiment du promoteur.

Tous les sites sacrés ont été recensés et les mesures de désacralisation, de démantèlement et autres mesures sont discutées avec les chefs coutumiers. Le coût des mesures sera uniformisé.

4.2. Recommandations

Recommandations à l'endroit du promoteur :

1. réaliser une évaluation environnementale complémentaire pour les lignes de 225 kV et 90kV;
2. décrire le tracé réel de la ligne et minimiser au tant que se peut les impacts sur les infrastructures socio-économiques ainsi que les forêts classées et les espaces de conservation.

Recommandations à l'endroit du consultant :

1. relire le rapport pour corriger les coquilles, les fautes et la formulation des idées ;
2. reprendre la mise en forme de tout le document;
3. reprendre le document conformément au plan type du décret 2015-1187 ;
4. présenter séparément les coûts des mesures environnementales de ceux des activités de l'entreprise ;
5. compléter la liste des villages et communes impactés dans le cadre du projet ;
6. traiter séparément les impacts et les risques ;
7. reprendre le mode d'évaluation des impacts et des risques avec des outils appropriés ;
8. reprendre la partie PGES/ faire ressortir les acteurs de mise en œuvre/ les acteurs de suivi et de surveillance/les coûts/ les indicateurs de suivi/ s'en tenir aux impacts majeurs et moyens et proposer des mesures d'atténuation réalistes et réalisables ;
9. ajouter le cahier de clauses techniques environnementales à soumettre aux prestataires ;
10. prendre en compte le poste de l'Est 330kV/225kV/90kV dans l'évaluation environnementale.

4.3. Examen et analyse du Plan d'action de réinstallation

Au troisième jour de la session, le COTEVE s'est penché sur le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des populations qui seront affectées par le projet d'interconnexion dorsale nord 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin

4.3.1. Présentation du PAR

Le promoteur et le consultant ont présenté le PAR à travers les éléments ci-après :

- principaux impacts
- évaluation et compensation
- évaluation et compensation des structures principales
- caractérisation des biens impactés et leur compensation
- évaluation et compensation des structures secondaires
- évaluation et compensation pour les sites naturels, cérémoniels ou patrimoniaux ;
- évaluation et compensation pour les cultures sous les pylônes ;

- évaluation et compensation pour les chemins d'accès et camps de travailleurs ;
- évaluation et compensation pour les arbres ;
- budget du PAR.

4.3.2. Observations d'ordre général

De manière générale, les observations ont porté sur les points suivants :

- faciliter la lecture et la compréhension du rapport ; préciser la méthodologie utilisée pour le recensement et le mode de calcul des spéculations ; corriger dans le rapport le sorgho spéculation rentable et expliquer le choix du sorgho ; éclaircir l'emprise de 60 m² pour les pylônes ; prendre en compte l'aspect genre, les aménagements paysagers ; mode de dédommagement des arbres appartenant au domaine public et la compensation de la faune et des produits forestiers non ligneux ;
- expliquer comment les biens impactés par les deux postes non pris en compte dans l'EIES se retrouvent dans le PAR ?
- reprendre le style rédactionnel du document ?
- la ligne de 330kV prévoit-elle une fibre optique ?
- économiser les biens impactés par les postes et les ramener dans le PAR de ces études ;
- reprendre le rapport conformément au plan type du décret 2015-1187 ; actualiser les textes juridiques ; procéder à un recensement exhaustif des PAP au lieu d'échantillonnage ;
- faire l'inventaire des espèces dans les forêts classées et les zones de conservation et prendre en compte l'Etat comme PAP,
- préciser le choix de prendre seulement en compte une seule spéculation pour l'évaluation des coûts ; corriger la source de l'information sur le rendement à l'hectare ; expliquer le choix d'un (1) dollar par habitant par jour comme compensation ; expliquer les coûts et méthodologie de compensation des contournements ;
- améliorer la qualité du document ;
- prendre en compte les impacts électromagnétiques des lignes ; mettre à jour les sigles et abréviations ; expliquer le mode de sécurisation des grillages ; prévoir les limites d'exposition ;
- faire la différence entre les jeunes plants et les plants adultes ;

- comment se feront les compensations des biens survolées par les lignes (cimetières) et ses biens peuvent toujours être utilisés ?;
- améliorer la qualité de tous les tableaux (police des données) ; quelles types d'activités sont susceptibles d'être menées sous les pylônes ? ;
- préciser la date butoir ;
- harmoniser le nombre de PAP et d'arbres impactés ;
- reprendre l'inventaire forestier pour préciser clairement le nombre d'arbres impactés ;
- expliquer la discrimination dans la compensation des arbres ?
- harmoniser le nombre de villages impactés ;
- préciser les rôles spécifiques des Ministères concernées par la réinstallation ;
- prendre la DREEVCC comme partie prenante dans la mise en œuvre du projet ;
- ajouter la liste des personnes affectées et des personnes rencontrées.

4.3.3. Observations spécifiques

- Page de garde-P4-14

PV : corriger la définition de CFA ;

PIX : faire la différence entre les objectifs du PAR et les objectifs de la politique de réinstallation ;

P VIII : dire « principaux impacts » et non « sources d'impacts »,

PX : donner le vrai nombre des arbres impactés ;

P XV : corriger la confusion entre PGES et CGES ;

PXI : mettre le numéro du tableau ;

PXIV : est-ce possible d'électrifier les villages ?

PXVII : harmoniser les informations dans le tableau et la note en bas de page ;

Page XIX : ramener la page de garde avant le résumé non technique ;

P2-9 : reformuler le titre pour lui donner un sens ; améliorer la qualité de la carte ;

P2-10 : donner l'explication de la variante DCL ;

P3-3 : viser les dispositions réglementaires nationales qui traite un peu du PAR ;

P3-2 : comparer le contenu du point 3.1 avec les orientations du PNDES plutôt que de la SCADD ;

P3-6 à 3-9 : actualiser les dénominations des structures et des ministères ;

P3-11 : faire une comparaison entre les éléments du PAR et le contexte juridique national qui les encadre ; pourquoi avoir visé les politiques de la BRD ;

P3-17 : tableau T3-1 : expliquer le terme « le champ est très affecté » ; viser les textes nationaux qui abordent les questions de réinstallation ;

P4-1 : intégrer les dates butoirs ; présenter de façon simple les étapes des consultations ; ajouter les CVD comme personnes ressources ;

P5-1 : expliquer pourquoi les enquêtes socio-économiques n'ont pas été réalisées ; détailler la méthodologie relative aux enquêtes et renforcer le contenu ; intégrer les informations du deuxième paragraphe dans un document à part;

P5-3 : expliquer « groupe spécial » ou économiser ;

P5-5 : expliquer le mode de calcul des pourcentages ; dire pourquoi le seul village n'a pas répondu à la question et comment s'est fait l'approche ?

P5-8 : donner les impacts du projet sur les appareils électroniques ;

P5-22 : dernier paragraphe : mettre le non scientifiques de toutes les espèces végétales citées ;

P6-1 : économiser le tiret relatif à la perte des champs sous les pylônes ou expliquer ;

P6-6 : faire ressortir les risques et étendre les mesures à toute la population et non seulement au chef ;

P7-3 : revoir le coût des compensations dans le Gourma ;

P7-5 : corriger l'information selon laquelle aucun....

P7-8 : reprendre la nomenclature des espèces végétales ;

P10- 1 à p10-3: identifier le rôle des différents acteurs de gestion des griefs ;

P10-2 : impliquer le chef de terre dans la gestion des griefs au niveau local;

- **Annexes**

- ajouter les annexes annoncées ;
- insérer les Procès-Verbaux des ententes sociales ;
- annexe 8 : toutes les grilles d'indemnisation utilisées sont-elles de la SONABEL ?

- **Réponses du promoteur et du consultant**

Des activités de cultures saisonnières peuvent se faire sous les lignes. En dehors des couloirs de 3m, tout le reste peut être utilisé pour les cultures. Les 60m² concernent uniquement la zone d'implantation d'un pylône. Le propriétaire sera définitivement exproprié de cette superficie. 300m² concernent les travaux d'implantation des pylônes. Les travaux sont recommandés en saison sèche, hors saison pluvieuse pour éviter la destruction des cultures. La liste des PAP existe sur CD et devait être annexée

au PAR. Néanmoins il sera joint au PAR final. Le respect de la bande préconiser permet de minimiser les ondes électromagnétiques. Les effets se font ressentir lorsque les populations se trouvent à 5m de part et d'autre de la ligne. Une fibre optique est prévue dans le cadre de ce projet. La SONABEL utilisera une partie et l'autre partie sera louée. Les biens impactés des postes non pris en compte dans le rapport d'EIES relève d'une astuce pour l'acquisition des financements.

Les choix méthodologiques relèvent exclusivement de WSP et SOCREGE ne saurait intervenir sur ces aspects. SOCREGE n'ayant intervenu que pour la collecte des données.

Les sites sacrés ont été répertoriés et des échanges ont été menés. Les PAP pourront continuer à pratiquer leur rituel. La compensation des contournements est une mesure de précaution préconisée par consultant.

Dans cette étude ressort les habitudes de compensation du consultant et les exigences de la CEDEAO. Ils indemnisent le propriétaire terrien pour les 60m². Ceci n'étant pas une habitude de la SONABEL, elle a demandé à ce que le coût d'indemnisation soit intégré dans le PAR. Une mesure sera trouvée entre le gouvernement et l'environnement pour l'indemnisation, parce qu'une fois cela réalisé, il faudrait que la SONABEL l'intègre dans ses habitudes.

L'électrification des villages est possible, cependant, ils doivent respecter un certain nombre de critères.

Le survole concerne uniquement les cimetières qui sont dédommagés. Les populations sont autorisées à continuer les enterrements.

Les tableaux coupés sont un désagrément qui sera corrigé dans le rapport final. La discrimination dans l'indemnisation des arbres est due au fait qu'il n'existe pas pour le moment un barème national. Pour les arbres hors champs, ils sont retenus pour les compensations de reboisement.

La portée c'est l'écart entre deux pylônes qui est de 450m et qui peut aller jusqu'à 500m en terrain plat. La grille utilisée pour l'indemnisation des biens domaniaux est celle d'une entreprise.

La perte de cultures sous les pylônes, ne concerne que l'embase de pylônes.

Les autres observations étant des contributions, le promoteur et le consultant ont promis de les prendre en compte dans le rapport final.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La session COTEVE sur le rapport d'EIES et le PAR du projet d'interconnexion dorsale nord 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin aura permis au promoteur du présent projet et à son consultant d'améliorer la qualité des documents grâce aux différentes observations formulées durant la session. De même, dans l'optique d'améliorer la qualité des rapports d'une part et d'autre part, de favoriser une meilleure exécution du projet, les recommandations ci-après ont été formulées :

4.4. Recommandations sur le PAR

Pour le promoteur

1. Faire actualiser les listes des PAP et biens en temps opportun et procéder à l'indemnisation effective des Personnes Affectées par le Projet avant le démarrage des activités ;
2. Organiser des séances régulières de sensibilisation en direction des populations des localités traversées par les lignes électriques sur les dangers liés à la haute tension.

Pour le Consultant

1. relire le rapport pour corriger les coquilles, les fautes et la formulation des idées ;
2. reprendre la mise en forme de tout le document et améliorer le style rédactionnel ;
3. Reprendre le rapport conformément au plan type du décret 2015-1187 ;
4. actualiser le cadre politique, juridique et institutionnel et faire ressortir les liens avec le projet ;
5. détailler et renforcer le contenu de la méthodologie utilisée dans le cadre de la présente étude ;
6. procéder à un recensement exhaustif des PAP et des biens en lieu et place d'un échantillonnage ;

7. Annexer au rapport les listes des personnes affectées, des biens impactés, des personnes rencontrées et les PV des ententes sociales.

Fait à Ouagadougou, les 18 et 19 juillet 2017

Président de séance

Désiré OUEDRAOGO

Les Rapporteurs

Epilou Sébastien BATIONO

Mme NANA/SAWADOGO Wokia

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ECONOMIE VERTE
ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
****
SECRETARIAT GENERAL
****
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES
****

BURKINA FASO
Unité- Progrès- Justice

Liste de présences à la session du COTEVE sur l'Etude d'Impact Environnement et Social (EIES) du projet

DORSALE NORD 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin

Ouagadougou, les 18 et 19 juillet 2017

(1er jour)

N°	Nom et Prénom (s)	Structure	N° Tél	Mail	Emargement
1	OUEDRAOGO DESIRE	BUNEE	70241035	desireouedraogo@yahoo.fr	[signature]
2	BATIONO Epilou Sébastien	BUNEE	71024519	epilousebastien@gmail.com	[signature]
3	SAWADOGO Wokia	BUNEE	76-87-52-78	wokiasow@yahoo.fr	[signature]
4	NIESSOUGOU/SOME Josiane	SOCREGE	71-13-24-66	somjosy@yahoo.fr	[signature]
5	TOURE Mohamed Amin	SOCREGE	77277878	touramin@yahoo.fr	[signature]

6	NANA/SANON Soscaldine	BUNEE	70-32.32.43	nanapas.co2005@yahoo.fr	
7	SEDOGO B. Eugène	SOCREGE	70776210	e_sedogo7@yahoo.fr	
8	ONADJA M. Silvain	SONABEL	70.72.23.52	onadjasilv@yahoo.com	
9	TUINA Justin	SONABEL	70220537	tuinaj@gmail.com	
10	Compaoré Adama	BUNEE	70133020	adamacompaore2002@gmail.com.	
11	OUEDRAOGO Sambé Rodrigue	BUNEE	70841870	sambe9@yahoo.fr	
12	ILBOUDO Tibila	BUNEE	70304189	tibilailboudo@yahoo.fr	
13	BORRO Oussemi	DREEVL-EST	72454934	borroass@gmail.com	
14	TAPSOBA P. BERTRAND	DAPEI/DAPE	70268018	bertapsoba@gmail.com	
15	COMPAORÉ Sibiri J. Bernard	DNES	70447147	sibirijb@gmail.com	

16	BARRY Abdourahimou	BUNEE	70010993	abdou18barry@yahoo.fr	[signature]
17	OUEDRAOGO Sonyoabou Ilisi Evrard	DPEEVCC-Gourma	70281600	dkirsi@yahoo.fr	[signature]
18	OUEDRAOGO ISSAKA	SP/CNDD	76649566	isk.isk22@yahoo.fr	[signature]
19	ZOMBRE W. Saturnin	DDIAJ	70964953	zomsatt@yahoo.fr	[signature]
20	NAZOTIN Corneille	DPEEVCC Ganzourgou	70722666	tinzoun@yahoo.fr	[signature]
21	OUEDRAOGO Adama	ARSN	70 08 29 65	domissou@hotmail.com	[signature]
22	COULIBALY Moumouni	DGESS/ME	72 57 17 69	moumouni_c11@yahoo.fr	[signature]
23	ILBOUDO BOUKARE	DPEEVCC Kadiogo	70226757	boukarilboudo@yahoo.fr	[signature]
24	OUEDRAOGO Ousmane	DREEVCC Centre	78-94-45-01	oued_ousmane@yahoo.fr	[signature]

25	Ouedraogo Rosalie	SONABEL	70248514	rosalie.ouedraogo79@yahoo.fr	[signature]
26	Ouattara Siaka	DO.I/Pr JKZ Socio	70402099	siakov@hotmail.com	[signature]
27	SANA Djeneba	BUNEE	70667654	kafandona@yahoo.fr	[signature]
28	PARE Justin	DREEVCC/CES	70304472	parejustin@hotmail.fr	[signature]
29	Ouedraogo Moussa	DGEF	70232645	moustibil@yahoo.fr	[signature]
30	TIENDREBEOGO ISSOUFOU	DPEEVCC/Kat	70283542	Issouftiend@yahoo.fr	[signature]
31	LENGANE Kibsa Paul	DPRE/DGPE	78214997	paulkibsa@yahoo.fr	[signature]
32	OUEDRAOGO Salfou	DP Ouebrotenga MEEVCC	76601894	o_salfou@yahoo.fr	[signature]
33	OUEDRAOGO M. Louis	DREEVCC/PCL	70294858	mitimanegda2000@yahoo.fr	[signature]
34	DIPAMA W. Hermann Oger	SONABEL/DRCE	70-72-56-57	dipoger@gmail.com	[signature]

Annexe 3

RÉSULTATS DES ANALYSES DE SOLS

Zone tampon

Profil L 7
Date de description (auteur) 29-09-2015 (Dr Kissou Roger)

1) Environnement du profil

Localisation	Tanwalbougou
Végétation et/ou utilisation	Champ de mil
Position physiographique	Drain
Topographie environnante	Quasi-plane
Microtopographie	Néant
Pente	Quasi-nulle
Matériau parental	Alluvions
Etat hydrique	Frais
Drainage	Imparfait
Nappe	120 cm
Eléments grossiers en surface	Néant
Affleurement rocheux	Néant
Erosion	Nappe
Influence humaine	Labour

2) Classification du sol

CPCS (1967)	Sol peu évolué d'apport alluvial hydromorphe
WRB (2006)	Cambisol épigleyique (eutrique)

3) Description du profil

0-21 cm : Gris très foncé (10YR 3/1) à l'état humide ; limono-argilo-sableux ; structure massive ; consistance ferme ; pores nombreux, très fins, fins, moyens et larges ; racines nombreuses très fines, fines moyennes et grosses ; activité biologique bien développée ; limite distincte.

21-58 cm : Brun jaunâtre (10YR 5/4) à l'état humide ; 20 % de taches brun jaunâtre (10YR 5/8) l'état humide ; limono-argilo-sableux ; structure fondue ; consistance peu collante ; pores non visibles ; racines nombreuses très fines, fines et moyennes ; activité biologique bien développée ; limite graduelle.

58-90 cm : Brun grisâtre (10YR 5/2) à l'état humide ; 15 % de taches brun jaunâtre (10YR 5/8) à humide ; limono-argilo-sableux ; structure fondue ; consistance peu collante ; pores non visibles ; racines peu nombreuses très fines et fines ; activité biologique faiblement développée.

90-120 cm : Brun grisâtre (10YR 5/2) à l'état humide ; 5 % de taches brun jaunâtre (10YR 5/8) à humide ; argilo-limoneux ; structure fondue ; consistance peu collante ; pores non visibles ; racines rares très fines ; activité biologique non évidente.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DES RESSOURCES HYDRAULIQUES
DE L'ASSAINISSEMENT ET DE
SECURITE ALIMENTAIRE
SECRETARIAT GENERAL
BUREAU NATIONAL DES SOLS
DIRECTION GENERALE
DIRECTION DU LABORATOIRE
D'ANALYSES

BURKINA FASO
Unité - Progrès - justice

Ouagadou le, 17 Décembre 2015

Résultats d'analyse du Profil 17

N° de Laboratoire	3564	3565	3566	3567
N° d'origine	matiakoali 29-9-2015			
	0-21	21-58	58-90	90-120
TEXTURE	LAS	LAS	LAS	AL
Argile %	25,49	27,45	29,41	31,37
Limons totaux %	13,73	13,73	21,57	37,26
Sables totaux %	60,78	58,82	49,02	31,37
CONSTANTES HYDRIQUES				
pF 2,5 %	30,57	22,34	25,46	30,24
pF 4,2 %	9,19	10,11	12,10	14,22
CARBONE ET MATIERE ORGANIQUE				
Matière Organique totale %	1,267	1,088	1,048	0,928
Carbone total %	0,735	0,631	0,608	0,538
Azote total %	0,096	0,106	0,053	0,053
C/N	8	6	11	10
PHOSPHORE				
Phosphore total en ppm	296	492	592	690
Phosphore assimilable en ppm	7,67	7,19	7,19	5,27
POTASSIUM				
Potassium totale en ppm	297	1130	840	1285
Potassium disponible en ppm	58,12	60,28	73,19	91,49
BASES ECHANGEABLES méq/100g				
Calcium	1,23	1,85	1,98	1,56
Magnésium	0,76	0,86	0,63	1,15
Potassium	0,87	0,87	0,62	0,70
Sodium	0,05	0,07	0,07	0,05
Somme des bases (S)	2,91	3,65	3,30	3,46
Capacité d'échange (T)méq/100g	5,75	5,04	4,04	4,04
Taux de saturation (S/T) %	51	72	82	86
REACTION DU SOL				
pH eau (P/V : 1/2,5)	5,97	6,10	6,07	6,26

Le Directeur du Laboratoire
d'Analyse

Ibrahima S. SORI

Profil L 18

Date de description (auteur)	07-10-2015 (Dr Kissou Roger)

Environnement du profil

Localisation	Limnonguin
Végétation et/ou utilisation	Peuplement de Acacia seyal

Position physiographique	Dépression périphérique
Topographie environnante	Quasi plane
Microtopographie	Gilgaï
Pente	Quasi-nulle
Matériau parental	Roche basique
Etat hydrique	Sec
Drainage	Normal
Nappe	Non atteinte
Eléments grossiers en surface	Epandage de graviers de quartz
Affleurement rocheux	Néant
Erosion	Nappe
Influence humaine	Pâturage

1) Classification du sol

CPCS (1967)	Vertisol vertique
WRB (2006)	Vertisol mazique (eutrique)

2) Description du profil

0-18 cm : Gris très foncé (2,5Y 3/1) à l'état humide; argileux ; structure massive ; consistance ferme ; pores peu nombreux, très fins et fins ; racines peu nombreuses très fines, fines et moyennes ; activité biologique bien développée ; limite graduelle.

18-50 cm : Brun olive foncé (2,5Y 3/3) à l'état humide; argileux ; structure polyédrique angulaire faiblement développée en agrégats grossiers et moyens ; consistance ferme ; pores peu nombreux, très fins et fins ; racines rares très fines ; activité biologique bien développée ; limite graduelle.

50-120 cm : Brun olive clair (2,5Y 5/4) à l'état humide ; argileux ; quelques fragments de roche verte ; structure polyédrique angulaire faiblement développée en agrégats grossiers et moyens ; consistance ferme ; pores peu nombreux très fins ; racines rares très fines ; activité biologique faiblement développée.

Profil L 16a

Date de description (auteur)	05-10-2015 (Dr Kissou Roger)

Environnement du profil

Localisation	Mogtédo
Végétation et/ou utilisation	Champ de sésame

Position physiographique	Dépression périphérique
Topographie environnante	Faiblement ondulé
Microtopographie	Néant
Pente	Quasi-nulle
Matériau parental	Roche basique
Etat hydrique	Sec
Drainage	Normal
Nappe	Non atteinte
Eléments grossiers en surface	Epandage de graviers ferrugineux et quartzeux
Affleurement rocheux	Néant
Erosion	Nappe
Influence humaine	Pâturage

1) Classification du sol

CPCS (1967)	Brun eutrophe tropical peu évolué
WRB (2006)	Cambisol endoleptique (eutrique)

2) Description du profil

0-19 cm : Brun (10YR 4/3) à l'état sec, brun foncé (10YR 3/3) à l'état humide; limono-argileux ; structure polyédrique subangulaire faiblement développée en agrégats grossiers et moyens ; consistance dure ; pores nombreux, très fins, fins et moyens ; racines nombreuses très fines, fines et moyennes ; activité biologique bien développée ; limite graduelle.

19-90 cm : Brun olive (2,5Y 4/3) à l'état sec, brun olive foncé (2,5Y 3/3) à l'état humide; argileux ; 20 % de graviers ferrugineux et quartzeux avec des débris de roche schisteux ; structure polyédrique subangulaire faiblement développée en agrégats grossiers et moyens ; consistance dure ; pores assez nombreux, très fins, fins, moyens et larges ; racines nombreuses très fines, fines, moyennes et grosses ; activité biologique bien développée ; limite abrupte irrégulière.

- 90 cm Roche schisteux en voie d'altération

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DES RESSOURCES HYDRAULIQUES
DE L'ASSAINISSEMENT ET DE
SECURITE ALIMENTAIRE
SECRETARIAT GENERAL
BUREAU NATIONAL DES SOLS
DIRECTION GENERALE
DIRECTION DU LABORATOIRE
D'ANALYSES

BURKINA FASO
Unité - Progrès - justice

Ouagadou le, 17 Décembre 2015

Résultats d'analyse du Profil **116a**

N° de Laboratoire		3551	3552
N° d'origine		mogtédo du 6-10-2015	
		0-19	19-90
TEXTURE		LA	A
Argile	%	31,37	45,10
Limons totaux	%	43,14	33,33
Sables totaux	%	25,49	21,57
CONSTANTES HYDRIQUES			
pF 2,5	%	25,70	32,10
pF 4,2	%	9,55	16,07
CARBONE ET MATIERE ORGANIQUE			
Matière Organique totale	%	1,297	0,928
Carbone total	%	0,752	0,538
Azote total	%	0,074	0,053
C/N		10	10
PHOSPHORE			
Phosphore total en ppm		936	740
Phosphore assimilable en ppm		2,40	4,79
POTASSIUM			
Potassium totale en ppm		1236	1483
Potassium disponible en ppm		38,75	75,35
BASES ECHANGEABLES méq/100g			
Calcium		4,63	3,73
Magnésium		3,50	2,63
Potassium		0,14	0,22
Sodium		0,14	0,09
Somme des bases (S)		8,41	6,67
Capacité d'échange (T)méq/100g		16,08	13,01
Taux de saturation (S/T)	%	52	51
REACTION DU SOL			
pH eau	(P/V : 1/2,5)	6,01	6,00

Le Directeur du Laboratoire
d'Analyse

Ibrahima S. SORI

Annexe 4

LOCALITÉS TRAVERSÉES PAR LE PROJET

Burkina Faso

Localités traversées par le projet Dorsale Nord

Province	Commune	Ville ou Village
Kadiogo	Saaba	Badnogo
		Boudtenga
		Gampéla
		Gonsé
Oubritenga	Nagréongo	Linoghin
		Sarogo
	Zam	Kougri
		Zorgongon
Ganzourgou	Mogtédo	Damongto
		Fourm Zougou
		Ipala
		Kollonkom
		Nabitibin
		Rapadama
		Rapadama V1
		Sabsin
		Wayen
	Zorgho	Daguoeintoega
		Dayorgo
		Douré
		Goudrin
		Kandatinga
		Kidiba
		Linoghin
		Sapaga
		Sapaga Mossi
		Tamidou
		Torodo
		Zarcin
		Zempassogo
		Zinga
	Zoungou	Tamswéogo
Kouritenga	Pouytenga	Belma
	Koupéla	Nouhoungo
		Koupéla secteur 3
		Koupéla secteur 1
		Koupéla secteur 2
		Lelguem
		Réaghin
		Zaogo
	Gounghin	Dagbilin
		Kabèga
		Belembaonghin
		Kougdo
		Nalanghin
		Namoukouka
		Pissi Zaoce

Province	Commune	Ville ou Village
	Baskouré	Oualgo
		Sambroaghin
		Séguem
	Diabo	Maoda
		Nabisrabogo
		Yarcétenga
	Diapangou	Bossongri
		Comboari
		Otiabragouni
		Ountandéni
		Sikidéni
		Tilonti
		Wakou
Gourma	Fada N'gourma	Fada secteur 8
		Fada secteur 9
		Bersaga
		Boudangou
		Bougui
		Namoungou
		Pkencangou
		Potiamanga
		Tanwalbougou
	Matiacoali	Barmagou
		Matiacoali
		Oubrinou
		Ougarou
		Piega-Gourmanchte
Tapoa	Kantchari	Kantchari secteur 1
		Kantchari secteur 3
		Moadagou
		Nando
		Sakioani
		Sampieri
6	**15**	**80**

Annexe 5

LISTE DES VILLAGES À ÉLECTRIFIER

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne et du poste au Burkina Faso

Nom	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification*	Population**
	m	m	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Nabdogo	10838	7968	22006	1385751	12.499	-1.395	non	713
Barogo	1176	1051	22298	1375751	12.409	-1.391	non	1583
Loumbila	12556	8522	24067	1387558	12.516	-1.377	oui	2144
Séloguen	8845	9149	24790	1365953	12.321	-1.367	non	2095
Goghin	3293	763	25954	1377204	12.423	-1.358	non	1536
Bangren	13950	8157	27083	1388496	12.525	-1.349	non	1506
Goundry	13424	7070	28078	1387632	12.517	-1.340	non	876
Kouanda	12439	4740	29892	1385682	12.500	-1.323	non	736
Kouidi	9814	519	30805	1381560	12.463	-1.314	non	661
Badnogo	11496	1346	32217	1382502	12.472	-1.301	non	1694
Tanghin Gooudri	14891	5855	32293	1387028	12.512	-1.301	non	709
Gonsé	11899	1161	32853	1382362	12.470	-1.295	oui	1526
Laongo Yanga	17321	6499	35154	1387823	12.520	-1.275	non	1306
Bagayiri	14402	1815	35431	1383071	12.477	-1.272	non	1526
Tamissi	20049	9602	35739	1390889	12.548	-1.270	non	1288
Komkaga	12516	3301	35682	1377857	12.430	-1.269	non	1792
Boudtenga	15997	3290	36441	1384409	12.489	-1.263	non	2036
Matté	21912	9318	39434	1390049	12.541	-1.236	non	1217
Nahartenga	20039	4240	41056	1384664	12.492	-1.220	non	1006
Wavoussé	20514	9612	43574	1370263	12.363	-1.195	non	670
Badnoogo	23458	8182	46439	1369585	12.357	-1.169	non	677
Gondogo	27072	7136	47994	1386530	12.510	-1.157	non	1063
Malgrétenga	25619	1173	49091	1376721	12.422	-1.145	non	2025
Gondogo	29034	8738	49519	1387884	12.523	-1.143	non	1063
Napamboumbou	30654	8727	52336	1364184	12.309	-1.114	non	1778
Pengdwendé	29309	166	52857	1375066	12.407	-1.111	non	1253
Rapadama	38956	6446	60157	1361398	12.285	-1.042	non	2076
Mogtédo v6	48677	4839	69105	1357569	12.252	-0.959	non	997
Pissi	47355	3548	70188	1366514	12.333	-0.950	non	731
Yagma	47614	5879	70811	1368933	12.355	-0.945	non	818
Pousghin	48240	2895	70849	1365239	12.321	-0.944	non	1275
Damongto	50827	2405	71938	1359167	12.267	-0.933	non	1460
Pissi	49856	8224	73193	1370114	12.366	-0.923	non	732
Rapadama	51080	1708	73285	1363075	12.302	-0.922	non	2076
Toeyoko	52505	3153	73261	1357820	12.255	-0.921	non	1792
Mogtédo v5	54369	6076	74052	1354583	12.226	-0.913	non	790
Ipala	52369	5444	75236	1366289	12.331	-0.904	non	1107
Mogtédo v4	55274	4941	75310	1355327	12.232	-0.902	non	1126
Toessin	55172	352	76833	1360407	12.278	-0.889	non	2013
Nabmalgma	57375	5244	79999	1364451	12.315	-0.860	non	951
Waltinga	58045	9096	81218	1368108	12.349	-0.849	non	1026
Zam	60097	8182	83075	1366445	12.334	-0.832	oui	2115

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne et du poste au Burkina Faso

Nom	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification*	Population**
	m	m	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Yalka	66478	7019	85485	1350567	12.191	-0.808	non	1991
Talembika	63315	7119	86073	1364738	12.319	-0.804	non	1920
Songdin	66337	2098	86992	1355339	12.234	-0.795	non	835
Komgnessé	65351	2325	87169	1359774	12.274	-0.794	oui	1220
Nahoutenga	68198	3428	90251	1360507	12.281	-0.765	non	2394
Zoangpiighin	69316	1160	90258	1355884	12.239	-0.765	non	1235
Kiéglessé	68459	5811	90967	1362820	12.302	-0.759	non	698
Tamwaka	74085	9664	92281	1347067	12.160	-0.745	non	1499
Foulgo	73786	5148	93573	1351458	12.200	-0.734	non	685
Boudry	73301	3294	93657	1353317	12.217	-0.733	oui	2260
Zempassogo	73121	483	94496	1357019	12.250	-0.726	oui	1601
Yougoulmandé	73730	5330	96121	1361703	12.293	-0.712	non	1036
Payamtenga	78113	3559	98355	1352227	12.207	-0.690	non	2455
Zinado	79573	6423	98910	1349172	12.180	-0.685	non	986
Tiben	77773	9986	100782	1365562	12.328	-0.669	non	2355
Goudré	79979	14	101129	1355274	12.235	-0.665	non	1000
Lelkom	80643	2427	101148	1352770	12.213	-0.665	non	1643
Tentogo	82473	7802	101307	1347231	12.163	-0.662	non	1948
Toéssen	85341	7136	104291	1347081	12.162	-0.635	non	925
Bangbily	86532	4240	106302	1349425	12.183	-0.617	non	675
Douré	86312	9297	109042	1362846	12.305	-0.593	non	1132
Dabèga	86728	7438	109157	1360821	12.286	-0.592	non	673
Digré	90075	8515	112530	1360721	12.286	-0.561	non	1839
Bissga	90410	6532	112513	1358613	12.267	-0.561	non	1842
Nobtenga	93688	3123	113354	1348027	12.171	-0.552	non	950
Douré	93057	870	113814	1352094	12.208	-0.548	non	1132
Bougre	93344	2325	114430	1353417	12.220	-0.543	non	731
Zoungou	96025	4712	115124	1345826	12.152	-0.535	non	1916
Tamasgo	93845	3876	115250	1354768	12.232	-0.535	non	1251
Dakaongo	98576	8901	116129	1340864	12.107	-0.526	non	1675
Tanghin	97278	4715	116288	1345350	12.147	-0.525	oui	1712
Souka	94125	9658	116585	1360439	12.284	-0.524	non	1295
Ramatoulaye	100091	7799	117917	1341359	12.112	-0.509	non	831
Songden	97503	922	118054	1350725	12.196	-0.509	non	1326
Zainga	101575	171	121586	1348139	12.173	-0.476	non	1205
Kidiba	104013	1049	123648	1346452	12.158	-0.457	non	1272
Paspanga	106478	4699	124910	1342106	12.119	-0.445	non	1743
Zorbimba	106629	3387	125446	1343306	12.130	-0.440	non	2390
Yamganguen	109471	8478	126500	1337502	12.078	-0.430	non	1389
Belmen	110258	1614	130236	1346881	12.163	-0.397	non	960
Naftenga	113058	2799	131666	1341660	12.116	-0.383	non	1092
Poessen	112767	1576	131744	1342934	12.127	-0.383	oui	1095

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne et du poste au Burkina Faso

Nom	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification*	Population**
	m	m	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Zaongo	110984	9071	132615	1354171	12.229	-0.376	non	2073
Koudini	115427	8014	137148	1354252	12.230	-0.334	non	1542
Kouguen	116967	4821	138104	1351083	12.202	-0.325	non	822
Kanougou	120740	8453	137992	1336233	12.068	-0.325	non	869
Kanougou	120975	7506	138726	1337715	12.081	-0.318	non	868
Bissiga	120371	3403	139638	1342896	12.128	-0.310	non	869
Daltenga	122333	6192	140898	1340152	12.103	-0.298	non	1331
Tibin	120198	3048	141067	1349470	12.188	-0.298	non	752
Balabéssanko	124814	9182	142636	1337341	12.078	-0.282	non	1052
Yargo	126303	9877	143954	1336571	12.071	-0.270	non	1362
Togtenga	124126	1472	144102	1345152	12.149	-0.270	non	1069
Lilyala	126063	7352	144460	1339046	12.094	-0.266	non	772
Pissi-Sébgo	129672	9425	147515	1336676	12.073	-0.237	non	1296
Tantako	125752	9093	147779	1355208	12.240	-0.237	non	2451
Niaogo	128302	2745	147955	1343341	12.133	-0.234	non	775
Tossin	128982	3075	149954	1349058	12.185	-0.216	non	1338
Komsilga	131360	4743	152673	1350577	12.199	-0.191	non	994
Donsin	134290	8186	152617	1337630	12.082	-0.191	non	857
Sitenga	136146	4346	155534	1341313	12.115	-0.164	non	616
Dagbilin	135546	1281	156212	1346911	12.166	-0.159	non	897
Kabega	137925	1392	158638	1346887	12.166	-0.136	oui	1310
Yarkare	137996	5248	159440	1350704	12.201	-0.129	non	1337
Sampaongo	138423	9855	160597	1355253	12.242	-0.119	non	2283
Douamtenga	143348	3750	162510	1339527	12.100	-0.100	non	978
Kontaga	142494	2243	163237	1346573	12.164	-0.094	non	642
Bélembaogen	145512	1581	165734	1343774	12.139	-0.071	non	690
Tiabga	152253	8928	169539	1331498	12.028	-0.035	non	803
Kougdo	149723	1653	169680	1342117	12.124	-0.034	non	1179
Koulwoko	151377	4580	169848	1335836	12.067	-0.032	non	966
Dassamlagfo	148618	9537	170166	1350408	12.199	-0.031	non	830
Modré	151178	5993	172022	1346246	12.162	-0.013	non	1628
Maoda	159790	639	179548	1340116	12.107	0.056	oui	628
Zecknaben	162753	9669	179958	1329716	12.013	0.061	non	1658
Nabiraogo	160739	639	180216	1338764	12.095	0.063	non	675
Silmitenga	161454	1874	180650	1337481	12.083	0.067	non	1362
Tièlba	160785	1730	180778	1341089	12.116	0.067	non	739
Tionti	165436	1180	185319	1340084	12.107	0.109	non	1599
Louargou	173374	5752	191700	1332482	12.039	0.169	non	2276
Diapangou	173379	2685	193574	1340774	12.114	0.185	oui	2452
Wakou	174983	826	194803	1338783	12.096	0.196	non	806
Yensemdéni	178345	7782	196196	1329994	12.017	0.210	non	1614
Pampangou	177971	2769	197020	1334949	12.062	0.217	non	842

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne et du poste au Burkina Faso

Nom	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification*	Population**
	m	m	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Binadèni	183484	6639	201658	1330629	12.023	0.260	non	1251
Kourloungou	182360	1688	202378	1339002	12.099	0.266	non	1073
Komangou	182924	7329	204557	1348311	12.183	0.285	non	2006
Komandougou	186541	1079	207234	1342196	12.128	0.310	oui	2311
Ouantadéni	188297	3497	207554	1334742	12.061	0.314	non	2152
Boudangou	187381	1537	208337	1343651	12.142	0.320	non	1188
Tandyari	188834	8159	210754	1349957	12.199	0.342	non	1756
Bougui	200919	1802	220505	1335005	12.065	0.433	oui	2081
Pokiamanga	201491	1521	221690	1338127	12.093	0.443	non	2023
Kodjonti	213148	7180	230644	1324278	11.969	0.527	non	2064
Madéni	216298	5708	233947	1324543	11.971	0.557	non	702
Gbédissaaga	215556	859	234322	1329560	12.017	0.560	non	1522
Tiandiaga	220406	2802	238982	1328158	12.004	0.603	non	861
Nouarangou	223515	2988	242292	1328776	12.010	0.633	non	993
Bandingui	215436	4142	247040	1336917	12.084	0.676	non	2161
Mourdéni	208807	508	258300	1334886	12.066	0.780	non	540
Ponyinkonli	198492	6321	271890	1336292	12.080	0.904	non	849
Ougarou	190149	872	274882	1344855	12.158	0.931	non	2410
Sangbaniou	170082	8830	276303	1372142	12.404	0.942	non	1142
Ourkouagou	170781	7078	277120	1370172	12.387	0.950	non	929
Boargou	156467	8695	287898	1379595	12.473	1.048	non	1800
Boaligou	155535	5850	291102	1377501	12.454	1.078	non	1800
Doufouanou	157399	111	294251	1371633	12.401	1.107	non	1394
Tyarbonga	149576	3937	313001	1365689	12.348	1.280	non	1257
Sampiéri	138342	3228	318907	1375326	12.436	1.334	non	1502
Diankondi	144457	9061	324128	1364002	12.334	1.383	non	2255
Mouadougou	130994	1412	330013	1376277	12.445	1.436	non	1267
Toundi	133606	4160	333202	1371053	12.398	1.466	non	1089
Brimonga	123019	477	342101	1378035	12.462	1.547	non	599
Bontoani	112301	3390	343982	1389443	12.565	1.564	non	1909
Namobonga	119745	4730	347926	1378527	12.466	1.601	non	747
Boupèngou	111940	4986	351417	1385511	12.530	1.632	non	1358

** Un travail de validation a été effectué avec la SONABEL et du Fonds de Développement de l'Electrification (FDE). Les données du FDE incluent les localités électrifiées jusqu'and 2014.*

*** Les données proviennent du recensement de 2005 auxquelles un taux d'accroissement de 3% par an a été appliqué.*

Annexe 6

LISTE DES PARTIES PRENANTES

Projet EEEOA Dorsale Nord 330 kV

Liste preliminaire 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
	DR de l'Est	Fada N'Gourma
Min. Ressources Animales	DG Espaces et Aménagements pastoraux	Ouagadougou
	DR du Plateau Central	Ziniaré
	DR du Centre-Est	Tenkodogo
	DR de l'Est	Fada N'Gourma
Min. Infrastructures	DG des Routes	Ouagadougou
Min. de la Culture et du Tourisme	DG du Patrimoine Culturel	Ouagadougou
Autorités administratives et directions techniques provinciales		
Province de Kadiogo	Haut-Comissariat	Ouagadougou
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Ouagadougou
Province d'Oubritenga	Haut-Comissariat	Ziniaré
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Ziniaré
Province de Ganzourgou	Haut-Comissariat	Zorgho
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Zorgho
Province de Kouritenga	Haut-Comissariat	Koupéla
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Koupéla
Province de Gourma	Haut-Comissariat	Fada N'Gourma
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, de l'Élevage et des Affaires Sociales	Fada N'Gourma
Province de la Tapoa	Haut-Comissariat	Diapaga
	Dir. Prov. de l'Envir., de l'Agriculure, 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
Koupela	Mairie, Préfecture et services techniques départementaux	Koupela
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

Annexe 7

CONSULTATIONS 1RE ET 2E RONDES

North Core 330 kV Power Interconnection Project
Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)

Visite du tracée de la ligne préliminaire

Date	Location	Organization	NAME,surname	Function	Signature
26/06/15	Ouagadougou	SONABEL	Compaoré Sibiri J.	chef DNES.	
26/06/15	Ouagadougou	SONABEL	OUEDRAOGO Roger	chef SEE	
26/06/15	11	SONABEL	TUINA Justin	chef SE	
26/06/15	11	SONABEL	KY Moustapha	chef STEEE	
26/06/15	Ouagadougou	SOCREGE	ILBOUDO Denis	Géomètre	
26/06/15	— 11 —	WAPP/EEEOA	COULIBALY Harouna	Expert Protection Env. et Sociale	
25/06/15	— 11 —	11	KOBOU YAPI Daniel	Project Coordinator	
26/06/15	11	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	Environnementaliste	
26/06/15	11	SOCREGE	NIESSOUGOU Josiane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Direction des Études, de la Planification et Équipements de la Société Nationale de l'Électricité du Burkina (SONABEL)
Date et heure de la rencontre: 23 décembre 2014 à 17 heures 10 minutes
Lieu de la rencontre: Ouagadougou-bureau du Comptoir Burkinabè des Chargeurs (CBC)
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Daniel SERME, Directeur des Études et de la Planification, - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NESSOUGOU, SOCREGE.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): ……. (paragraphe résumant la discussion autour de la préoccupation)
2.2	(préoccupation 2): …….
2.3	(préoccupation 2): …….
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**

4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés) Dans le présent projet, les parties prenantes clés citées par le Directeur des Études et de la Planification de la SONABEL sont les suivantes : - L'Autorité de Régulation du Secteur de l'Énergie (service rattaché au Premier Ministère); - La Direction de l'Énergie Électrique et de la Promotion de l'Électrification en réseau - Le Segment Rural N° 2 (électrification des communautés rurales); Selon lui, ces acteurs sont absolument à prendre en compte dans ce projet.
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) La démarche préconisée par le Consultant qui consiste à consulter chacune des parties prenantes a été positivement appréciée par le Directeur des Études et de la Planification. Le souci également du Consultant à identifier toutes les parties prenantes du projet de la Dorsale Nord a été approuvé par le Directeur qui n'a ménagé aucun effort à orienter le Consultant vers les parties prenantes qui pourraient intervenir dans ce projet. De même, il s'engage à accompagner le Consultant pour l'aboutissement de ses travaux.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) • Schema Directeur, • Plan d'Investissement, • Rapport Fichner; • Normes de distance pour lignes de haute tension (à télécharger).
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle) La ligne électrique devra être la plus courte possible afin de minimiser les couts. Elle devra également respecter les contraintes sociales et environnementales. La ligne électrique ne devra pas être hors de portée. Elle devra être plus proche des grands axes afin de faciliter l'accès pour la maintenance des ouvrages. Respect des TdR et du cahier des charges.

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°2 : SONABEL DEPE-SOCREGE 23/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 27 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
23/12/2014	Quaga - Bureau DNEJ - CAR.	SONABEL	Compaoré Sibiri	chef DNEJ	
23/12/2014	"	SONABEL	TUINA Justin	chef SE	
23/12/14	SONABEL siège Quaga	SONABEL	SERME Daniel	DEPE	
23/12/14	SONABEL Siège	SONABEL	SAWADOGO Abdoulaye	chef DIPI	
23/12/14	"	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	SOCREGE	
23/12/14	"	SOCREGE	NIESSAGOU Soriane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques de la Région du Centre-est
Date et heure de la rencontre: 30 décembre 2014 à 10 heures 00 minute
Lieu de la rencontre: A la Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques de la Région du Centre-est
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Corneille NAZOTIN, service Forêts et Faune de la Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Centre-est, - Mr Mohamed TOURE, SOCREGE.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): L'impact sur les biens immobiliers dans les villes sera d'autant plus grand qu'il mérite d'être géré rigoureusement
2.2	(préoccupation 2): ……. L'impact sur la végétation, notamment les plantations d'alignement, doit être compensé par des plantations de compensation afin de préserver le couvert végétal. Un partenariat, collectivités territoriales et services en charge de l'environnement, sera approprié dans la mise en œuvre de ces opérations. La région a de l'expérience en la matière. La forêt classée de Baskouré, dans la province du Kouritenga est à prendre en compte lors de la délimitation finale du tracé.
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**

3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés)
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) L'Intérimaire du DR de l'Environnement apprécie positivement la démarche d'information, de consultation et d'implication des parties prenantes initiée par le consultant dès les premières étapes de l'étude. Il s'engage à restituer la mission au DR (en déplacement hors de la région) d-s son retour.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) •
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle) Impliquer les services de l'environnement dans l'inventaire, la coupe et la gestion du bois. Renforcer les capacités des services de l'environnement pour faciliter leur participation au projet. Un véhicule pourrait par exemple leur être octroyé, comme dans le cas du projet d'électrification Bolgatenga-Ouagadou dans la région du Centre sud.

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°9: DRERH-Centre est-SOCREGE 30/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 30 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
30/12/14	TenKodogo	Direction Régionale Environnement Ressources H	NAZOTIN Corneille	Service Forêts Faune	
30/12/14	TenKodogo	SOUREGE	TOURE Mohamad Aucc	Consultant	

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
=.==.=.=.==.=.=
SECRETARIAT GENERAL
=.==.=..=.=
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES

N° 15-00292/MERH/SG/BUNEE/DESENIE/SENIE/sm

BURKINA FASO
=.=.==.=.=
Unité-Progrès-Justice

Ouagadougou, le 04 SEP 2015

Le Directeur Général

À

Monsieur le Directeur Général de la Société de Conseil et de Réalisation pour la Gestion de l'Environnement (SOCRÉGE)
Tél : 25 30 18 02 / 03

OUAGADOUGOU

Objet : Transmission du Compte Rendu de la rencontre entre SOCREGE et Le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE).

Monsieur le Directeur Général,

Suite à la rencontre d'échanges que vous nous aviez demandée et qui s'est tenue le 11 août 2015 et relative à la réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental et social du projet d'interconnexion électrique / Dorsale NORD, j'ai l'honneur de vous transmettre le compte rendu de ladite rencontre. Je vous invite ainsi à prendre les dispositions nécessaires en vue de la prise en compte effective des observations qui en sont issues.

Veuillez agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de ma franche collaboration.

PJ : Compte rendu de la réunion

Bureau National des Evaluations Environnementales * BF *

Tidjani ZOUGOURI

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
=.==.=.=.==.=.=
SECRETARIAT GENERAL
=.==.=..=.=
BUREAU NATIONAL DES EVALUATIONS
ENVIRONNEMENTALES

BURKINA FASO
=.=.==.=.=
Unité-Progrès-Justice

COMPTE RENDU PROVISOIRE DE LA RÉUNION BUNEE-SOCREGE

Le mardi 11 août 2015 s'est tenue au BUNEE, une réunion d'échanges entre le BUNEE et SOCREGE. Le BUNEE était représenté par Mr Tidjani ZOUGOURI, Directeur Général du Bureau Nationale des Évaluations Environnementales (DG/BUNEE), Mme COMPAORÉ / KAFANDO R. Fanta, Directrice des Évaluations environnementales Stratégiques, des Études et Notices d'impact sur l'Environnement (DESENIE), Mr Touendé B. OUÉDRAOGO Chef de Services des Évaluations Environnementales Stratégiques (SEES) et Mr SAWADOGO Moumouni et SOCREGE par Mr Adama DÉMÉ (DG SOCGEGE).

Présidée par le DG du BUNEE, les échanges ont porté sur les dispositions à prendre dans le cadre de la réalisation de l'EIES du projet d'interconnexion électrique 330 kv Nigéria-Niger-Bénin-Burkina Faso / Dorsale Nord de l'EEEOA notamment par rapport à la forêt classéede GONSÉ qui est longée par le tracé du corridor de la ligne électrique d'interconnexion.

En tant que consultant, SOCREGE a voulu savoir s'il était permis d'accéder dans la forêt classée et a souhaité également savoir s'il existait des textes de référence qui précisent les dispositions à prendre pour accéder à ladite forêt pendant la réalisation de l'étude d'impact environnementale et sociale.

À ces différentes questions, des réponses ont été fournies et se résument au fait qu'en fonction de son statut, la forêt classée peut être soustraite à tout droit d'usage. C'est par exemple le cas de parcs nationaux comme celui de Pô (PNKT).

Toutefois, le BUNEE a rappelé que des exemples d'autorisations existent pour des projets similaires d'intérêt national. C'est le cas du projet d'interconnexion électrique Bolgatanga- Ouagadougou dont le tracé passe à l'intérieur du PNKT ; de l'interconnexion électrique Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) –Sikasso (Mali) et du projet de Pipeline pour le transport des hydrocarbures qui passe également à l'intérieur du PNKT.

Le BUNEE a indiqué qu'après l'EIES, des dispositions particulières doivent être adoptées par le MERH et le promoteur en vue de garantir l'optimisation des impacts potentiels des activités projetées dans la partie clairement définie de la forêt classée.

En outre, le BUNEE a souligné que sur la base de l'expériencede la SONABEL dans le PNKT, les acteurs impliqués sont l'OFINAP, la DRERH concernée pour la mise en œuvre des mesures définies, et le BUNEE pour le suivi environnemental desdites activités.Et que cette collaboration peut se matérialiser par la signature de protocoles cadre avec le MERH et le promoteur et d'exécution entre le promoteur et chacun des acteurs de mise en œuvre des mesures préconisées

Pour la réalisation de l'EIES de la Dorsale-Nord, le BUNNE a indiqué au consultant qu'il doit adresser une demande à la DRERH concerné en vue d'obtenir l'autorisation de réaliser l'EIES en dehors de la consultation classique exigée lors de la réalisation d'évaluation environnementale.

Pour ce qui concerne la phase opérationnelle du projet d'ouverture du couloir de la ligne, le promoteur doit adresser une demande au MERH en vue d'obtenir l'autorisation de développer son projet par rapport à la forêt classée. Étant entendu que ladite demande d'autorisation doit s'appuyer sur l'étude des variantes.

Enfin, le BUNEE a indiqué que le consultant doit faire des recommandations dans l'EIES à l'endroit du promoteur afin qu'il se prépare par rapport à la nécessaire collaboration avec le MERH et les acteurs impliqués pour la gestion de la partie de la forêt classée concernée par le projet.

L'ordre du jour étant épuisé, le DG/BUNEE a remercié les uns et les autres avant de lever la réunion aux environs de 14 heures15 minutes.

Fait à Ouagadougou le 11 août 2015

DG/BUNNEE,
Président de la rencontre

Tidjani ZOUGOURI

Le rapporteur

SAWADOGO Moumouni

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Bureau National des Évaluations Environnementales du Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques (MERH)
Date et heure de la rencontre: 24 décembre 2014 à 10 heures 30 minutes
Lieu de la rencontre: Au bureau du BUNEE-Ouagadougou
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Léandre YAMEOGO, Directeur des Évaluations Environnementales, - Mme Pascaline NANA/SANON, Chef de service Suivi des Plans de Gestion Environnementale et Sociales, - Mr Touendé OUEDRAOGO, Chef de service Évaluation Environnementale, - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NIESSOUGOU, SOCREGE.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): ……. (paragraphe résumant la discussion autour de la préoccupation) La mise en œuvre de ce type de projet entraine souvent la destruction de nombreuses espèces végétales. Le BUNEE recommande donc de prévoir dans le PGES, des plantations de compensation. Ces plantations pourraient être faites le long du couloir du tracé, ce qui sécuriserait en même temps ce couloir (un décret sur la plantation existe au Burkina Faso).
2.2	(préoccupation 2): ……. A l'instar de l'interconnexion de la ligne électrique Côte d'Ivoire-Burkina Faso, le BUNEE attend de ce projet, la minimisation d'un certain nombre d'impacts notamment sur les habitats et les champs impactés avec une attention particulière sur les titres fonciers.

2.3	(préoccupation 3): ……. Le BUNEE déplore souvent la non prise en compte de façon suffisante de l'aspect santé notamment le VIH/Sida dans les projets d'interconnexion. Or, leur mise en œuvre entrainera un afflux de travailleurs et des populations. La question du VIH devra être traitée avec beaucoup d'attention dans ce projet.
2.4	(préoccupation 4): ……. Du moment où le tracé de la ligne électrique n'est pas encore connu, le BUNEE recommande qu'au cas où ce tracé traversera un parc, qu'il soit prévu dans le PGES, du matériel et équipements (véhicule, appareils photos, GPS…) afin de contribuer à une meilleure gestion de ce parc.
2.5	(préoccupation 5): ……. La prise en compte du genre et l'implication des communautés dans le présent projet est une attente formulée par le BUNEE. Par exemple, dans des projets similaires, les femmes des localités par lesquelles passe la ligne électrique ont été recrutées pour dérouler les câbles de la SONABEL et sont rémunérées. En outre, les communautés pourraient être engagées dans la sécurisation le couloir du tracé avant, pendant et après la mise en œuvre du projet. Ces aspects pourraient être inscrits dans le PGES.
2.6	Le BUNEE souhaiterait que le bois issus des arbres déboisés revienne aux populations et surtout aux femmes. Pour bonifier cet aspect, le projet pourrait découper le bois à l'aide de tronçonneuses avant de le mettre à la disposition des femmes.
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question Le Ministère de l'Environnement n'a pas de table des matières pour la rédaction des PAR. Jusqu'à présent, il se base sur les expériences passées. Mais les textes sont en relecture. La démarche et la table des matières vont y être intégrées pour la rédaction d'un bon PAR.
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question) Bien informer les populations des localités concernées par le projet à tous les niveaux du projet est très important pour les populations elles-mêmes. Ainsi, elles sauront qui est impacté et qui ne l'est pas.
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés) -La Direction Générale de l'Environnement -Le Ministère des Infrastructures
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) La démarche préconisée par le Consultant qui consiste à consulter chacune des parties prenantes a été positivement appréciée par le BUNEE. Le souci également du Consultant d'identifier toutes les parties prenantes du projet de la Dorsale Nord a été approuvé par le BUNEE, qui n'a ménagé aucun effort à orienter le Consultant vers les parties prenantes qui pourraient intervenir dans ce projet. De même, il affirme sa disponibilité pour toutes informations utiles dans le cadre de ce projet.

5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) • Le Décrets sur les EIE/NIE • Le Code de l'Environnement, • Le code Forestier, • La RAF.
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle) Le tracé devra non seulement être validé auprès de la SONABEL, mais aussi par les populations. Les TdR de la Dorsal Nord ont été validés en 2013; nous serons bientôt en 2015, il sied alors d'actualiser ces TdR à partir du moment où un Consultant est maintenant associé à l'étude et que des changements sont intervenus au niveau de certains textes (Code de l'Environnement, Code Forestier, et dans la façon de rédiger les TDR, existence de loi sur les sachets plastiques). Pour ce qui concerne la présentation des tables des matières, le BUNEE recommande de toujours se baser sur le référentiel existant. Le BUNEE propose la construction de noyaux urbains à l'instar de certains pays de l'Afrique Australe comme la Zambie et du Zimbabwe pour promouvoir le développement des petites localités concernées par les projets d'interconnexion. Les noyaux urbains sont en fait des petites villes construites par ces projets avec toute une économie construite (marché, salons de coiffure, ateliers de couture…)

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°4 BUNEE-SOCREGE 24/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 28 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
24/12/14	Ministère de l'Environnement	BUNEE / DEE	YAMEOGO Léandre	Directeur des évaluations environnementales	
11	Ministère de l'Environnement	BUNEE / DEE	NANA/SANON Pascaline	chef de service suivi des PGES	
11	11	11	OUEDRAOGO Toundé	chef de service évaluation environnementale	
24/12/14	11	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	SOCREGE	
24/12/2014	11	SOCREGE	NIESSOUGOU Fosiane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Département Ingénierie des Projets d'Investissement de la Société National de l'Électricité du Burkina (SONABEL)
Date et heure de la rencontre: 23 décembre 2014 à 18 heures 15 minutes
Lieu de la rencontre: Au siège de la SONABEL, Ouagadougou
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Abdoulaye SAWADOGO, Chef de Département Ingénierie des Projets d'Investissement, - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NESSOUGOU, SOCREGE.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): ……. (paragraphe résumant la discussion autour de la préoccupation)
2.2	(préoccupation 2): …….
2.3	(préoccupation 2): …….
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question) La signature des différents accords et procès-verbaux est un acte qui donne non

	seulement de la conformité aux documents, mais aussi qui sert d'outil de prévention des contestations /conflits.
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés) Dans le présent projet, les parties prenantes clés citées par le Chef du Département Ingénierie des Projets d'Investissement sont les suivantes : - La Direction du Transport, Entretien et Exploitation de la SONABEL
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) La démarche préconisée par le Consultant qui consiste à consulter chacune des parties prenantes a été positivement appréciée par le Chef du Département Ingénierie des Projets d'Investissement. Le souci également du Consultant à identifier toutes les parties prenantes du projet de la Dorsale Nord a été approuvé par le Chef du Département, qui n'a ménagé aucun effort à orienter le Consultant vers les parties prenantes qui pourraient intervenir dans ce projet. De même, il affirme sa disponibilité pour toutes informations utiles dans le cadre de ce projet.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) • Le Schéma Directeur d'Electrification du Burkina Faso à l'horizon 2030, rapport distribution rurale, • Rapport du Schéma Directeur Transport, • Rapport du Schéma Directeur Production, • Le Plan d'Industrie, • Les schémas d'Aménagement, • La carte électrique du Burkina.
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle)

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°3 : SONABEL Ing- SOCREGE 23/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 27 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
23/12/2014	Ouaga - Bureau DNES - CAC.	SONABEL	Compaoré Sibiri	chef DNES	
23/12/2014	"	SONABEL	TUINA Justin	chef SE	
23/12/14	SONABEL siège Ouaga	SONABEL	SERME Damien	ACPE	
23/12/14	SONABEL Siège	SONABEL	SAWADOGO Abdoulaye	chef DIPI	
23/12/14	"	SOCREGE	SALAMANCA Romuald	SOCREGE	
23/12/14	"	SOCREGE	NIESSOUGOU Soriane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques de l'Est
Date et heure de la rencontre: 29 décembre 2014 à 10 heures 45 minutes
Lieu de la rencontre: A la Direction Provinciale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Gourma
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Sylvain OUEDRAOGO, Directeur Provincial assurant l'intérim du Directeur Régional - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NIESSOUGOU.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	**Résumé des échanges:**
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): N'ayant pas encore une idée précise sur le tracé, le DP voit en ce projet les enjeux suivants : La zone sylvo pastorale Tapoa-Boopo situé du côté droit en allant vers la frontière du Niger; La Zone Villageoise d'Intérêt Cynégétique (ZOVIC); La zone sylvo pastorale de Diapangou
2.2	(préoccupation 2): ……. Veiller à restituer aux populations ce qu'elles auront perdu avec le projet

	d'interconnexion
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés)
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier)
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) •
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle La Direction Régionale de l'Environnement pourrait accompagner le projet si le besoin est exprimé par le consultant. Elle en a l'expérience.

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°8: DR Env Est_SOCREGE 29/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 29 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnementale et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
29-12-14	Fada N'Gourma	Gouvernorat	Alfred Kouba	Secrétaire G. région	
29/12/2014	Fada N'Gourma	DREAH/EST	SAWADOGO G. Sylvain	Directeur Provincial	
29/12/2014	Fada N'Gourma	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	SOCREGE	
29/12/2014	Fada N'Gourma	SOCREGE	NESSOUGOU Josiane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Plateau Central (DRERH)/Ziniaré
Date et heure de la rencontre: 26 décembre 2014 à 17 heures 00 minute
Lieu de la rencontre: A la Direction Régionale de l'Environnement et des Ressources Halieutiques du Plateau Central/ Ziniaré
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Bienvenu TRAORE, Directeur Régional de l'Environnement e des Ressources Halieutiques du Plateau Central - Mr Adama DEME, Directeur Général de SOCREGE
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): Le DR souhaiterait que la Dorsale Nord génère des retombées positives pour les populations.
2.2	(préoccupation 2): ……. Ce projet entrainera la destruction de la végétation du milieu. Cela nécessite à son avis deux types de compensations : 1) la compensation de la végétation naturelle, 2) et la compensation des biens ligneux des populations.
2.3	(préoccupation 3): ……. Les autres enjeux identifiés sont notamment la forêt classée du WAYEN se trouvant sur le côté gauche de la Route Nationale en allant vers la frontière du Niger ; et la forêt classée du Nakambé située du côté droit en allant toujours vers la frontière du Niger,

	mais déjà fortement anthropisée.
2.4	(préoccupation 3): ……. Il existe également une carrière de granite le long de la Route Nationale qu'il va falloir intégrer dans l'étude.
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation** Direction Générale des Forêts et de la Faune.
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés)
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) Le DR de l'Environnement apprécie positivement la démarche d'information, de consultation et d'implication des parties prenantes initiée par le consultant dès les premières étapes de l'étude.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) • Pour ce qui concerne la documentation, s'adresser à la Direction Générale des Forêts et de la Faune
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle Le DR de l'Environnement rencontré souhaiterait que les services forestiers soient impliqués dans l'étude afin que les forêts classées ne soient pas impactées. Les services forestiers pourront également aider à sensibiliser les populations dans le cadre de ce projet.

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°6: DRERH-Plateau central_SOCREGE 26/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 28 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
26/12/14	Ziniaré	Gouvernorat	Kibsa Antoine OUEDRAOGO	SGR	[signature]
26/12/14	Ziniaré	DRERH / PCL	Bienvenu TRAORE	DR	[signature]
26/12/14	Ziniaré	SOCREGE	Adama DEME	DG	[signature]

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Service en charge de l'Environnement de la Société Nationale de l'Electricité du Burkina (SONABEL)
Date et heure de la rencontre: 23 décembre 2014 à 08 heures 20 minutes
Lieu de la rencontre: Ouagadougou-bureau du Comptoir Burkinabè des Chargeurs (CBC)
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Sibiri COMPAORE, Chef du Département Normalisation Environnement et Sécurité - Mr Justin TUINA, Chef de service Environnement de la SONABEL - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NIESSOUGOU, SOCREGE.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): ……. (paragraphe résumant la discussion autour de la préoccupation) Les terrains bornés, les terrains achetés, les lotissements en cours, les concessions de chasse surtout dans la région de l'Est, les projets communautaires sont des enjeux auxquels devra être porté une attention particulière. Il a été recommandé au Consultant de veiller donc à bien s'informer pour bien identifier les acteurs concernés afin de les prendre en compte dans les consultations/négociations.
2.2	(préoccupation 2): ……. La véracité des sites sacrés (est-ce vraiment un site sacré? les couts des sacrifices exigés reflètent-il la réalité? …) dans ce type de projet a toujours été une préoccupation
2.3	(préoccupation 2): ……. La sécurisation des tracés demeure une préoccupation dans les projets de construction

	de lignes électriques. Le bornage en lui seul ne suffisant pas, mais aussi compte tenu du long temps accusé avant la mise en œuvre de ces projets, on assiste souvent à l'occupation de ces tracés par des PAPs qui ont pourtant été dédommagées. La structure rencontrée a donc recommandé au Consultant de penser à mieux sécuriser et réserver le couloir par exemple par des haies d'arbres adaptés aux types de sols du couloir, de sorte qu'il soit visible par tous.
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question) L'identification de toutes les parties prenantes du projet et leur prise en compte à toutes les étapes de consultations est un gage essentiel de réussite du projet Veiller à ce que le couloir du tracé retenu soit libéré après le dédommagement des PAPs Intégrer le projet dans son milieu et le rendre acceptable en prévoyant des fonds supplémentaires pour : - développer les Activités Génératrices de Revenus (AGR) des femmes, - reboiser en vue de compenser les arbres coupés, - renforcer les capacités des femmes et jeunes.
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question) La signature des différents accords et procès-verbaux est un acte qui donne non seulement de la conformité aux documents, mais aussi qui sert d'outil de prévention des contestations /conflits.
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés) Dans le présent projet, les parties prenantes clés citées par la structure rencontrée sont : - le service en charge des études de la SONABEL, -le service chargé de la maintenance des lignes de la SONABEL (si le tracé est définitif), -le département juridique de la SONABEL, -l'équipe d'évaluation des domaines, - le Bureau National des Évaluations Environnementales (BUNEE) du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, - l'Office Nationale des Aires Protégées, -le Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de Sécurité, - les Gouverneurs des régions concernées, les Hauts-commissaires des provinces concernées, les Préfets des départements concernés, les Maires des communes concernées, Selon cette structure, ces parties prenantes vont accompagner, faciliter et orienter le Consultant pour la réussite du projet.

4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) La démarche préconisée par le Consultant qui consiste à consulter chacune des parties prenantes a été positivement appréciée par la structure rencontrée. Le souci également du Consultant à identifier toutes les parties prenantes du projet de la Dorsale Nord a été approuvé par la structure, qui n'a ménagé aucun effort à orienter le Consultant vers les parties prenantes qui pourraient intervenir dans ce projet. De même, la structure rencontrée s'engage à accompagner le Consultant pour l'aboutissement de ses activités.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) • Rapport d'étude de la ligne Bolgatenga-Ouagadougou
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle) Un terrain a été acquis par la SONABEL dans un quartier périphérique de la ville de Ouagadougou appelé <<Saaba >> pour abriter le poste de la Dorsale Nord. Dénommé poste de l'Est, les documents fonciers sont en préparation au niveau de la Mairie de Saaba. Les coordonnées GPS de ce poste en 06 points existent. Mettre tout en œuvre pour garantir le tracé afin d'éviter d'éventuels problèmes; L'option du tracé suivant la Route Nationale facilitera la maintenance de la ligne

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Figure 1: sonabel-socrege

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 27 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
23/12/2014	Ouaga - Bureau DNEI - CBC.	SONABEL	Compaoré Sibiri	chef DNEI	
23/12/2014	"	SONABEL	TUINA Justin	chef SE	
23/12/14	SONABEL siège Ouaga	SONABEL	SERME Daniel	SCPE	
23/12/14	SONABEL Siège	SONABEL	SAWADOGO Abdoulaye	chef DIPI	
23/12/14	"	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	SOCREGE	
23/12/14	"	SOCREGE	NIESSAGOU Soriane	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Secrétariat Général du Gouvernorat de la Région de l'Est
Date et heure de la rencontre: 29 décembre 2014 à 09 heures 45 minutes
Lieu de la rencontre: Au bureau du Secrétaire Général de la Région de l'Est
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr Alfred GOUBA, Secrétaire Général de la Région de l'Est, - Mr Romuald SAWADOGO, SOCREGE, - Mme Josiane NIESSOUGOU.
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1): De nos jours, les populations ont tendance à spéculer autour de leurs biens quand ils sont impactés et peuvent bloquer le processus si le projet n'arrive pas à leur donner satisfaction. Pour réduire les impacts sur les habitats, le SGR recommande au consultant de travailler à contourner les grosses agglomérations susceptibles d'être impactées.
2.2	(préoccupation 2): ……. Le SGR souhaiterait que les populations soient informées dès que le tracé définitif sera retenu et que des mesures palliatives leur soient proposées. Ainsi, elles pourraient adhérer au projet et participer à sa réussite.
2.3	(préoccupation 3): ……. Il recommande également d'associer les Autorités municipales au projet afin que si des zones loties sont impactées, qu'elles puissent prévoir de nouveaux lotissements pour les PAPs concernés. Le Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme pourrait être impliqué à ce niveau pour entreprendre des lotissements spéciaux.

2.4	(préoccupation 3): ……. Éviter certaines erreurs du passé en octroyant l'électricité aux petites localités par lesquelles passera la ligne, car il n'est plus à démontrer que l'électricité joue un grand rôle dans le développement des localités.
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés) Le Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme pourrait intervenir dans la réalisation des lotissements spéciaux
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) Le SGR se dit satisfait de la démarche d'information adoptée par le consultant. Appelé aux fonctions de Gouverneur de la Région des Hauts-Bassins, il souhaiterait que les consultations se poursuivent dès que le nouveau Gouverneur de la Région de l'Est sera installé. Promettant de rendre compte de la mission au Haut-commissaire de la Province du Gourma, il recommande que pour une meilleure approche de consultation, qu'une lettre d'information sur le projet à laquelle sera jointe une note technique soit adressée au Gouverneur. Ainsi, il pourra désagréger l'information au niveau des Préfets des départements qui pourraient entamer la sensibilisation des populations sur le projet.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) •
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Photo N°7: SGR Est_SOCREGE 29/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :	**Révisé par :**
Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane	**Mr Adama DEME**
SOCREGE	**DG SOCREGE**

Ouagadougou le 29 décembre 2014

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
29-12-14	Fada N'Gourma	Gouvernorat	Alfred Kouba	Secrétaire G. région	
29/12/2014	Fada N'Gourma	DREAH/EST	SAWADOGO G. Sylvain	Directeur Provincial	
29/12/2014	Fada N'Gourma	SOCREGE	SAWADOGO Romuald	SOCREGE	
29/12/2014	Fada N'Gourma	SOCREGE	NDESSOUGOU Soriano	Sociologue	

COMPTE-RENDU DE RENCONTRE
PROJET DE LA DORSALE NORD 330 kV
CONSULTATIONS INITIALES DANS LE CADRE DE L'ÉIES ET DU PAR

(NOM DE L'ORGANISATION) : Gouvernorat du Plateau Central
Date et heure de la rencontre: 26 décembre 2014 à 16 heures 05 minutes
Lieu de la rencontre: Au Gouvernorat du Plateau Central
Participants: (nom et fonction des participants) - Mr kibsa Antoine OUEDRAOGO, Secrétaire Général de la Région du Plateau Central - Mr Adama DEME, Directeur Général de SOCREGE
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes 3. Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR 4. Identification des p/p et validation de l'approche de consultation 5. Sources d'information et données disponibles

No.	Résumé des échanges:
1.	**Présentation du projet et des études en cours :** (bref résumé des informations fournies sur le projet et les études en cours) Initié par les gouvernements du Burkina Faso, du Niger, du Nigéria et du Bénin avec le soutien du EEEOA et les donateurs internationaux, le projet de la Dorsale Nord 330 kV est une ligne à haute tension liant Ouagadougou au Nigéria, en passant par le Niger et le Bénin. Ce projet fait partie d'un processus d'intégration énergétique régional qui permettra d'améliorer les échanges d'électricité, d'améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux et de contribuer au développement économique et à l'intégration régionale. WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE, auront pour missions la mise à jour de l'étude du tracé de la ligne afin de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission, la réalisation de l'EIES et du PAR. Ces études, au stade des études de faisabilité devraient être finalisées d'ici fin 2015.
2.	**Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés**
2.1	(préoccupation 1):
2.2	(préoccupation 2): …….
2.3	(préoccupation 3): …….
3.	**Pratiques courantes, exigences et attentes liées au PAR**
3.1	(élément 1) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question
3.2	(élément 2) : ……. (bref résumé de la discussion autour de l'élément en question)
4.	**Identification des p/p et validation de l'approche de consultation**
4.1	Identification des p/p : …. (bref résumé de la discussion sur les parties prenantes clés)
4.2	Commentaires sur l'approche de consultation : **….** (bref résumé de la discussion autour du Plan de consultation et des moyens de communication à privilégier) Le SGR souhaiterait que les consultations se poursuivent dès que les Gouverneurs des Régions seront installés dans leurs fonctions. Il recommande que pour une meilleure

	approche de consultation, qu'une lettre d'information sur le projet à laquelle sera jointe une note technique soit adressée au Gouverneur. Ainsi, il pourra désagréger l'information au niveau des Autorités Administratives, des services techniques, et Autorités coutumières de la région et une assemblée de tous ces acteurs pourrait être convoquée afin de permettre une bonne information, implication et appropriation du projet par les uns et les autres.
5.	**Sources d'information et données disponibles**
	(lister ici les rapports, cartes ou autres documents identifiés ou obtenus lors de la rencontre) •
6.	**Autres information d'intérêt**
6.1	(utiliser cette section pour rapporter toute information d'intérêt mais qui ne constitue pas une préoccupation ou attente en tant que telle

Photo N°5: SGR Plateau central_SOCREGE 26/12/2014

Préparé par: (nom de la personne ayant rédigé le compte-rendu), (date)

Compte rendu rédigé par :

Mme NIESSOUGOU/SOME Josiane

SOCREGE

Révisé par :

Mr Adama DEME

DG SOCREGE

Ouagadougou le 28 décembre 2014

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Consultations initiales, Décembre 2014

Date	Lieu	Organisation	NOM, prenom	Fonction	Signature
26/12/14	Ziniaré	Gouvernorat	Kiba Antoine ouedraogo	SGR	
26/12/14	Ziniaré	DRERH / PCL	Boiewaka TRAORE	DR	
26/12/14	Ziniaré	SOCREGE	Adama DEME	DG	

Annexe 8

CONSULTATION 3E RONDE

En raison de son contenu volumineux, l'intégralité de cette annexe est disponible sur cédérom à la fin de ce document

Annexe 9

CONSULTATION 4E RONDE

En raison de son contenu volumineux, l'intégralité de cette annexe est disponible sur cédérom à la fin de ce document.

Annexe 10

DÉPLIANT D’INFORMATION

Étude d'impact environnemental et social (ÉIES) du projet de ligne de transmission électrique 330 kV de la Dorsale Nord (EEEOA)

Document d'information publique, Septembre 2015

Système d'Echanges d'Energie Electrique Ouest Africain

Description sommaire du projet

Le projet implique la construction d'une ligne de 330 kV sur pylônes d'acier d'une longueur d'environ 880 km entre Birnin Kebbi au Nigeria et Ouagadougou au Burkina Faso, en passant par Niamey au Niger. Il relie aussi le Bénin dans la région de Malanville en passant par le Niger.

Le projet s'inscrit dans un processus d'intégration énergétique régionale, avec pour objectifs de: (i) promouvoir et améliorer les échanges d'électricité; (ii) améliorer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement sur les quatre systèmes nationaux; et (iii) contribuer au développement économique et à l'intégration régionale.

Cette ligne sera constituée des tronçons suivants :

- Birnin Kebbi (Nigéria) – Niamey;
- Niamey – Ouagadougou ;
- Zabori (Niger) – Malanville (Bénin).

Au Burkina Faso, le projet comprend les activités suivantes:

- Construction d'une ligne de transmission 330 kV sur 372 km entre Ouagadougou et la frontière du Niger, en passant par Fada N'gourma et Kantchari;
- Construction d'un nouveau poste 330 kV à Ouagadougou (commune de Saaba);
- Installation de systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) et de fibres optiques.

Les études en cours permettront de déterminer le tracé optimal de la ligne de transmission sur la base de considérations techniques, environnementales et sociales.

Bénéfices attendus du projet

- Plus grande fiabilité et sécurité d'approvisionnement en énergie;
- Capacités accrues d'échange d'énergie entre les pays;
- Nouvelles opportunités pour l'électrification rurale.

Impacts potentiels associés aux lignes de transmission électrique

- Le déboisement de l'emprise peut perturber des habitats et milieux naturels;

  L'utilisation des terres et certaines activités agricoles (à l'intérieur de l'emprise) peuvent être interdites ou restreintes;
- Les lignes de transmission peuvent constituer un obstacle pour les oiseaux migrateurs et les avions volant à basse altitude;
- Les travaux de construction peuvent engendrer la perturbation des champs, cultures et populations à proximité;
- Pour des raisons de sécurité, des ménages peuvent être obligés de se réinstaller en dehors de l'emprise de la ligne.

Compensation pour les biens et ménages affectés

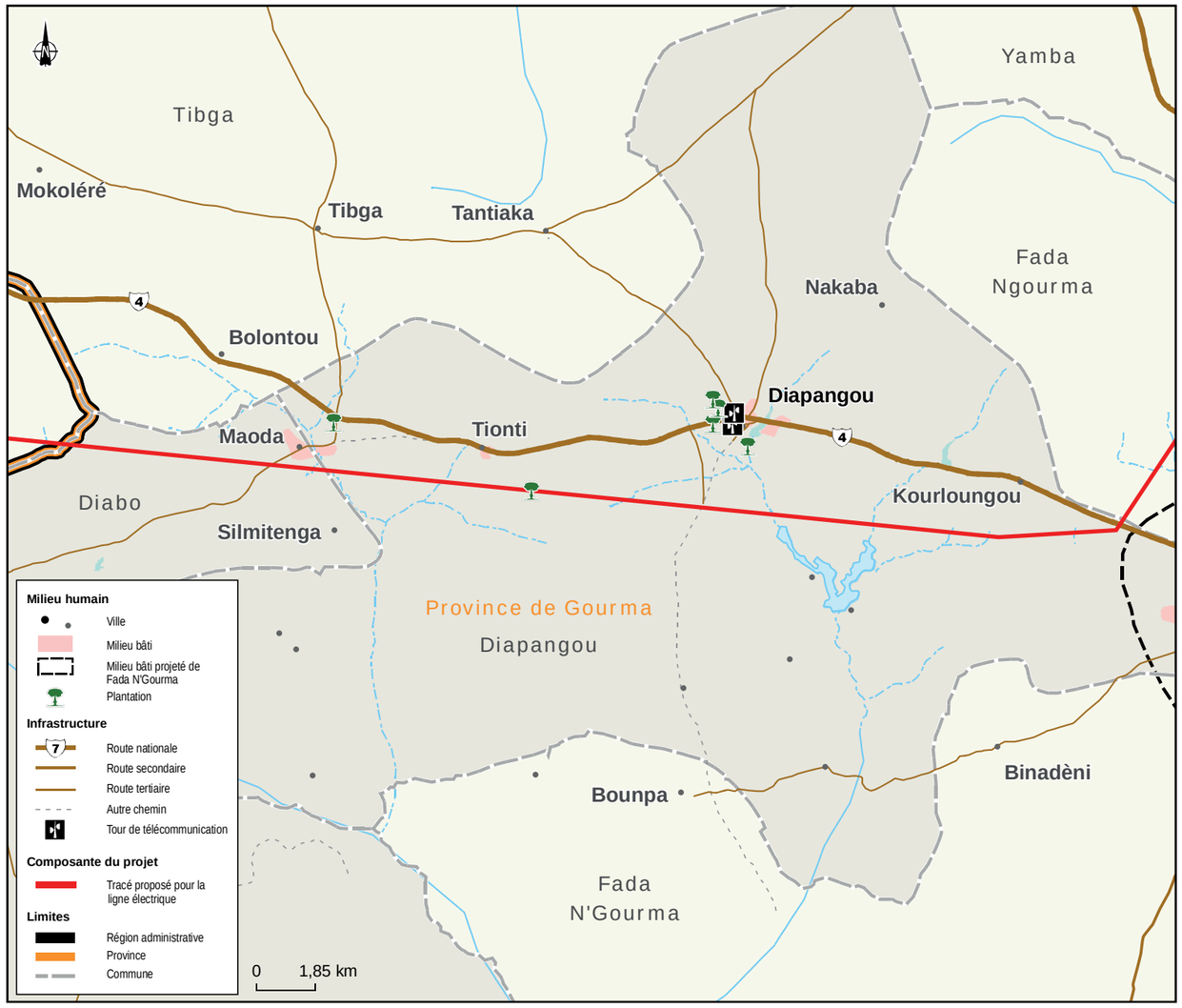
Un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) définira les mesures d'indemnisation et d'assistance requises afin de compenser les ménages et les communautés affectés par le dégagement de l'emprise de la ligne électrique, conformément aux procédures nationales et aux exigences de la Banque Mondiale. Une enquête socio-économique sera menée auprès des ménages et des communautés susceptibles d'être touchés afin de déterminer l'impact du projet sur leurs biens et leurs activités.

L'étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

La réalisation d'une étude d'impact environnemental et social est une obligation légale en vue d'obtenir les permis pour la réalisation du projet de ligne de transmission 330 kV de la Dorsale Nord. Initiée en décembre 2014, la réalisation de cette étude se poursuivra jusqu'en 2016.

L'étude d'impact environnemental et social vise à identifier :

- Les impacts possibles du projet sur le milieu naturel (eau, air, sol, animaux, végétation);
- Les impacts possibles du projet sur les populations et activités humaines (santé, sécurité, activités économiques et culturelles);
- Les actions requises afin de réduire les impacts négatifs et accroitre les bénéfices pour les communautés;
- Les activités de surveillance et de suivi environnemental et social devant s'appliquer.



Information et consultation publique

Des rencontres d'information et de consultation publique seront organisées dans les communes touchées par le tracé de la ligne de transmission. Ces rencontres, dont la tenue est prévue au cours des mois de septembre et octobre 2015, permettront aux représentants des communautés, autorités locales et autres participants d'obtenir davantage d'information sur le projet et d'exprimer leurs préoccupations, attentes et suggestions.

Contact : **WSP**

M. Frédéric Faustin
Directeur de l'EIES
Frederic.Faustin@wspgroup.com

WSP Canada, en collaboration avec SOCREGE a été chargé de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social (ÉIES) et du Plan d'action de réinstallation (PAR) pour le projet de la Dorsale Nord.

Annexe 11

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 résiduaires 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 indemnisations 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.