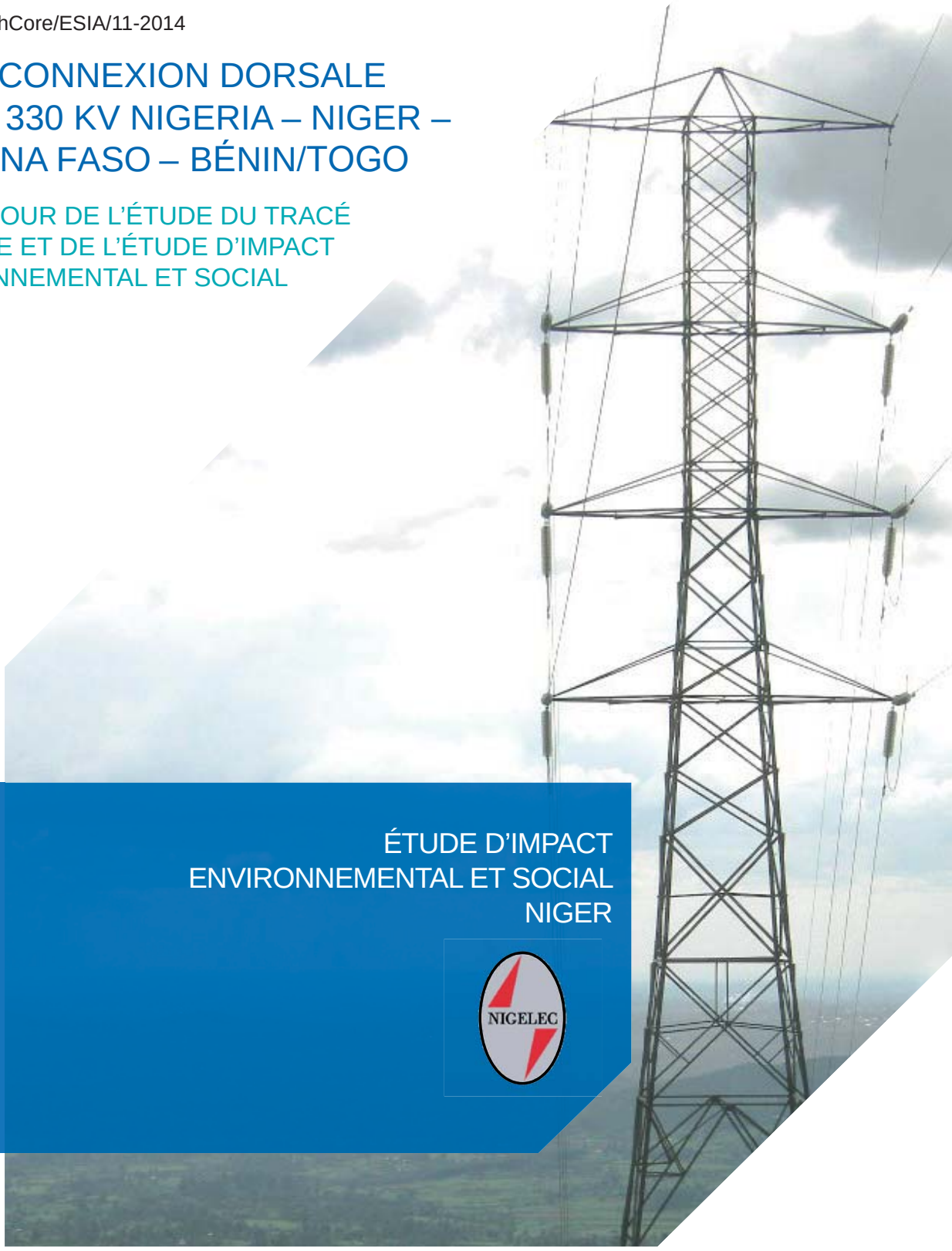
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized

Système d'Echanges
d'Energie Electrique
Ouest Africain

WAPP/NorthCore/ESIA/11-2014

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

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 NIGER

NIGELEC

WSP

Système d'Echanges d'Energie Electrique Ouest Africain

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

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

ÉTUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL – TRONÇON AU NIGER

Rapport (version finale)
Date : Mai 2018

NIGELEC

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

ICA

Coordonnateur national ÉIES / PAR - Niger (ICA)	Dr. ABDOURAHMANE Hamidou Yoro
Spécialiste Environnementaliste	M. HASSIMIOU Mounlkaila
Spécialiste en consultation publique	M. LAWAN Sanda
Spécialiste en biodiversité végétale	Dr RABIOU Habou
Spécialiste en biodiversité Faune aviaire	M. HAMIDINE Saley
Spécialiste en Hydrologie/ Hydrogélogie	M. SANOUSSI Rabé

ABRÉVIATIONS

AFD	Agence française de Développement
AGR	Activités génératrices de revenus
ANAC	Agence Nationale de l'Aviation Civile
ANPÉIE	Association Nigérienne des professionnels en Études d'Impact Environnemental
BAD	Banque africaine de développement
BEEEI	Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact
BM	Banque mondiale
CE	Communauté Européenne
CEB	Communauté Électrique du Bénin
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEM	Champ électromagnétique
CGFO	Câble de garde à fibres optiques
CH	Continental Hamadien
CNE	Conseil Nigérien de l'Énergie
CNEDD	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CODDAE	Collectif des Organisations pour la Défense du Droit à l'Énergie
COFO	Commission Foncière
CSI	Centre de santé intégré
CT	Continental Terminal
CT1	Continental Terminal Inférieur
CT2	Continental Terminal Moyen
CT3	Continental Terminal Supérieur
DBO	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DFC/AP	Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées
DFPP	Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture
DGA	Direction Générale de l'Agriculture
DGE	Direction Générale de l'Énergie
DGGT	Direction Générale des Grands Travaux
ECVMA	Enquête nationale sur les conditions de vie des ménages et l'agriculture
ÉE	Évaluation environnementale
EEE	Espèce exotique envahissante
EEEOA	Système d'Échange d'Énergie Ouest Africain
ÉIE	Étude d'impact environnemental
ÉIES	Étude d'impact environnemental et social
ETP	Évapotranspiration potentielle
ÉU	Union européenne
ÉVE	Éléments valorisés de l'environnement
GES	Gaz à effet de serre
HNC	Habitat naturel critique
INS	Institut National de la Statistique
IST	Infections sexuellement transmissibles
KFW	*Kredietanstalt für Wiederaufbau*
LCS	Ligne à circuit simple
LCD	Ligne à circuit double
LSD	Ligne à circuit double installée avec un seul circuit actif
M/EP	Ministère de l'Énergie et du Pétrole
MESU/DD	Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable

MH/A	Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement
MMAM	Méthode mathématique d'analyse multicritère
MO	Matière organique
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
ND	Non disponible
NIGELEC	Société nigérienne d'électricité
OMD	Objectifs du Millénaire pour le développement
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PAE	Plan d'action environnemental
PGES	Plan de gestion environnemental et social
PAP	Personne affectée par le projet
PAR	Plan d'action de réinstallation
PB	Procédures de la Banque
pCm	Particule de carbone par minute
PDC	Plan de développement communal
PDES	Plan de développement économique et social
PHCN	Power Holding Company of Nigeria
PIPES	Programme Investissements et Sauvegarde de l'Environnement
PMU	Plan de mesures d'urgence
PNEDD	Plan national de l'environnement pour un développement durable
PO	Politique opérationnelle
POP	Polluants organiques persistants
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
RCP	Ressource culturelle physique
REIE	Rapport d'étude d'impact environnemental
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
SAR	S*odium adsorption ratio*
SEEN	Société d'exploitation des eaux du Niger
SG	Secrétariat Général
SO	Sauvegarde opérationnelle
SONABEL	Société Nationale d'Électricité du Burkina
SONICHAR	Société nigérienne du Charbon d'Anou Araren
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
TCN	Transmission Company of Nigeria
UBT	Unité de bétail tropical
UGP	Unité de Gestion du Projet
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZCB	Zone clé de la biodiversité
ZCIT	Zone de convergence intertropicale
ZEL	Zone d'étude locale
ZER	Zone d'étude régionale
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux

TABLE DES MATIÈRES

1 SOMMAIRE NON TECHNIQUE 1-1

1.1 CONTEXTE 1-1

1.2 DESCRIPTION DU PROJET 1-1

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

1.3.1 ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE 1-5
1.3.2 MILIEU PHYSIQUE 1-9
1.3.3 MILIEU BIOLOGIQUE 1-10
1.3.4 MILIEU HUMAIN 1-13

1.4 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE 1-15

1.5 ANALYSE DES CHANGEMENTS PROBABLES 1-15

1.6 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX 1-26

1.7 CONSULTATIONS PUBLIQUES 1-26

1.8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 1-26

1.8.1 MESURES DE GESTION 1-27
1.8.2 MESURES DE GESTIONS PARTICULIÈRES 1-29
1.8.3 PLAN D'ACTION DE BIODIVERSITÉ 1-29
1.8.4 INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ET SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 1-30
1.8.5 MÉCANISME DE GESTION DES GRIEFS 1-31
1.8.6 RÔLES ET RESPONSABILITÉS 1-31
1.8.7 ÉCHÉANCIER ET BUDGET 1-32

2 INTRODUCTION 2-1

2.1 MISE EN CONTEXTE 2-1

2.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (ÉIES) 2-2

3 CONTEXTE DU PROJET 3-1

3.1 CONTEXTE GÉNÉRAL ET JUSTIFICATION 3-1

3.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR 3-7

3.2.1 EEEOA 3-7
3.2.2 TCN (*TRANSMISSION COMPANY OF NIGERIA*) 3-7
3.2.3 NIGELEC 3-7
3.2.4 SONABEL 3-9
3.2.5 CEB 3-9

3.3 TYPE DE PROJET 3-11

3.4 DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU 3-11

3.4.1 NIGÉRIA 3-12
3.4.2 NIGER 3-12
3.4.3 BÉNIN 3-13
3.4.4 BURKINA FASO 3-13

3.5 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES 3-14

3.5.1 NIGÉRIA 3-14
3.5.2 NIGER 3-14
3.5.3 BÉNIN 3-15
3.5.4 BURKINA FASO 3-15
3.6 COMPOSANTES TECHNIQUES 3-16
3.6.1 NIVEAU DE TENSION 3-16
3.6.2 NOMBRE DE CIRCUITS 3-16
3.6.3 CONDUCTEURS DE PHASE ET CÂBLES DE GARDE 3-17
3.6.4 TYPES DE PYLÔNES 3-19
3.6.5 FONDATIONS DES PYLÔNES 3-25
3.6.6 NOMBRE DE PYLÔNES 3-25
3.6.7 EMPRISE 3-26
3.7 CALENDRIER ET COÛT DU PROJET 3-26
3.7.1 CALENDRIER 3-26
3.7.2 COÛT DU PROJET 3-27
4 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 4-1
4.1 IDENTIFICATION DES ZONES À L'ÉTUDE 4-1
4.2 MILIEU PHYSIQUE 4-5
4.2.1 CONDITIONS CLIMATIQUES 4-5
4.2.2 TOPOGRAPHIE 4-12
4.2.3 GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE 4-16
4.2.4 QUALITÉ DES SOLS 4-27
4.2.5 RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE 4-34
4.2.6 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE 4-40
4.2.7 RESSOURCES EN EAU DE SURFACE 4-46
4.2.8 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE 4-53
4.2.9 QUALITÉ DE L'AIR 4-63
4.2.10 AMBIANCE SONORE 4-63
4.3 MILIEU BIOLOGIQUE 4-64
4.3.1 CONTEXTE DE BIODIVERSITÉ 4-64
4.3.2 TYPES D'HABITATS NATURELS 4-77
4.3.3 FLORE 4-81
4.3.4 HERPÉTOFAUNE 4-123
4.3.5 OISEAUX 4-127
4.3.6 MAMMIFÈRES 4-154
4.3.7 POISSONS (FAUNE AQUATIQUE) 4-160
4.3.8 ANALYSE DES HABITATS ESSENTIELS 4-163
4.4 MILIEU HUMAIN 4-164
4.4.1 SITUATION POLITIQUE 4-165
4.4.2 STRUCTURE ADMINISTRATIVE 4-165
4.4.3 VIE ASSOCIATIVE 4-166
4.4.4 PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE 4-166
4.4.5 TENDANCE DÉMOGRAPHIQUE 4-168
4.4.6 CONDITIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES 4-170

4.4.7 ÉDUCATION 4-171
4.4.8 SANTÉ 4-172
4.4.9 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 4-174
4.4.10 INFRASTRUCTURES EXISTANTES 4-180
4.4.11 UTILISATION DU TERRITOIRE 4-186
4.4.12 ASPECTS LIÉS AU GENRE 4-187
4.4.13 GROUPES VULNÉRABLES 4-188
4.4.14 GROUPES ETHNIQUES ET RELIGIEUX 4-190
4.4.15 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE 4-190
4.4.16 PAYSAGE ET ASPECTS VISUELS 4-191

5 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE 5-1

5.1 CADRE POLITIQUE 5-1

5.2 CADRE JURIDIQUE 5-6

5.2.1 CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL 5-6
5.2.2 CADRE JURIDIQUE NATIONAL 5-11
5.2.3 GESTION DE L'ENVIRONNEMENT 5-17
5.2.4 PROCÉDURE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS EN VUE DE L'OBTENTION D'UN CERTIFICAT DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE 5-18

5.3 CADRE INSTITUTIONNEL 5-19

5.4 EXIGENCES DES BAILLEURS DE FONDS 5-26

5.4.1 POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE 5-26
5.4.2 POLITIQUES DE SAUVEGARDES DE LA BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT 5-30
5.4.3 UNION EUROPÉENNE 5-31

6 ANALYSE DES CHANGEMENTS PROBABLES 6-1

6.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 6-1

6.1.1 MESURES DE GESTION (ATTÉNUATION, BONIFICATION ET COMPENSATION) 6-1
6.1.2 DÉTERMINATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 6-2
6.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS 6-2
6.1.4 ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ANALYSE DES IMPACTS 6-4

6.2 IMPACTS POSITIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION ET CONSTRUCTION 6-9

6.2.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 6-9

6.3 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION ET CONSTRUCTION 6-10

6.3.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 6-10
6.3.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE 6-15
6.3.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 6-29

6.4 IMPACTS POSITIFS EN PHASE D'EXPLOITATION 6-38

6.4.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 6-38

6.5 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE D'EXPLOITATION 6-39

6.5.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 6-39

6.5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE 6-43
6.5.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 6-52
6.6 IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT ET DE RÉHABILITATION 6-57
6.7 IMPACTS CUMULATIFS 6-57
6.7.1 PROJETS VISÉS ET INTERACTIONS AVEC LES ÉVE 6-57
6.7.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS CUMULATIFS 6-60
7 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX 7-1
7.1 CONTEXTE 7-1
7.2 ENTREPOSAGE ET UTILISATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ET SUBSTANCES DANGEREUSES 7-1
7.2.1 DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS 7-1
7.2.2 INCENDIE/EXPLOSION IMPLIQUANT DES PRODUITS PÉTROLIERS OU AUTRES SUBSTANCES DANGEREUSES 7-2
7.2.3 DÉVERSEMENT D'HUILES ET GRAISSES 7-3
7.3 UTILISATION DE TRANSFORMATEURS ÉLECTRIQUES 7-3
7.3.1 DÉVERSEMENT D'HUILE DIÉLECTRIQUE 7-3
7.3.2 INCENDIE/EXPLOSION IMPLIQUANT UN TRANSFORMATEUR ÉLECTRIQUE 7-4
8. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ET DU TRACÉ RETENU 8-1
8.1. ANALYSE DES VARIANTES 8-1
8.1.1. MÉTHODOLOGIE 8-1
8.1.2. DESCRIPTION DES OPTIONS PRÉLIMINAIRES PROPOSÉES 8-6
8.2. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL PRÉLIMINAIRE 8-25
8.2.1. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX 8-26
8.2.2. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES SOCIAUX 8-26
8.2.3. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ÉCONOMIQUES 8-26
8.2.4. RÉSULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE 8-27
8.3. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 8-27
8.3.1. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 8-27
8.3.2. MODIFICATIONS DU TRACÉ PROVISIONNEL PRÉLIMINAIRE 8-28
8.4. PRÉSENTATION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 8-29
8.4.1. DESCRIPTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL 8-29
8.4.2. 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 8-35
9 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 9-1
9.1 PROGRAMME DE PRÉVENTION, CONTRÔLE, SUPPRESSION, ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION 9-1
9.2 INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES 9-33
9.2.1 PGES DÉTAILLÉ 9-33
9.2.2 PAR 9-35
9.3 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 9-37

9.4 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 9-41
9.5 PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS ET FORMATION 9-45
9.6 PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES 9-48
9.6.1 OBJECTIFS 9-48
9.6.2 GROUPES CIBLÉS 9-48
9.6.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES 9-48
9.6.4 RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS 9-50
9.6.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE 9-51
9.7 MÉCANISMES DE GESTION DES GRIEFS 9-51
9.7.1 MÉDIATION COUTUMIÈRE 9-54
9.7.2 TRIBUNAUX DE DROIT 9-57
9.7.3 ASSISTANCE AU PAP 9-57
9.8 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE 9-57
9.8.1 ACTEURS IMPLIQUÉS 9-57
9.8.2 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES 9-58
9.9 MODALITÉS DE MISE EN OEUVRE DU PGES ET SYNTHÈSE DES COÛTS 9-61
9.9.1 ÉCHÉANCIER 9-61
9.9.2 COÛTS DE MISE EN OEUVRE 9-65
10 INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 10-1
10.1 EXIGENCES NATIONALES ET INTERNATIONALES 10-1
10.1.1 EXIGENCES NATIONALES 10-1
10.1.2 EXIGENCES INTERNATIONALES 10-1
10.2 PLAN-CADRE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 10-3
10.2.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX 10-3
10.2.2 GROUPES CIBLÉS 10-3
10.2.3 RONDES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION 10-3
10.3 ACTIVITÉS RÉALISÉES ET RÉSULTATS OBTENUS 10-4
10.3.1 PREMIÈRE ET DEUXIÈME RONDES DE CONSULTATION 10-4
10.3.2 TROISIÈME RONDE DE CONSULTATION 10-7
10.3.3 QUATRIÈME RONDE DE CONSULTATION 10-16
10.3.4 RENCONTRES COMPLÉMENTAIRES 10-22
11 CONCLUSION 11-1
12 BIBLIOGRAPHIE 12-1

LISTE DES FIGURES

FIGURE 3-1 LIGNE D'INTERCONNEXION DE 330 KV ENTRE LE BURKINA FASO, LE NIGER, LE NIGÉRIA ET LE BÉNIN (EN ROUGE) 3-11

FIGURE 3-2 EXEMPLE DE PYLÔNE MONOTERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE 3-21

FIGURE 3-3 EXEMPLE DE PYLÔNE DOUBLE TERNE À 330 KV AVEC DÉGAGEMENT DE L'EMPRISE 3-22

FIGURE 3-4 EXEMPLE DE PYLÔNE LCD À 225 KV 3-23

FIGURE 3-5 EXEMPLE DE PYLÔNE LCS À 225 KV ET À 90 KV 3-24

FIGURE 4-1 CARTE DES ISOHYÈTES SUR LA PÉRIODE 2004-2013 4-6

FIGURE 4-2 PLUVIOMÉTRIE ANNUELLE MINIMALE, MOYENNE ET MAXIMALE ENTRE 1944 ET 2009 4-6

FIGURE 4-3 VARIATIONS PLUVIOMÉTRIQUES ENTRE 1935 ET 2009 DE QUELQUES STATIONS DU NIGER 4-7

FIGURE 4-4 ISOHYÈTES COMPARÉS 1961-1990 ET 1980-2009 4-8

FIGURE 4-5 MOYENNE MENSUELLE DE LA VITESSE DU VENT (NIAMEY AÉROPORT DE 2000 À 2012) 4-9

FIGURE 4-6 ROSES DES VENTS MENSUELS POUR L'ANNÉE 2013 À LA STATION DE NIAMEY_AÉROPORT 4-11

FIGURE 4-7 COUPE GÉOLOGIQUE EST – OUEST À TRAVERS LE BASSIN DU NIGER 4-22

FIGURE 4-8 COUPE GÉOLOGIQUE EST – OUEST DE LA PORTION NATIONALE DU BASSIN 4-22

FIGURE 4-9 STRATIGRAPHIE SIMPLIFIÉE DU SYSTÈME AQUIFÈRE DU BASSIN DU NIGER 4-39

FIGURE 4-10 FLEUVE NIGER À NIAMEY : VARIATION DES DÉBITS MOYENS DU FLEUVE (M^3/S) 4-52

FIGURE 4-11 SONOMÈTRE DE LA COLLECTION *SMART TOOLS* 4-63

FIGURE 4-12 LOCALISATION DE LA SAVANE OUEST-SOUDANAISE 4-64

FIGURE 4-13 ZONAGE DU SITE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO DU W. 4-70

FIGURE 4-14 PROPORTIONS DES FAMILLES BOTANIQUES INVENTORIÉES EN PÉRIODE HUMIDE 4-83

FIGURE 4-15 PROPORTIONS DES FAMILLES BOTANIQUES INVENTORIÉES EN PÉRIODE SÈCHE 4-89

FIGURE 4-16 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES HABITATS HUMIDES DU BORD DU FLEUVE EN PÉRIODE HUMIDE 4-93

FIGURE 4-17 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES HABITATS DU BORD DU FLEUVE EN PÉRIODE SÈCHE 4-95

FIGURE 4-18 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL MAOURI EN PÉRIODE HUMIDE 4-97

FIGURE 4-19 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL MAOURI EN PÉRIODE SÈCHE 4-98

FIGURE 4-20 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO EN PÉRIODE HUMIDE 4-99

FIGURE 4-21 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DANS LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO EN PÉRIODE SÈCHE 4-101

FIGURE 4-22 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES HABITATS RIVERAINS ET HUMIDES DE LA VALLÉE DE KOBADIÉ 4-102
FIGURE 4-23 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES HABITATS DU KORI DE TORODI 4-103
FIGURE 4-24 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES MILIEUX HUMIDES DE LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI EN PÉRIODE HUMIDE 4-105
FIGURE 4-25 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES MILIEUX HUMIDES DE LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI EN PÉRIODE SÈCHE 4-108
FIGURE 4-26 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES AGROSYSTÈMES DE LA ZONE DE GAYA 4-109
FIGURE 4-27 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES AGROSYSTÈMESDU DALLOL MAOURI 4-111
FIGURE 4-28 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DES AGROSYSTÈMES DE KOBADIÉ ET DE TORODI 4-112
FIGURE 4-29 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DE LA RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO 4-114
FIGURE 4-30 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DU PLATEAU DE YOURI 4-116
FIGURE 4-31 PROPORTIONS DES FAMILLES FLORISTIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DES FORÊTS VILLAGEOISES DE DJANDJANDIORI ET DEPANOMA 4-117
FIGURE 4-32 LOCALISATION DE LA ZONE DE DÉPLACEMENT DES ÉLÉPHANTS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST 4-160
FIGURE 4-33 ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU NIGER DE 1972 À 2011 4-169
FIGURE 4-34 AXES DE TRANSHUMANCE FRONTALIÈRE 4-178
FIGURE 6-1 MATRICE D'INTERRELATION ENTRE LES SOURCES D'IMPACTS ET LES ÉVE 6-7
FIGURE 9-1 APPROCHE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PRÔNÉE PAR LE PGES DÉTAILLÉ 9-33
FIGURE 9-2 PROCÉDURE DE GESTION DES GRIEFS 9-54
FIGURE 9-3 ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL POUR L'EXÉCUTION DU PGES ET DU PAR 9-61

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1-1 SYNTHÈSE DES IMPACTS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION 1-16
TABLEAU 1-2 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION 1-21
TABLEAU 1-3 MESURES DE GESTION COURANTES 1-27
TABLEAU 1-4 MESURES DE GESTION PARTICULIÈRES 1-29
TABLEAU 1-5 BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PGES 1-33
TABLEAU 3-1 TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU NIGÉRIA 3-7
TABLEAU 3-2 TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BURKINA FASO 3-9

TABLEAU 3-3	TYPES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE AU BÉNIN	3-10
TABLEAU 3-4	PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU CONDUCTEUR EXISTANT ET DES CONDUCTEURS ALTERNATIFS CONSIDÉRÉS	3-18
TABLEAU 3-5	CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET	3-26
TABLEAU 3-6	ESTIMATIONS DES COÛTS* DU PROJET	3-27
TABLEAU 4-1	RÉSULTATS D'ANALYSES DES SOLS ÉCHANTILLONNÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE	4-33
TABLEAU 4-2	PARAMÈTRES ET RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU SOUTERRAINE	4-44
TABLEAU 4-3	CARACTÉRISTIQUES DES ÉCOULEMENTS DES PRINCIPAUX COURS D'EAU ET AFFLUENTS	4-49
TABLEAU 4-4	CARACTÉRISTIQUES DE PRINCIPAUX OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE SURFACE (RÉALISÉS AVANT 2001)	4-49
TABLEAU 4-5	CARACTÉRISTIQUES DE PRINCIPAUX OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE SURFACE EN PROJET	4-50
TABLEAU 4-6	CARACTÉRISTIQUES DE PRINCIPAUX OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE SURFACE (RÉALISÉS ENTRE 2001 ET 2004)	4-50
TABLEAU 4-7	PARAMÈTRES ET RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU DE SURFACE	4-58
TABLEAU 4-8	QUELQUES DONNÉES RECUEILLIES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DU FLEUVE NIGER EN AMONT DE NIAMEY (STATION DE GOUDEL)	4-59
TABLEAU 4-9	QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE	4-59
TABLEAU 4-10	MESURES SONORES DANS LA ZONE DU PROJET	4-64
TABLEAU 4-11	RÉCAPITULATIF DES AIRES DÉSIGNÉES NATIONALEMENT ET INTERNATIONALEMENT	4-66
TABLEAU 4-12	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES FLORISTIQUES INVENTORIÉES EN PÉRIODE HUMIDE	4-83
TABLEAU 4-13	PHYTOGÉOGRAPHIE DE LA FLORE INVENTORIÉE EN PÉRIODE HUMIDE	4-84
TABLEAU 4-14	DIVERSITÉ DE LA FLORE INVENTORIÉE DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN SAISON HUMIDE	4-84
TABLEAU 4-15	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES FLORISTIQUES INVENTORIÉES EN PÉRIODE SÈCHE	4-89
TABLEAU 4-16	PHYTOGÉOGRAPHIE DE LA FLORE INVENTORIÉE EN SAISON SÈCHE	4-90
TABLEAU 4-17	DIVERSITÉ DE LA FLORE INVENTORIÉE DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN SAISON SÈCHE	4-90
TABLEAU 4-18	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DU BORD DU FLEUVE EN PÉRIODE HUMIDE	4-94
TABLEAU 4-19	CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES HABITATS DE BORD DU FLEUVE	4-95
TABLEAU 4-20	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DU BORD DU FLEUVE EN PÉRIODE SÈCHE	4-96
TABLEAU 4-21	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE DALLOL MAOURI EN PÉRIODE HUMIDE	4-97
TABLEAU 4-22	CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DE LA VALLÉE DE DALLOL MAOURI	4-98
TABLEAU 4-23	TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE DALLOL MAOURI EN PÉRIODE SÈCHE	4-99

TABLEAU 4-24 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO EN PÉRIODE HUMIDE....4-100
TABLEAU 4-25 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO....4-100
TABLEAU 4-26 TYPE BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO EN PÉRIODE SÈCHE....4-101
TABLEAU 4-27 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES HABITATS RIVERAINS ET HUMIDES DE LA VALLÉE DE KOBADIÉ....4-102
TABLEAU 4-28 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES HABITATS RIVERAINS ET HUMIDES DE LA VALLÉE DE KOBADIÉ....4-103
TABLEAU 4-29 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES HABITATS DU KORI DE TORODI....4-104
TABLEAU 4-30 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES HABITATS DU KORI DE TORODI....4-105
TABLEAU 4-31 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DE LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI....4-106
TABLEAU 4-32 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES MILIEUX HUMIDES DU DISTRICT DE MAKALONDI....4-107
TABLEAU 4-33 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES MILIEUX HUMIDES DE LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI EN PÉRIODE SÈCHE....4-108
TABLEAU 4-34 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES AGROSYSTÈMES DE LA ZONE DE GAYA....4-109
TABLEAU 4-35 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES AGROSYSTÈMES DE LA ZONE DE GAYA....4-110
TABLEAU 4-36 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES AGROSYSTÈMES DU DALLOL MAOURI....4-111
TABLEAU 4-37 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES AGROSYSTÈMES DE DALLOL MAOURI....4-112
TABLEAU 4-38 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DES AGROSYSTÈMES DE KOBOADIÉ ET DE TORODI....4-113
TABLEAU 4-39 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DES AGROSYSTÈMES DE LA ZONE DE KOBADIÉ ET DE TORODI....4-113
TABLEAU 4-40 TYPE BIOLOGIQUES DE BROUSSE TIGRÉE DE LA RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO....4-114
TABLEAU 4-41 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DE LA RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO....4-115
TABLEAU 4-42 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DE LA BROUSSE TIGRÉE DU PLATEAU DE YOURI....4-116
TABLEAU 4-43 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DU PLATEAU DE YOURI....4-117
TABLEAU 4-44 TYPES BIOLOGIQUES DES ESPÈCES DE LA BROUSSE TIGRÉE DES FORÊTS VILLAGEOISES DE DJANDJANDIORI ET DE PANOMA....4-118
TABLEAU 4-45 CARACTÉRISTIQUES DENDROMÉTRIQUES DE LA BROUSSE TIGRÉE DES FORÊTS VILLAGEOISES DE DJANDJANDIORI ET DEPANOMA....4-119
TABLEAU 4-46 VALEUR UTILITAIRE DES ESPÈCES LIGNEUSES....4-121
TABLEAU 4-47 STATUT DE CONSERVATION POUR LA FLORE....4-123
TABLEAU 4-48 DIVERSITÉ DE L'HERPÉTOFAUNE INVENTORIÉE DANS LA ZONE D'ÉTUDE....4-125

TABLEAU 4-49 LISTES DES SITES D'INVENTAIRES DE LA FAUNE AVIAIRE 4-127
TABLEAU 4-50 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS RÉALISÉES LORS DE L'INVENTAIRE ET DE DONNÉES DE LA LITTÉRATURE DANS LE DALLOL MAOURI 4-130
TABLEAU 4-51 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS OBSERVÉS EN SAISON SÈCHE DANS LE DALLOL MAOURI 4-132
TABLEAU 4-52 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS OBSERVÉS DANS LE DALLOL BOBOYE 4-133
TABLEAU 4-53 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS OBSERVÉS EN SAISON SÈCHE DANS LE DALLOL BOSSO 4-134
TABLEAU 4-54 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS DANS LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER AUTOUR DE NIAMEY 4-135
TABLEAU 4-55 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS DANS LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER AUTOUR DE NIAMEY EN SAISON HUMIDE 4-136
TABLEAU 4-56 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS DANS LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER AUTOUR DE NIAMEY EN SAISON SÈCHE 4-137
TABLEAU 4-57 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS DANS LE MOYEN NIGER I EN SAISON HUMIDE 4-138
TABLEAU 4-58 ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS LE MOYEN NIGER I EN SAISON HUMIDE 4-139
TABLEAU 4-59 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS OBSERVÉS EN SAISON SÈCHE DANS LE MOYEN NIGER I 4-140
TABLEAU 4-60 ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES SUR LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI EN SAISON HUMIDE 4-141
TABLEAU 4-61 ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI EN SAISON HUMIDE 4-142
TABLEAU 4-62 ESPÈCES D'OISEAUX ET LEURS EFFECTIFS OBSERVÉS EN SAISON SÈCHE DANS LE DISTRICT DE TORODI 4-142
TABLEAU 4-63 ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS LA BROUSSE TIGRÉE EN SAISON HUMIDE 4-143
TABLEAU 4-64 ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES DANS LA BROUSSE TIGRÉE EN SAISON SÈCHE 4-144
TABLEAU 4-65 SYNTHÈSE DES OISEAUX OBSERVÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE EN JANVIER 2016 (SAISON SÈCHE) ET EN NOVEMBRE 2015 (SAISON HUMIDE). 4-145
TABLEAU 4-66 ESPÈCES (OISEAUX) PROTÉGÉES À L'ÉCHELLE NATIONALE 4-152
TABLEAU 4-67 OISEAUX AQUATIQUES OBSERVÉS ENTRE KOROGOUNGOU ET BOUMBA 4-153
TABLEAU 4-68 RÉCAPITULATIF DES GRANDS MAMMIFÈRES INVENTORIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE ET LEUR RÉPARTITION SPATIALE 4-156
TABLEAU 4-69 RÉCAPITULATIF DES PETITS MAMMIFÈRES INVENTORIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE ET LEUR RÉPARTITION SPATIALE 4-157
TABLEAU 4-70 RÉCAPITULATIF DES POISSONS INVENTORIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE ET LEUR RÉPARTITION SPATIALE 4-161
TABLEAU 4-71 RÉPARTITION DE LA POPULATION PAR GENRE AU NIGER ET DANS LES RÉGIONS CONCERNÉES PAR LE PROJET EN 2012 4-168
TABLEAU 4-72 TAUX DE MORTALITÉ 4-172
TABLEAU 4-73 RÉPARTITION DES DIX PRINCIPALES MORBIDITÉS PAR TRANCHE D'ÂGE EN 2013, NIGER 4-173

TABLEAU 4-74 RÉPARTITION DE LA MORBIDITÉ PAR RÉGION DANS LA ZONE DU PROJET EN 2012 4-173
TABLEAU 4-75 TAUX DE PRÉVALENCE À CERTAINES MALADIES 4-173
TABLEAU 4-76 RÉPARTITION DES PRODUCTIONS AGRICOLES AU NIGER, 2014-2015 4-176
TABLEAU 4-77 EFFECTIFS DU CHEPTEL DANS LES DIFFERENTES REGIONS DU PROJET EN 2013 4-177
TABLEAU 4-78 INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES 4-181
TABLEAU 4-79 NATURE ET LINÉAIRES DE LA ZONE DU PROJET 4-181
TABLEAU 4-80 RÉPARTITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES AU NIGER 4-183
TABLEAU 4-81 RÉPARTITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES DANS LA ZONE DU PROJET 4-183
TABLEAU 4-82 SITUATION DES INFRASTRUCTURES DE LA ZONE DU PROJET 4-184
TABLEAU 4-83 POPULATION SELON L'INDICE DE PAUVRETÉ 4-189
TABLEAU 4-84 POPULATION SELON L'INDICE DE PAUVRETÉ 4-190
TABLEAU 4-85 SITES INSCRITS SUR LA LISTE INDICATIVE 4-191
TABLEAU 5-1 POLITIQUES ET STRATÉGIES RÉGIONALES ET NATIONALES APPLICABLES AU PROJET 5-2
TABLEAU 5-2 APERÇU SYNTHÉTIQUE DU CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL 5-7
TABLEAU 5-3 CADRE JURIDIQUE NATIONAL 5-11
TABLEAU 5-4 VALEUR LIMITES DES MÉTAUX LOURDS ET AUTRES MÉTAUX DANGEREUX CONTENUS DANS LES EFFLUENTS 5-18
TABLEAU 6-1 GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT (ADAPTÉE DE FECTEAU (1997) 6-3
TABLEAU 6-2 SOURCES D'IMPACTS RELIÉES AU PROJET 6-5
TABLEAU 6-3 ÉLÉMENTS VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT 6-6
TABLEAU 6-4 SUPERFICIE DES DIFFÉRENTES OCCUPATIONS DU SOL DANS L'EMPRISE 6-16
TABLEAU 6-5 TYPES D'HABITATS AFFECTÉS DANS L'AIRE DE DISTRIBUTION DES GIRAFES DU NIGER 6-22
TABLEAU 6-6 TYPES D'HABITAT AFFECTÉS DANS LE SITE RAMSAR DU DALLOL BOSSO 6-23
TABLEAU 6-7 TYPES D'HABITAT AFFECTÉS DANS LE SITE RAMSAR DU DALLOL MAOURI 6-25
TABLEAU 6-8 TYPES D'HABITATS AFFECTÉS DANS LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI 6-26
TABLEAU 6-9 TYPES D'HABITAT AFFECTÉS DANS LA RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO 6-28
TABLEAU 6-10 INTERACTIONS ENTRE LES ÉVE DU PROJET DE LA DORSALE NORD ET LES PROJETS OU ACTIVITÉS SUSCEPTIBLES DE GÉNÉRER DES IMPACTS CUMULATIFS 6-59
TABLEAU 8-1 IMPORTANCE RELATIVE DES GROUPES DE CRITÈRES D'ANALYSE 8-5
TABLEAU 8-2 VALEUR DE L'IMPORTANCE ACCORDÉE AUX CRITÈRES 8-5
TABLEAU 8-3 CRITÈRE ET IMPORTANCE RELATIVE UTILISÉS DANS L'ANALYSE 8-5
TABLEAU 8-4 PRÉVISION DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE AU NIGER 8-7
TABLEAU 8-5 ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE RÉFÉRENCE DE FICHTNER 8-13

TABLEAU 8-6	ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE L'OPTION 1	8-14
TABLEAU 8-7	ÉVALUATION DES CRITÈRES TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU TRACÉ DE L'OPTION 2	8-15
TABLEAU 8-8	ÉVALUATION DES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX DES OPTIONS	8-26
TABLEAU 8-9	ÉVALUATION DES CRITÈRES SOCIAUX DES OPTIONS	8-26
TABLEAU 8-10	ÉVALUATION DES CRITÈRES ÉCONOMIQUES DES OPTIONS	8-27
TABLEAU 8-11	ÉVALUATION DES OPTIONS	8-27
TABLEAU 8-12	STATISTIQUES DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL PAR PAYS	8-30
TABLEAU 9-1	SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉS ET RÉSIDUELS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION	9-2
TABLEAU 9-2	SYNTHÈSE DES IMPACTS ANTICIPÉS ET RÉSIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION	9-7
TABLEAU 9-3	MESURES DE GESTION APPLICABLES EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION/CONSTRUCTION	9-13
TABLEAU 9-4	MESURES DE GESTION APPLICABLES EN PHASE D'EXPLOITATION	9-27
TABLEAU 9-5	MESURES SPÉCIFIQUES DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	9-39
TABLEAU 9-6	MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	9-43
TABLEAU 9-7	PROGRAMME DE FORMATION ET DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS	9-46
TABLEAU 9-8	COÛTS APPROXIMATIFS ASSOCIÉS AUX DIFFÉRENTES ACTIVITÉS PRÉVUES PAR LE PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES	9-51
TABLEAU 9-9	CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – LIGNE ÉLECTRIQUE	9-63
TABLEAU 9-10	CALENDRIER POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PAR – POSTES ÉLECTRIQUES	9-64
TABLEAU 9-11	ESTIMATION BUDGÉTAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	9-66
TABLEAU 10-1	OBJECTIFS, GROUPES CIBLÉS ET PÉRIODES DE RÉALISATION POUR CHACUNE DES QUATRE RONDES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES	10-4
TABLEAU 10-2	DATES, LIEUX ET PARTIES PRENANTES RENCONTRÉES LORS DE LA PREMIÈRE ET DE LA DEUXIÈME RONDE DE CONSULTATION, AU NIGER	10-5
TABLEAU 10-3	PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS SOULEVÉES PAR LES PARTIES PRENANTES AU COURS DE LA 1RE ET 2E RONDES DE CONSULTATION	10-6
TABLEAU 10-4	LISTE DES RENCONTRES AVEC LES MINISTÈRES, AGENCES NATIONALES ET AUTRES ACTEURS NATIONAUX TENUES AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION	10-8
TABLEAU 10-5	LISTE DES RENCONTRES DÉPARTEMENTALES TENUES AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION	10-8
TABLEAU 10-6	LISTE DES RENCONTRES COMMUNALES TENUES AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION	10-9
TABLEAU 10-7	LISTE DES SORTIES DE RECONNAISSANCE EFFECTUÉES AVEC LES REPRÉSENTANTS LOCAUX DANS LE CADRE DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION	10-10

TABLEAU 10-8 LISTE DES RENCONTRES DES GROUPES DE FEMMES TENUES AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION....10-11
TABLEAU 10-9 LISTE DES RENCONTRES AVEC LES CHEFS COUTUMIERS AU COURS DE LA TROISIÈME RONDE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION....10-11
TABLEAU 10-10 CHANGEMENTS POTENTIELS LIÉS AU PROJET PERÇUS PAR LES COMMUNAUTÉS....10-16
TABLEAU 10-11 INQUIÉTUDES ET COMMENTAIRES CONCERNANT LE PROJET, NIGER....10-16
TABLEAU 10-12 PARTICIPANTS À L'ATELIER SUR LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES TENU LE 30 MARS 2016 À TORODI....10-17
TABLEAU 10-13 PARTICIPANTS À L'ATELIER SUR LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES TENU LE 30 MARS 2016 À KOLLO....10-18
TABLEAU 10-14 PARTICIPANTS À L'ATELIER SUR LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES TENU LE 25 MARS 2016 À BIRNI GAOURÉ....10-18
TABLEAU 10-15 PARTICIPANTS À L'ATELIER SUR LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES TENU LE 25 MARS 2016 À DOSSO....10-19
TABLEAU 10-16 PARTICIPANTS À L'ATELIER SUR LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES TENU LE 24 MARS 2016 À GAYA....10-20
TABLEAU 10-17 PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS FORMULÉES EN LIEN AVEC LE PGES....10-21
TABLEAU 10-18 PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS FORMULÉES EN LIEN AVEC LE PAR....10-22
TABLEAU 10-19 RENCONTRES COMPLÉMENTAIRES TENUES EN FÉVRIER 2017....10-23

LISTE DES CARTES

CARTE 1-1 TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU NIGER....1-3
CARTE 1-2 CARTE DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE BIO-PHYSIQUE....1-7
CARTE 1-3 RÉPARTITION DES TYPES D'HABITAT....1-11
CARTE 3-1 INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES ACTUELLES ET PROJETÉES DE L'EEEOA....3-3
CARTE 3-2 TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU NIGER....3-5
CARTE 4-1 CARTE DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE BIO-PHYSIQUE....4-3
CARTE 4-2 GÉOMORPHOLOGIE DE LA ZONE D'ÉTUDE....4-13
CARTE 4-3 CARTE GÉOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE....4-19
CARTE 4-4 CARTE DES SOLS DE LA ZONE D'ÉTUDE....4-25
CARTE 4-5 CARTE DE POSITION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOL DANS LA ZONE DU PROJET....4-29
CARTE 4-6 CARTE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET....4-35
CARTE 4-7 CARTE DE POSITION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES DANS LA ZONE DU PROJET....4-41
CARTE 4-8 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA ZONE DU PROJET AU NIGER....4-47

CARTE 4-9	POSITION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE DANS LA ZONE DU PROJET	4-55
CARTE 4-10	RÉSEAU DU SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU DU FLEUVE	4-61
CARTE 4-11	CONTEXTE DE BIODIVERSITÉ	4-67
CARTE 4-12	UTILISATION DU SOL DANS LES FORÊTS VILLAGEOISES DE DJANDJANDIORI ET PANOMA SELON LEUR PLAN DE GESTION RESPECTIF	4-75
CARTE 4-13	RÉPARTITION DES TYPES D'HABITAT	4-79
CARTE 8-1	OPTIONS DE TRACÉ	8-11
CARTE 8-2	ALTERNATIVES POUR LE CONTOURNEMENT DU DALLOL BOSSO	8-19
CARTE 8-3	TYPES D'HABITAT DU DALLOL BOSSO	8-21
CARTE 8-4	TYPES D'HABITAT DU DALLOL MAOURI	8-23
CARTE 8-5	TRACÉ PROVISIONNEL FINAL	8-31
CARTE 8-6	TRACÉ PROVISIONNEL FINAL AU NIGER	8-33

ANNEXES

ANNEXE 1	COMMENTAIRES DE LA NIGELEC ET DU MINISTÈRE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE RAPPORT DE CADRAGE
ANNEXE 2	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES À INSÉRER DANS LES DAO
ANNEXE 3	LISTE DES PARTIES PRENANTES DU PROJET
ANNEXE 4	CONSULTATIONS RONDES 1 & 2
ANNEXE 5	CONSULTATIONS RONDE 3
ANNEXE 6	CONSULTATIONS RONDE 4
ANNEXE 7	PROCÈS-VERBAUX DES RENCONTRES COMPLÉMENTAIRES AVEC LES COMMUNAUTÉS RIVERAINES DE LA FORÊT DE PANAMA
ANNEXE 8	RAPPORT DE VALIDATION DE L'EIES PAR LES AUTORITÉS ENVIRONNEMENTALES DU NIGER
ANNEXE 9	LISTE DES VILLAGES À ÉLECTRIFIER

1 SOMMAIRE NON TECHNIQUE

1.1 CONTEXTE

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 Niger et des meilleures pratiques internationales prônées par le projet, le projet 330 kV Dorsale Nord requiert la réalisation d'une étude d'impact environnemental approfondie, accompagnée d'un Plan d'action de réinstallation et d'un Plan de gestion environnementale et sociale.

La réalisation de l'ÉIE s'est d'abord appuyée sur une revue de littérature. Une collecte des données a ensuite été réalisée par le biais de sorties sur le terrain permettant de procéder à la caractérisation des sols et des composantes hydrologiques, de valider les sources locales de bruit et d'émissions pouvant modifier la qualité de l'air, de réaliser des inventaires de la flore et de la faune, de caractériser les profils socio-économiques des ménages affectés par le projet et de répertorier l'ensemble des personnes et des biens affectés. Des rencontres avec les responsables des ministères et organisations nationales et régionales de même que des échanges lors d'assemblées villageoises et des entretiens individuels avec des personnes ressources de la zone du projet (chefs de concessions, conseillers, chefs de terre, etc.) ont également permis de compléter la collecte de données.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET

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

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

Au Niger, le projet, couvert par l'actuel rapport, comprend une nouvelle ligne et deux postes électriques, soient celui de Gourou Banda et de Zabori. Au Niger, la ligne à 330 kV se divise en trois sections (carte 1-1):

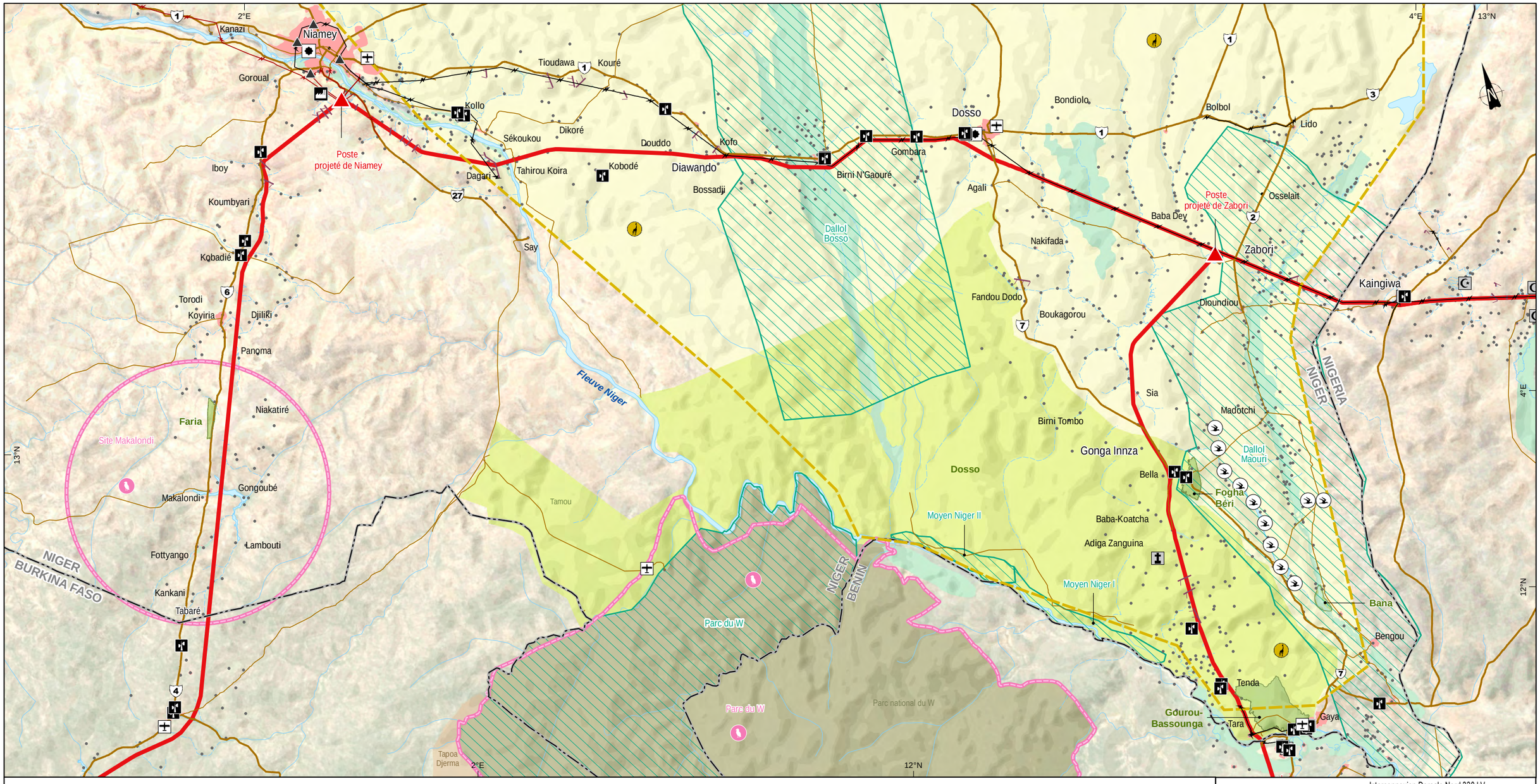
- → la première section : de la frontière avec le Nigéria au futur poste Gorou Banda s'étend sur une longueur de 208 km pour une emprise de 50 m;
- → la seconde section : du futur poste Gorou Banda à la frontière du Burkina Faso qui s'étend sur une longueur de 104 km pour une emprise de 50 m;
- → la troisième section : du futur site du poste Zabori à la frontière avec le Bénin qui s'étend sur une longueur de 108 km pour une emprise de 50 m;

Le nouveau poste Gourou Banda (13,426°N. et 2,116°E.) est situé à 10 km au sud de Niamey et à 2 km de la RN 27. Le poste est situé à 300 m de la centrale diesel Gourou Banda, sur une colline à une élévation de 260 m. Le poste 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.

Le nouveau poste de Zabori (12,769 ° N. et 3.473 ° E) est situé à 3 km au sud de Baba Dey et à 3,5 km au nord-ouest de Zabori. Il occupe une superficie de 90 000 m² et, selon Fichtner (2016), il se composera d'un jeu de barres double avec ou sans transformateur de puissance.

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 situés dans un rayon de 10 km de l'axe de la ligne et comptant entre 500 et 2 500 habitants. Dans ce contexte, WSP a présenté cette liste dans l'étude du tracé de ligne (WSP 2015) afin de permettre au consultant chargé de l'actualisation de l'étude de faisabilité de formuler une proposition appropriée pour l'électrification rurale (Fichtner 2016). Ce volet du projet ne fait pas partie de la réalisation de la présente ÉIES. Toutefois, cette composante a été considérée dans le cadre de l'analyse des impacts comme impact indirect.

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. Une attention particulière a été accordée dans le cadre de l'analyse des options à la réduction des impacts sur les habitats essentiels identifiés. Selon la hiérarchie de réduction des impacts, la conceptualisation du projet s'est surtout penchée sur l'évitement des impacts par la sélection du tracé le plus optimal au niveau de ces habitats essentiels. Une conceptualisation de projet favorisant l'évitement des impacts à la source a notamment permis d'éviter ou de réduire les impacts sur les critères pour lesquels l'habitat essentiel a été désigné et de parvenir à un impact résiduel positif. La carte suivante présente le tracé provisionnel final au Niger à partir duquel l'étude d'impact environnementale et sociale a été réalisée.



Milieu biologique

- Aire de distribution des girafes du Niger
- Zones de concentration des oiseaux d'eau

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
- Mosquée
- Église

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fleuve
- Zone inondable
- Érosion

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome
- Tour de télécommunication
- Base militaire
- Centrale au diesel

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 Niger

0 7,5 15 22,5 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c3_2_Niger_160606.mxd

Carte 1-1

Mars 2017

WSP

1.3 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.3.1 ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

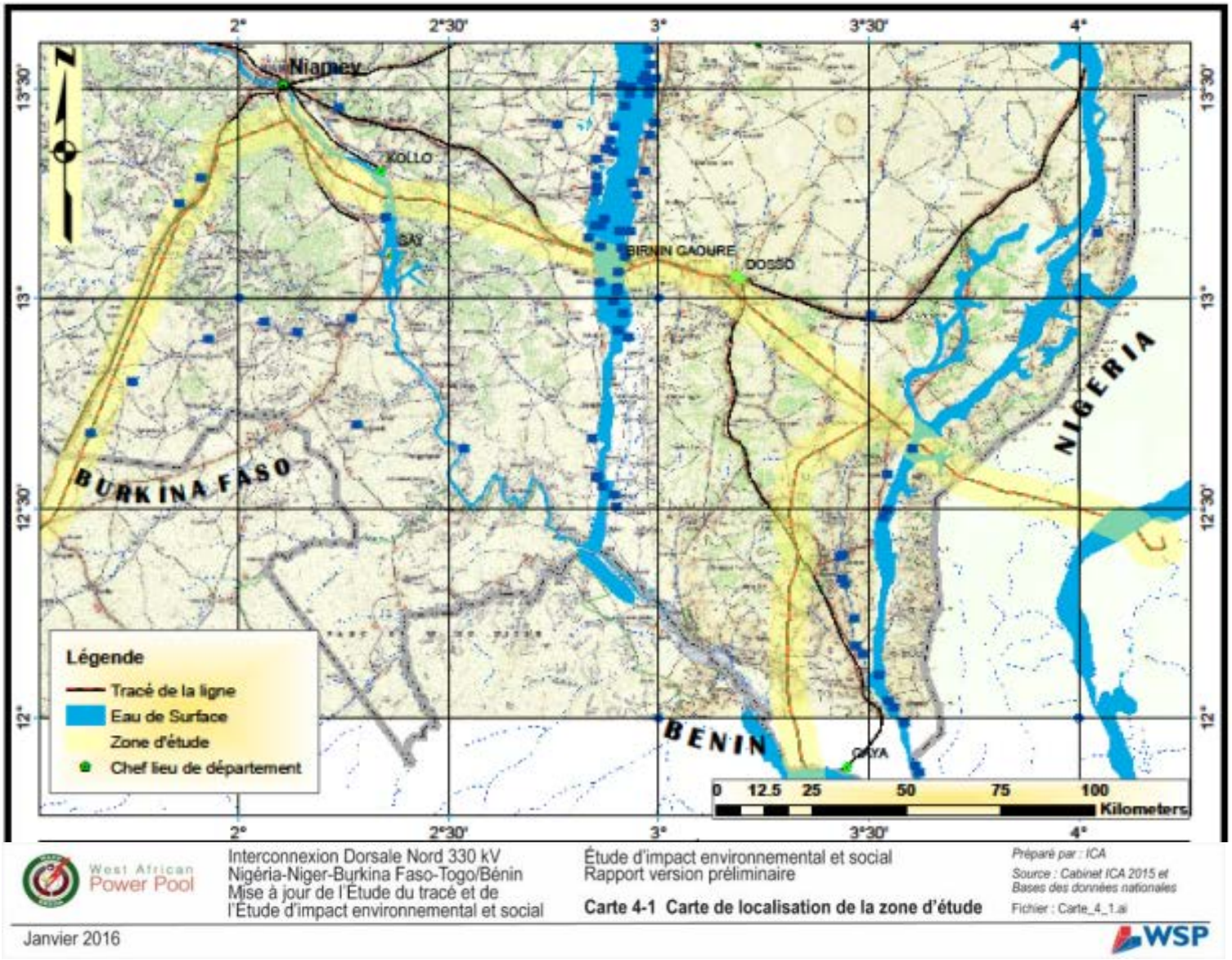
La zone d'étude s'étend sur une largeur de 5 km et une longueur de 420 km répartis comme suit:

- → axe frontière Nigéria - Zobori-Gorou Banda - frontière Burkina Faso: 312 km;
- → axe frontière Bénin (Malanville) - Zabori: 108 km.

La zone d'étude traverse les régions de Dosso (aux frontières du Nigéria et du Bénin), de Niamey (au centre) et de Tillabéry (à la frontière du Burkina Faso).

La carte 1-2 illustre la localisation de la zone d'étude, de même que les principales composantes du milieu.

Carte 1-2 Carte de localisation de la zone d'étude bio-physique



1.3.2 MILIEU PHYSIQUE

Le climat du Niger est de type continental sahélien, caractérisé par deux saisons : (i) une courte saison pluvieuse (juin à septembre), et (ii) une longue saison sèche (octobre à mai). La pluviométrie annuelle est caractérisée par une importante variabilité spatio-temporelle et interannuelle. Les précipitations présentent un gradient nord-sud très marqué et sont maximales en juillet et août. À Niamey, la moyenne interannuelle est de 511,5 mm/an; dans la région de Dosso de 600 à 800 mm/an; tandis que dans la région de Tillabéry elle varie entre 2 472 mm/an au nord à 2 165 mm/an au sud.

Dans la zone d'étude, l'élévation varie entre 159 m et 270 m. La plus faible élévation se trouve au niveau du fleuve Niger et les fortes élévations sont localisées entre Niamey et la frontière du Burkina Faso. Dans la zone du projet, on distingue cinq catégories de sols réparties selon les différents types de relief : les sols minéraux bruts d'érosion, les sols peu évolués d'érosion, les sols ferrugineux tropicaux, les sols ferrallitiques sur argiles sableuses et les sols hydromorphes. Des échantillons de sols ont été prélevés afin d'en analyser la qualité. Il en ressort que ces sols ne sont pas contaminés, mais présentent des traces de métaux lourds et sont légèrement acides (avec des pH variant entre 4,9 et 6).

En matière d'eau souterraine, la zone d'étude est rattachée à la partie béninoise du système aquifère des Iullemeden, dont elle constitue un exutoire vers le fleuve Niger. Quatre aquifères sont présents dans la zone soient l'aquifère du continental intercalaire/hamadien, l'aquifère des sables inférieurs du continental terminal, l'aquifère des sables moyens du continental terminal et l'aquifère à nappe libre du continental terminal et des alluvions. Les résultats des analyses d'eau montrent que la qualité physico-chimique des eaux souterraines prélevées est acceptable. Aucun élément chimique n'est au-dessus des normes de potabilité de l'eau de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et tout particulièrement les ions témoins d'une contamination des eaux de la nappe (Cl, NO-3, NO-2, SO-4). Toutefois, la présence du manganèse est notée et de l'aluminium (à des concentrations dépassant les seuils de potabilité admises par l'OMS.

La zone d'étude traverse quatre sous bassins versants:

- → le sous bassin versant du dallol Maouri (dans les départements de Gaya et Dosso);
- → le sous bassin versant du dallol Bosso (dans le département de Dosso et Boboye);
- → le sous bassin versant de la vallée du fleuve Niger (dans le département de Kollo et la région de Niamey);
- → le sous bassin de Goroubi (dans le département de Say).

La zone d'étude traverse à cet effet deux fois le fleuve Niger, seul cours d'eau permanent au pays, quelques cours d'eau temporaires ainsi que des mares temporaires et permanentes. Les eaux de surface analysées ont un faciès chimique de type « bicarbonaté calcique » tributaire de la précipitation et/ou des apports d'eau de surface en amont. De façon globale, les eaux de surface sont moyennement minéralisées, ont un pH légèrement acide, peuvent être très colorées, contiennent des matières en suspension avec une turbidité toujours très élevée et sont pauvres en nutriments. Elles sont pratiquement dépourvues de métaux traces en concentration détectables, à part le fer qui est presque toujours élevé pendant la saison hivernale à cause du lessivage des terrains latéritiques.

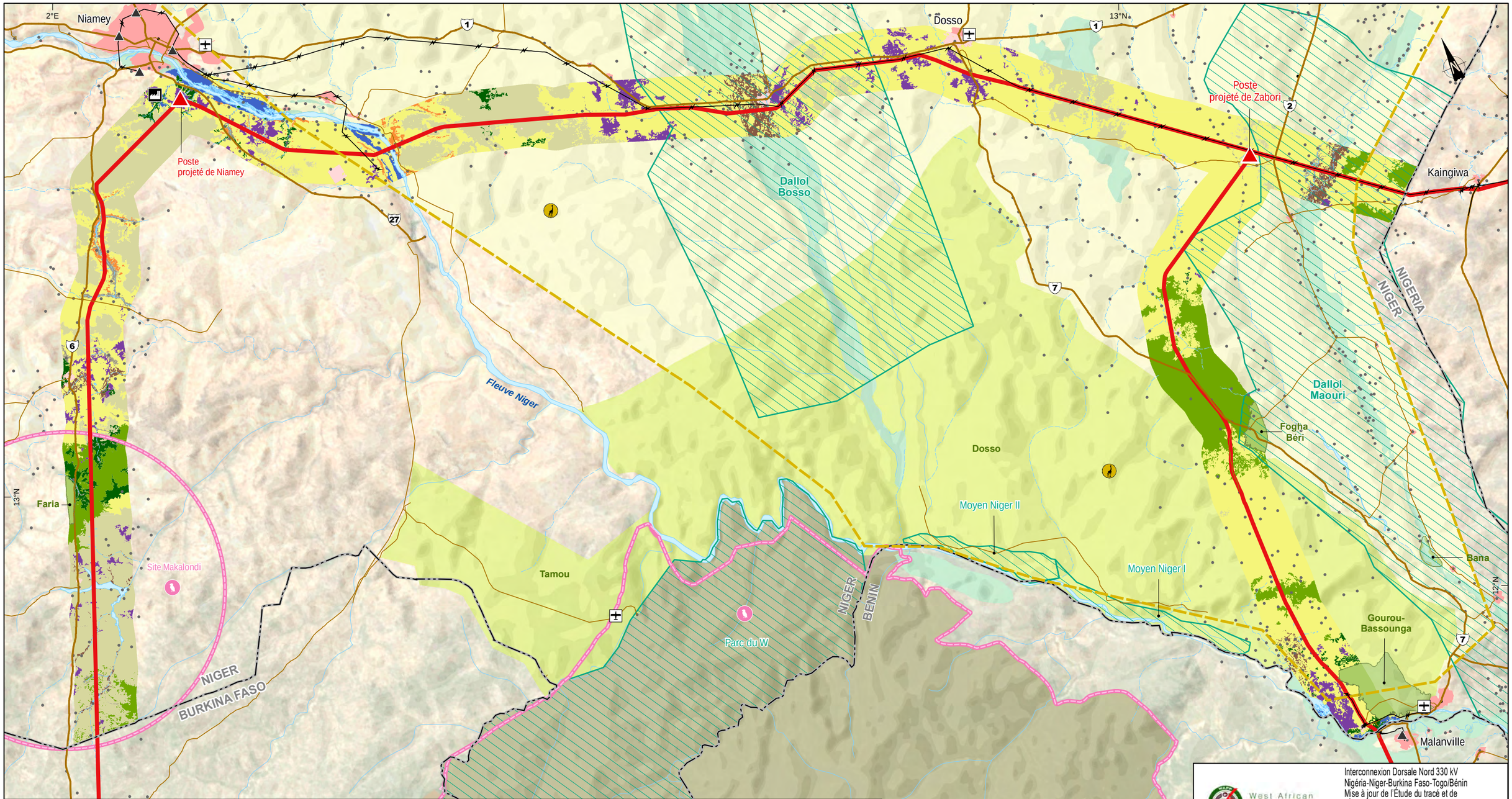
Au niveau de la qualité de l'air, la zone d'emprise de la ligne passe loin des agglomérations urbaines et des zones industrielles. En effet, le tracé passe dans un milieu rural isolé, loin de toute activité industrielle polluante ou autre source potentielle de contamination, la qualité de l'air peut être considérée localement comme bonne.

Au niveau de l'ambiance sonore, les résultats des mesures de bruit montrent que les sources de bruits sont plus remarquables pendant la journée dans les agglomérations. Le niveau de ces bruits varie de 42 à 63 décibels. Pendant la nuit, le bruit de fond ambiant est composé des bruits de la circulation automobile peu fréquente, des bruits périodiques produits par les pompes d'exhaure et le son normal de conversations des villageois.

1.3.3 MILIEU BIOLOGIQUE

Le tracé retenu pour la ligne traverse un certain nombre d'aires protégées régies par des conventions internationales ou par les lois nationales. En effet, parmi les sites désignés au niveau national on compte la réserve partielle de faune de Dosso et des forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma. Les aires désignées au niveau international sont les deux sites Ramsar du Dallol Bosso et du Dallol Maouri ainsi que la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) du district de Makalondi.

La zone d'étude se trouve dans l'écorégion de la savane ouest-soudanaise. Les habitats terrestres sont les écosystèmes forestiers (brousse tigrée et forêt classée) et les agroécosystèmes (systèmes agricoles). Les habitats aquatiques de la zone d'étude comprennent les écosystèmes des eaux continentales, les écosystèmes lentiques des eaux calmes à renouvellement lent (mares observées au niveau des dallols) et les écosystèmes lotiques des eaux courantes (fleuve Niger essentiellement au niveau de Tara et au niveau de Say notamment à Tilli Kollo et à Tahirou Koara).



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 désignée internationalement

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

Milieu humain

- Milieu bâti

Milieu physique

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

Postes et lignes de transport d'énergie

- Ligne existante
- Poste existant

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome

Composantes du projet

- Poste projeté
- Tracé provisionnel final

Limite

- Frontière internationale

Types d'habitat

- Aménagement hydro agricole
- Bas fond
- Brousse tigrée dense
- Brousse tigrée peu dense
- Champs
- Cordon ripicole
- Glacis
- Habitation
- Plateau
- Talus

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

Répartition des types d'habitats

0 6,1 12,2 18,3 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c4_13_Bio_170322.mxd

Carte 1-3

Mars 2017

WSP

Les inventaires réalisés pendant la saison humide ont permis de d'identifier 177 espèces végétales - dont 126 espèces herbacées - et 50 espèces ligneuses. Elles sont regroupées dans 122 genres et 46 familles. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* avec 25 espèces soit 14 % de la biodiversité floristique inventoriée suivies des *Fabaceae* avec 14 espèces soit 8 %. Quant aux relevés effectués en saison sèche dans les habitats des zones humides, notamment autour des mares de Dallol Bosso et de Dallol Maouri, les habitats des vallées de fleuve Niger et dans les mares au niveau de la ZICO du district Makalondi, ils ont permis de recenser 103 espèces végétales, qui se répartissent dans 28 familles et 71 genres. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* suivies des *Fabaceae*, *Cyperaceae* et *Convolvulaceae.* Des espèces inventoriées, 17 sont considérées vulnérables au niveau national et une espèce vulnérable figure sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), *Vitellaria paradoxa.*

Une seule espèce d'amphibien, parmi les huit (8) potentiellement présentes, a été retrouvée dans la ZICO. Il s'agit d'*Amietophrynus regularis* appartenant à la famille des bufonidés. Toutes les espèces présentes ou potentiellement présentes ont un statut de préoccupation mineure de l'UICN. Au niveau des reptiles, 11 espèces ont été observées sur le terrain et 27 sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Un serpent de la famille des colubridés (*Dasypeltis scabra*), une espèce vulnérable à l'extinction, a été observé dans la zone du fleuve. La présence du varan du Nil (*Varanus niloticus*) a été signalée par les communautés de la zone d'étude, bien qu'aucun individu n'ait été observé.

Pendant la saison humide, 21 espèces d'oiseaux ont été identifiées dont seulement 3 migratrices: le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos)*, le Chevalier arlequin (*Tringa erythropus)* et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus).* Parmi les espèces résidentes, le héron garde-bœuf (*Bubulcus ibis*) domine avec 100 individus sur un total de 305. Au début de la saison migratrice, un total de 36 espèces a été recensé, dont 18 résidentes et 18 hivernantes.

À l'échelle de la zone d'étude, la faune terrestre est surtout composée de petits mammifères étant donné que les habitats sont majoritairement dégradés et ne se prêtent donc pas à la présence d'animaux ayant besoin de grands domaines vitaux. La petite faune présente, ou susceptible d'être présente dans la zone d'étude, compte 31 espèces, principalement des petits rongeurs et des chauves-souris. Une de ces dernières est reconnue comme étant quasi menacée selon l'UICN, soit la roussette paillée africaine (*Eidolon helvum*). Pour la grande faune, les inventaires ont permis de confirmer la présence de la girafe du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*), de l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) et du lamantin (*Trichechus manatus*). La sous-espèce de girafe du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*), espèce emblématique, est considérée comme en danger critique de disparition selon la liste rouge de l'UICN.

Les inventaires et les données de la littérature ont permis d'identifier 96 espèces de poissons présentes ou susceptibles d'être présentes dans les cours d'eau de la zone d'étude. Aucune espèce ne figure sur la liste rouge de l'UICN bien que certaines espèces n'aient jamais été évaluées.

L'identification des habitats essentiels est une exigence de la sauvegarde opérationnelle 3 de la Banque africaine de développement (BAD) – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques. Les habitats essentiels sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité. Basés sur la caractérisation initiale du milieu, les habitats essentiels qui sont traversés par la zone d'étude sont l'aire de distribution des girafes du Niger, la réserve partielle de Dosso, le site Ramsar du dallol Bosso, le site Ramsar du dallol Maouri et la ZICO du district de Makalondi.

1.3.4 MILIEU HUMAIN

Le Niger est subdivisé en huit (8) régions administratives, comprenant notamment la communauté urbaine de Niamey, la capitale du pays. Selon les résultats définitifs du dernier recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) en 2012, le Niger compte une population totale de 17 138 707 habitants. Le projet, quant à lui, s'insère dans trois (3) régions, soit Dosso, Tillabéri et Niamey, qui possèdent respectivement, selon le même recensement, une population de 2 141 487, 2 645 125 et 1 388 682 habitants. La population de la zone d'étude est largement rurale, avec des pourcentages respectifs de 89 % et 94 % pour les régions de Dosso et de Tillabéri. La population de Niamey est, quant à elle, urbaine.

D'une manière générale, le Niger est caractérisé par une certaine mobilité des populations, à l'intérieur tout comme à l'extérieur du pays, souvent dictée par les conditions climatiques. Sur le plan interne, les

émigrations sont le plus souvent saisonnières et se font aussi bien vers les grandes villes (Niamey, Dosso, Gaya Torodi), que vers certaines zones d'attraction comme les sites aurifères de la zone de Sirba où des opportunités d'emplois s'offrent aux jeunes (hommes et femmes). Les personnes plus enclines aux mouvements migratoires sont les jeunes entre 15 et 40 ans. Ces mouvements migratoires sont généralement annuels ou pluriannuels. L'exode des jeunes s'explique en grande partie par les perspectives d'emploi limitées. Sur le plan de l'immigration, un mouvement migratoire venant de l'extérieur s'observe au Niger avec l'arrivée chaque année des éleveurs tchadiens et camerounais et, de façon plus spécifique à la zone du projet, des éleveurs nigérians, béninois et burkinabés.

Des progrès importants ont été réalisés dans le domaine de l'éducation au Niger, surtout au niveau de l'enseignement de base. Le taux brut de scolarisation a enregistré des progrès significatifs sur la période 2007-2008 à 2010-2011. Au cours de cette période, ce taux est passé de 62,6 % à 76,1 %; soit un gain de 13,5 points de pourcentage. Néanmoins, cette augmentation cache d'importantes disparités entre filles et garçons (17,6 % d'écart en défaveur des filles) et milieux (19,1 % d'écart en défaveur du milieu rural). En 2014, les taux bruts de scolarisation enregistrés au niveau de la zone du projet plaçaient la région de Niamey en tête du classement avec 113,9 % suivie de Dosso (75,2 %) et Tillabéry (71 %) contre un taux national de 76,1 % selon l'INS.On note également des disparités entre régions même si ces disparités se sont réduites entre 2009-10 et 2010-11.

En termes de santé, le niveau actuel des principaux indicateurs de morbidité et de mortalité (dont le taux de mortalité, la mortalité infantile, l'espérance de vie, le taux de natalité, etc.) rend compte de l'état de santé général des populations dans la zone d'intervention du Programme intégré de développement agricole et d'adaptation au changement climatique dans le bassin du Niger. Ce niveau est préoccupant à plusieurs titres et traduit, dans une certaine mesure, l'ampleur de la demande en soins de santé, notamment pour les couches de la population les plus démunies et les plus vulnérables. Selon l'Institut National de la Statistique (INS), s'agissant du VIH/SIDA, il est à noter que le taux de prévalence est de 0,5 % pour la région de Dosso, de 0,2 % pour Tillabéry et de 1,1 % pour Niamey, alors qu'il est de 0,4 % au niveau national.

Au niveau économique, l'agriculture nigérienne est dominée par les productions pluviales centrées sur les associations céréales et légumineuses. Elle se pratique dans la zone sud, et occupe près des trois quarts de la population. Ainsi, l'agriculture est la principale activité économique pratiquée par les populations de la zone d'étude. Les principales spéculations pratiquées sont : le mil, le sorgho, le niébé et l'arachide. Les taux de production de ces cultures dans la zone du projet sont respectivement 60 %, 10 %, 23 % et 2 %.

L'élevage repose essentiellement sur les parcours naturels, principale source pour l'alimentation du bétail et demeure tributaire de la pluviométrie. En dépit de l'existence de variantes, les systèmes ou modes d'élevage pratiqués dans les différentes régions du pays se classifient en trois (3) grands types d'élevage, soit l'élevage intensif, l'élevage semi-intensif et l'élevage extensif. Dans le système d'élevage transhumant, les éleveurs effectuent aussi bien une transhumance interne qu'une transhumance à l'extérieur des frontières nationales, une pratique dictée par la recherche de ressources pastorales (pâturages, eau et terres salées). Dans les régions de Dosso et de Tillabéri, de nombreux troupeaux sont gardés autour du parc du W (ce qui provoque de fortes tensions) ou vont en transhumance au Bénin. Ceci n'est pas sans générer des conflits avec les éleveurs sédentaires et les agriculteurs qui utilisent également les mêmes ressources.

Le commerce occupe le troisième rang dans l'économie de la région après l'agriculture et l'élevage. En dépit de ce classement, il procure à la population de la zone du projet des revenus importants du fait du caractère quotidien de l'activité et concerne le commerce proprement dit, mais aussi tous les échanges de produits provenant des deux premières activités. À ce titre, il engage tous les sexes de tous âges. Le secteur du commerce constitue ainsi le moteur de développement de la région à l'étude.

Les populations de la zone sont majoritairement (plus de 98,6 %) musulmanes, bien que les croyances et pratiques traditionnelles (lieux sacrés, sacrifices, etc.) soient encore connues et respectées dans certaines localités. Il n'existe pas de centre administratif dans les régions concernées sans au moins une mosquée. Cependant, il est à préciser qu'il existe plusieurs confréries musulmanes. La religion chrétienne est aussi pratiquée de même que l'animisme.

Les villages sont généralement mono-ethniques, avec des relations hiérarchiques bien établies fondées sur les générations et l'ancienneté de la présence des familles dans le village. Les principaux groupes ethniques présents dans la zone du projet sont les Haoussas, les Zarma-Sonraïs, les Peulhs, les Gourmantchés et les Touaregs.

Enfin, dans la zone du projet, plusieurs ménages ont un niveau de vulnérabilité plus élevé de par les caractéristiques de certains membres du ménage. À cet effet, un (1) ménage a à sa tête une femme à titre de chef et certains chefs ou membres des ménages sont aux prises avec un handicap ou une maladie chronique. Par ailleurs, plus de 95 % des ménages affectés de chacune des régions concernées n'ont d'autres parcelles que celle traversée par l'emprise. En fait, sur les 110 ménages affectés par le projet, seulement quatre (4) possèdent une autre parcelle que celle retrouvée dans l'emprise.

1.4 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE

La Loi N° 98- 56 du 29 Décembre 1998 portant loi-cadre relative à la Gestion de l'Environnement, fixe le cadre juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger. Les dispositions relatives à l'ÉIES sont dans le décret N°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Suite à la présentation du rapport d'ÉIES, le certificat de conformité environnementale a été délivré à la NIGELEC par le Ministre de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESUDD) le 30 octobre 2017.

Les acteurs institutionnels concernés par le projet sont notamment : le ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESU/DD), le Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'impacts (BEEEI), Le Ministère de l'Énergie et du Pétrole, le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Le Ministère de la Santé Publique, le Ministère des Mines et du Développement Industriel, le Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale, le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation et des Affaires Coutumières et Religieuses, les Collectivités territoriales, le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD), la NIGELEC, le Conseil Nigérien de l'Énergie, la Chefferie traditionnelle et les organisations de la société civile.

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.

1.5 ANALYSE DES CHANGEMENTS PROBABLES

Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction ainsi qu'en phase d'opération selon les éléments valorisés de l'environnement (ÉVE) étudiés. Dans le cas particulier de l'impact résiduel sur les habitats essentiels, les plans d'action de biodiversité spécifiques à ces derniers ainsi que les différentes mesures de gestion prescrites pour les composantes biophysiques étudiées qui s'appliqueront également au niveau de ces sites permettront de réduire l'importance de l'impact anticipé et de parvenir à un impact résiduel positif.

Tableau 1-1 Synthèse des impacts en phase de préconstruction/construction

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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'ai et des émissions restreintes de gaz à effet de serre.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
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 : Élevée
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 et en une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. – Les zones les plus à risque sont le fleuve Niger et plusieurs affluents de la rive gauche de ce fleuve, lesquels sont constitués de vallées fossiles (dallols Bosso, Maouri et Fogha).	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– Bien que la majorité de l'emprise (63,7%) soit constituée de terres agricoles, la brousse tigrée couvre 589 ha et on y trouve aussi des fragments de forêt riveraine qui totalisent 26,2 ha. Il s'agira de pertes permanentes de superficie d'habitats naturels et de leurs cortèges floristiques associés incluant environ 310 000 arbres. – 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.	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 protégées et menacées, dont la grue couronnée, le vautour percnoptère et le grand calao d'Abyssinie pourraient voir leurs aires d'alimentation et de nidification affectées. – Des sites d'importance pour la faune et notamment les oiseaux, comme les sites Ramsar du dallol Bosso, du dallol Maouri, de la ZICO de Makalondi ainsi que du fleuve Niger, sont davantage vulnérables aux impacts.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	– Les habitats aquatiques pourraient être perturbés par le passage des engins de chantier et les travaux en eau. Ce pourrait mener à une dégradation locale des habitats aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence :
Habitats essentiels – Aire de distribution de la girafe du Niger	– La ligne traverse l'aire de distribution de la girafe du Niger sur 270 km. L'empreinte s'étend sur 106,9 ha de brousse tigrée dense et 159,6 ha de brousse tigrée peu dense qui constituent l'habitat de prédilection de cette espèce. Cependant, les larges étendues de brousse tigrée se trouvent entre le fleuve Niger et le dallol Bosso où la girafe se concentre. – La construction engendrera la perte et la fragmentation de l'habitat de la girafe du Niger; – L'implantation de la ligne pourrait augmenter les conflits homme-girafe; – La compensation des impacts anticipés vise a atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Bosso	– Passage à l'intérieur du dallol Bosso sur une distance de 37 km, avec principalement des pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole); – La construction engendrera la perte de 16,4 ha de brousse tigrée; – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Maouri	– Passage à l'intérieur du dallol Maouri sur 24 km en longeant une ligne électrique existante avec principalement pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole); – La construction engendrera la perte de 3,9 ha de brousse tigrée et de 2,8 ha de cordons ripicoles; – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Site du ZICO du district de Makalondi	– Passage à l'intérieur du site ZICO de Makalondi sur environ 50 km, – La construction engendrera la perte et fragmentation de l'habitat de brousse tigrée sur 215,9 ha; – Perte d'habitat à forte valeur (forêt protégée de Djandjandiori-Panoma); – La compensation des impacts anticipés vise à attendre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Réserve partielle de Dosso	– Passage à l'intérieur de la Réserve partielle de Dosso sur une distance d'environ 64 km, avec principalement des pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole). – La construction engendrera la perte de 67 ha de brousse tigrée; – Perte d'habitats pour les espèces de la faune qui y sont associées; – Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger e disparition, le vautour charognard (Neophron percnopterus); – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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); – Perte de terres arables et pastorales au niveau de l'emplacement des pylônes (60 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	– On compte 179 habitations, 14 commerces et 38 structures secondaires (latrines, cuisines, etc.) qui devront être démolis et reconstruits en dehors de l'emprise. On note aussi la présence d'une tombe. – 295 arbres devront être abattus dont 233 arbres fruitiers appartenant aux personnes affectées par le projet – 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 : Élevée
Économie, emploi 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 : Élevée	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Économie, emploi et moyens d'existence	– La demande accrue en biens et service risque toutefois 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; – Risque d'augmentation de l'incidence des IST 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 pouvant toucher les travailleurs ou les 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	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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 : Élevée	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. Une seule tombe a toutefois été repérée dans l'emprise	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 résiduels en phase d'exploitation

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant	– 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.	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 et de l'eau.	Nature : Négative Importance : **Majeur** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible
Ressources en eau	– 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.	Nature : Négative Importance : **Majeure** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– L'entretien régulier de la végétation dans l'emprise 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 et un maintien d'habitats perturbés. – 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 : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne
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. – L'impact sur la faune aviaire au Niger pourrait donc s'avérer important étant donné les habitats traversés dont certains ont une grande valeur écologique pour les communautés d'oiseaux, comme les sites Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri, la ZICO du district de Makalondi ainsi que le fleuve Niger traversé à deux endroits.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	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
Habitats essentiels – Aire de distribution de la girafe du Niger	– Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire dans l'aire de distribution de la girafe; – Entretien de 266,5 ha brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Bosso	– Entretien de 16,4 ha de brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Maouri	– Entretien de 3,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Site du ZICO du district de Makalondi	– Entretien de 215,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire; – Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources, plus particulièrement dans une forêt protégée.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Réserve partielle de Dosso	– Entretien de 67 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire, plus spécialement pour une espèce en danger de disparition; – Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources; – Risque de braconnage de la faune.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive 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.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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 : Faible
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 ou positif 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 ou positif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.	n/a	n/a

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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. – Le paysage subira un impact permanent d'intensité mineure compte tenu que la ligne suit en grande partie des infrastructures existantes. – 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 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.

Les risques technologiques reposent sur l'identification des dangers en lien avec les composantes et les activités d'un projet (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, les risques classiques d'un projet, etc.).

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

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

- → l'entreposage et l'utilisation de produits pétroliers;
- → l'utilisation de transformateurs électriques.

1.7 CONSULTATIONS PUBLIQUES

Un total de quatre rondes d'information et de consultation publique ont accompagné le développement de l'ÉIES, du PGES et du PAR pour le projet de la Dorsale Nord. Celles-ci ont eu lieu à l'étape du cadrage environnemental et social (1re ronde), de l'analyse du tracé provisionnel préliminaire (2e ronde), de la documentation des préoccupations des communautés et des ménages affectés (3e ronde) et de la divulgation des résultats de l'ÉIES, du PGES et du PAR (4e ronde).

Les parties prenantes ciblés par la démarche d'information et de consultation ont inclus 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 postes 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 concernent :

- → l'intégration des considérations environnementales et sociales dans le choix du tracé de la ligne électrique;
- → la mise à disposition du rapport d'ÉIES et du PAR aux Services techniques après validation;
- → la compensation adéquate 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'appui à des activités génératrices de revenus pour les femmes;
- → l'accès à l'électricité pour les communautés;
- → l'utilisation de la main-d'œuvre locale pendant la construction;
- → la proposition de mesures de gestion adéquates qui soient adaptées aux réalités du terrain.

1.8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

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 d'action de biodiversité décrit ci-dessous
- → 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 les différentes initiatives complémentaires au rapport d'ÉIES que sont le Plan de gestion environnementale et sociale détaillé ainsi que le Plan d'action de réinstallation (PAR).

De plus, le PGES contient un 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, et un Plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) prévu pour la phase d'exploitation, incluant les objectifs généraux du PEPP, les groupes visés, les méthodes de communication suggérées, ainsi que les besoins en termes de ressources et d'organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP.

1.8.1 MESURES DE GESTION

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, les habitats essentiels et sur le milieu socioéconomique. Les clauses environnementales et sociales seront aussi intégrées dans le dossier d'appel d'offre (DAO) et dans le contrat de l'entrepreneur. Un programme de surveillance et de suivi permettra d'en vérifier la mise en œuvre.

Le tableau 1-3 présente les mesures de gestion courantes tandis que le tableau 1-4 présente les mesures de gestion particulières.

Tableau 1-3 Mesures de gestion courantes

Composantes visées	Mesures de gestion
Protection de la qualité de l'air	– S'assurer que les systèmes d'échappement des équipements et de la machinerie sont en bon état de fonctionnement. – Recouvrir les piles de matériaux fins et excavés avec des couvertures anti-érosion, particulièrement par grands vents. – Recouvrir également les chargements de matériaux fins pendant leur transport. – Utiliser de l'eau pour abattre la poussière sur les routes. – Développer et implanter un Plan de gestion des matières résiduelles qui respecte de façon stricte les saines pratiques de gestion des déchets. – Interdire le brûlage des déchets solides.
Protection contre le bruit	– Éviter les travaux de construction avant 8 h et après 17 h. – S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement.

Composantes visées	Mesures de gestion
Protection de la qualité de l'eau	– Éviter les mouvements de véhicules dans les rivières, les zones inondables et les milieux humides. – Lorsque des traversées de ruisseaux sont nécessaires, y construire un ponceau adéquat. – Entreposer les matériaux dangereux et véhicules ni effectuer de ravitaillement en carburant ni d'entretien d'équipement à plus de 100 m d'un puits, d'un cours d'eau et d'une plaine inondable. – Préparer et mettre en œuvre un Plan de mesures d'urgence (PMU).
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. – Identifier et revégétaliser les sols dénudés et perturbés immédiatement après les activités de construction avec des espèces locales. – Décompacter les sols suite aux travaux en utilisant les équipements appropriés. – Garder des trousses de nettoyage de déversements accessibles sur le 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. – Caractériser, enlever et disposer de sols contaminés aux sites autorisés par les autorités compétentes.
Flore et faune	– Conserver toute végétation (arbres, arbustes, herbacées, cultures) au bord des cours d'eau et sur les pentes abruptes. – Établir un Plan de compensation et de revégétalisation pour la perte d'habitats naturels pendant la phase de construction.
Milieu socioéconomique	– Mettre en œuvre le PAR afin de fournir des mesures d'indemnisation et une assistance à la réinstallation pour les ménages affectés et les propriétaires fonciers. – Impliquer les autorités administratives et coutumières dans le processus de réinstallation. – Encourager l'entrepreneur à employer de la main-d'œuvre locale provenant des communautés affectées pour la réalisation de travaux non spécialisés. – Adopter des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux. – Planifier les activités de construction en collaboration avec les autorités villageoises afin de minimiser les dommages aux infrastructures existantes. – Compenser les ménages qui pourraient être affectés par les travaux de construction et qui ne figurent pas dans le PAR. – Entreprendre la revégétalisation à partir d'arbres qui ont une valeur d'usage pour les communautés afin de maximiser les retombées pour la population locale. – Prioriser les ménages et les personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes qui seront établis par le projet. – Implanter un mécanisme accessible de gestion des griefs pour les PAP afin de traiter les plaintes au niveau local.
Santé	– Développer et mettre en œuvre un Plan d'Hygiène, Santé et Sécurité (HSS) suivant les normes internationales d'OHSAS 18001 :2007. – Maintenir des conditions propres et saines dans les camps de construction tel que prescrit par les normes internationales en matière de santé des travailleurs.

1.8.2 MESURES DE GESTIONS PARTICULIÈRES

Le tableau suivant expose les principales mesures de gestion particulières.

Tableau 1-4 Mesures de gestion particulières

Élément visé	Mesure
Flore et faune	– Stopper les travaux si des hippopotames ou des lamantins sont observés dans un rayon de 500 m près du fleuve Niger. – Entreprendre un inventaire des oiseaux et des chauves-souris avant la construction afin de préciser les zones à risque et développer des mesures d'atténuation adaptées. – Placer des « dispositifs anticollision aviaire » sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux là où il y a un potentiel de collision, particulièrement à l'intérieur ou à proximité de zones écologiquement sensibles (milieux humides, mares, haltes migratoires, corridors migratoires d'oiseaux et cours d'eau) et spécifiquement dans les sites Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri, ainsi que dans la ZICO du district de Makalondi et dans la réserve partielle de Dosso selon les exigences suivantes: • Installer sur les câbles de mise à terre suivant un motif décalé; installer au milieu du 60% inférieur de la portée de la ligne, à des intervalles de 10 m sur chaque câble de mise à terre. • Effectuer un inventaire ciblé sur le vautour percnoptère dans la réserve de Dosso afin d'analyser l'utilisation par l'espèce des habitats dans l'emprise du projet et de localiser les sites de nidification. • Compenser toute perte de son habitat avec pour objectif un impact positif sur l'espèce.
Habitats essentiels	– Assurer une vigile pendant une semaine avant le début des travaux pour identifier la présence de la girafe dans la zone du projet. En cas de présence, retarder d'une semaine la coupe de la végétation. – Effectuer une surveillance du mouvement des girafes durant les travaux dans l'aire de distribution. Arrêter les travaux et dégager les matériaux en cas de présence de l'animal. – Renforcer la surveillance de l'exploitation des ressources naturelles et du braconnage dans l'aire de distribution de la girafe du Niger, de la ZICO du district de Makalondi et de la Réserve partielle de Dosso. – Impliquer les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma dans la planification de la coupe de la végétation dans les forêts villageoises. Aucune coupe n'est réalisée entre mai et octobre. – S'assurer que les coupes effectuées dans les forêts de Djandjandiori et Panoma optimisent le rejet de souche des combrétacés. – Assurer une vigile d'une semaine dans la Réserve partielle de Dosso avant le début des travaux pour vérifier la présence de la grande faune. Si des grands mammifères sont présents, attendre une semaine qu'aucun animal n'ait été aperçu avant d'entreprendre les travaux de coupe de la végétation.
Milieu socioéconomique	– 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
Santé	– Préparer et implanter un programme de sensibilisation et de prévention du VIH/SIDA (communautés et travailleurs), dont une formation obligatoire pour tous les travailleurs sur les comportements à risque liés aux ITSS. – Mettre en place un programme volontaire et confidentiel de dépistage des ITSS, incluant le VIH/SIDA, pour les travailleurs (à inclure dans les contrats des sous-traitants).

1.8.3 PLAN D'ACTION DE BIODIVERSITÉ

Un plan d'action de biodiversité a été élaboré afin de prendre en compte les enjeux associés à cette composante et s'assurer que des mesures de gestion appropriées permettent d'assurer qu'il n'y ait « pas

de perte nette, mais un gain net » de biodiversité sur tout le cycle de vie du projet plus particulièrement au niveau des habitats essentiels.

Aire de distribution de la girafe du Niger

L'aire de distribution de la girafe du Niger recoupe en grande majorité les sites Ramsar du dallol Bosso, du dallol Maouri ainsi que de la réserve partielle de Dosso. Dans le but de contribuer à un gain net de biodiversité au niveau de l'habitat essentiel des girafes du Niger, toutes les pertes d'habitats au niveau des bas-fonds, de la brousse tigrée, des cordons ripicoles et même en zone agricole seront compensées. Environ 274 400 arbres devraient être replantés pour compenser les impacts liés au déboisement de l'emprise. On devra aussi réhabiliter les zones actuellement dégradées.

Le plan vise aussi à contribuer au développement du plan de gestion de la Girafe, à améliorer les systèmes d'exploitation des ressources et à réduire les conflits homme/girafe lies aux pratiques agricoles

Protection du dallol Bosso, du dallol Maouri et de la ZICO du district de Makalondi

Les mesures particulières additionnelles visant à protéger ces habitats essentiels sont notamment :

- → compenser toute perte de sites de reproduction et de nidification par la création d'habitats appropriés ailleurs, notamment par la réhabilitation d'habitats dégradés;
- → réaliser la coupe d'arbres et/ou arbustes avant ou après la période de nidification des espèces à statut identifiées;
- → ajuster la localisation des pylônes afin d'enjamber les milieux humides. Lors des travaux, limiter autant que possible l'accès des équipements dans les milieux humides;
- → effectuer les travaux de coupe de végétation avec l'aide d'un botaniste dans les habitats essentiels.
- → souligner la présence de toute espèce menacée et compenser les pertes au besoin;
- → s'assurer que les coupes effectuées dans les forêts de Djandjandiori et Panoma optimisent le rejet de souche des combrétacés;
- → aucune route d'accès ne devra être créée dans un habitat essentiel.
- → renforcer le suivi de l'exploitation des ressources naturelles et du braconnage au niveau de l'aire de distribution de la girafe du Niger, de la ZICO du district de Makalondi et de la Réserve partielle de Dosso;
- → effectuer un inventaire détaillé de la faune aviaire au niveau des sites Ramsar et de la ZICO du district de Makalondi pour étudier les communautés d'oiseaux en place et les habitats utilisés par la faune aviaire;
- → 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. Arrêter les activités d'entretien si des nids actifs sont trouvés dans l'emprise pendant l'entretien;
- → appuyer le développement du plan de gestion du site Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri.

1.8.4 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 de mesures d'urgence est opérationnel
- → Les trousses de nettoyage de déversement sont accessibles
- → Le Plan de compensation et de révégétalisation est développé et mis en œuvre
- → Les superficies d'habitats affectés dans les habitats essentiels sont compensés
- → Les dispositifs anticollision aviaire sont installés selon les prescriptions fournies.
- → Des femmes font partie des travailleuses
- → Les communications sont efficaces entre la compagnie en charge des travaux et les communautés

Un programme de surveillance et de suivi environnemental et social est proposé afin d'assurer que les engagements et les recommandations de nature environnementale et sociale inclus dans l'ÉIES et le PGES sont appliqués de façon intégrale lors de la mise en œuvre du projet et de permettre d'évaluer la performance environnementale du projet pendant la phase d'exploitation.

Les mesures de surveillance et de suivi visent entres autres, l'air ambiant, l'ambiance sonore, les ressources en eaux, la faune et la flore, de même que l'économie, l'emploi et les moyens d'existence.

1.8.5 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.

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.

En ce qui concerne les conflits/désaccords qui pourraient survenir entre le promoteur du projet et les PAP ou autre partie prenante, une structure dédiée à la gestion des griefs sera mise en place et comprendra plusieurs niveaux, à savoir : une procédure informelle, une au niveau départemental et la voie judiciaire.

Tout différend devrait être mieux résolu par les gestionnaires du projet, l'administration locale civile, ou d'autres canaux de médiation acceptables pour les parties. Ces canaux de médiation peuvent impliquer les institutions coutumières et traditionnelles de résolution des conflits et la NIGELEC. L'officier de l'ONG de mise en œuvre du PAR responsable des griefs devrait faire tous les efforts pour résoudre les griefs à l'échelon communautaire. Le recours au système juridique devrait être considéré en dernier lieu.

Si l'arbitrage de niveau 1 échoue, le grief est transmis devant une Commission de conciliation prévue par l'article 9 (nouveau de la loi 61-37 du 24 novembre 1961 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire, modifiée et complétée par la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008).

En cas d'échec de la procédure de conciliation à l'amiable, le plaignant pourra se prévaloir des recours prévus par la loi.

1.8.6 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les dispositions institutionnelles pour la mise en œuvre du PGES et du PAR présentent les acteurs impliqués et leurs responsabilités dans sa mise en œuvre.

La mise en œuvre du PGES et du PAR est sous sa responsabilité première de la NIGELEC qui en tant que maître d'ouvrage créera une Unité de projet Dorsale Nord qui fera partie de la Cellule Grands Projets (CGP) de la NIGELEC. L'Unité comprendra notamment un spécialiste environnement, un spécialiste en hygiène, santé et sécurité (HSS) ainsi qu'un spécialiste en réinstallation.

Cette Unité sera responsable d'assurer la gestion technique de la construction qui sera déléguée à un ingénieur de projet. Ce dernier encadrera l'ingénieur-conseil responsable de la supervision technique de l'entrepreneur chargé de la construction. Cet ingénieur-conseil, par l'intermédiaire de son spécialiste en environnement, s'assurera notamment que l'entrepreneur et les sous-traitants mettent en œuvre les clauses environnementales incluses aux contrats. 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 aussi dans son équipe un environnementaliste, un sociologue et un expert en HSS. L'ingénieur-conseil s'assurera aussi que l'entrepreneur recrute un spécialiste en environnement, un expert HSS (avec expérience internationale) ainsi qu'un agent de liaison responsable des communications avec les communautés locales.

1.8.7 ÉCHÉANCIER ET BUDGET

Le PGES propose 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.

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, notamment des clauses environnementales. Ces dernières devront ainsi être 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 PGES.

Tableau 1-5 Budget de mise en œuvre du PGES

ACTIVITÉS	COÛTS (USD) (5 ans)	COÛTS (FCFA) (5 ans)*
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 NIGELEC en phase construction	50 000	30 000 000
Équipements spécifiques de la NIGELEC en matière de surveillance et suivi	180 000	108 000 000
Surveillance et suivi environnemental et social par la NIGELEC	40 000	24 000 000
Rôles et responsabilités des autorités locales et ONG par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	50 000	30 000 000
Enjeux, dangers, défis et responsabilités des communautés locales par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	30 000	18 000 000
Voyages d'échanges d'expérience des acteurs	80 000	48 000 000
Sous-total	**500 000**	**300 000 000**
Effectuer un inventaire de chauve-souris	15 000	9 000 000
Effectuer un inventaire de la faune aviaire	15 000	9 000 000
Plan d'action de la biodiversité		
Plan d'action pour la protection de la girafe du Niger	440 000	264 000 000
Plan d'action pour la protection du site Ramsar du dallol Bosso	130 000	78 000 000
Plan d'action pour la protection du site Ramsar du dallol Maouri	130 000	78 000 000
Plan d'action pour la protection de la ZICO du district de Makalondi	370 000	222 000 000
Plan d'action pour la protection de la réserve partielle de Dosso	295 000	177 000 000
Sous-total	**1 365 000**	**819 000 000**
Assurer une vigile pour identifier la présence de la girafe dans la zone des travaux	5 000	3 000 000
Assurer une vigile pour identifier la présence de la grande faune au niveau de la réserve partielle de Dosso	5 000	3 000 000
Activités de communication durant la phase de préconstruction/construction (2 ans)	137 500	82 500 000
Sous-total phase préconstruction	**2 042 500**	**1 225 500 000**
Phase 2 : Approvisionnement et construction		
Mise en place des mesures d'atténuation et de compensation		
Plan de compensation et de revégétalisation	50 000	30 000 000
Supervision de la coupe sélective par un agent des eaux et forêt	25 000	15 000 000
Coupe de la végétation avec l'aide d'un botaniste dans les habitats essentiels	20 000	12 000 000
Surveillance du mouvement de la girafe par les guides affiliés à la zone de la girafe de Kouré	40 000	24 000 000
Surveillance du mouvement de la grande faune au niveau de la réserve partielle de Dosso pendant les travaux	40 000	24 000 000

ACTIVITÉS	COÛTS (USD) (5 ans)	COÛTS (FCFA) (5 ans)*
Renforcement du suivi de l'exploitation des ressources naturelles dans l'aire de distribution de la girafe du Niger, ZICO du district de Makalondi et de la réserve partielle de Dosso	50 000	30 000 000
Sous-total	**225 000**	**135 000 000**
Implantation du Programme de surveillance environnemental et social		
Sols et potentiel agricole – Intégrité des sols Ressources en eau - Hydrologie et Qualité de l'eau de surface Air ambiant – Qualité de l'air Ambiance sonore – Niveaux de bruit Habitats, flore et faune terrestres – État de la végétation Habitats, flore et faune terrestres - Protection de la faune Faune aviaire – Conservation des espèces aviaires Habitats et faune aquatique et semi-aquatique – Protection de la faune Qualité de vie, santé et sécurité – Nuisances chez les communautés riveraines Aménagement et utilisation du territoire Économie, emploi et moyens d'existence – Utilisation des sols par les communautés Économie, emploi et moyens d'existence – Économie locale et régionale	200 000	200 000
Sous-total	**200 000**	**120 000 000**
Supervision de la surveillance environnementale et sociale par le BEEEI	30 000	18 000 000
Sous-total phase approvisionnement et construction	**455 000**	**273 000 000**
Phase 3 : Exploitation		
Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification		
Plan de mesure d'urgence (PMU)	60 000	36 000 000
Trousses de nettoyage	25 000	15 000 000
Niveler la surface des pylônes	20 000	12 000 000
Coupe sélective de la végétation	75 000	45 000 000
Gestion des résidus de coupe	25 000	15 000 000
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 gestion de la végétation	90 000	54 000 000
Plan de gestion des matières résiduelles	50 000	30 000 000
Financement des agents des forêts pour suivi dans les forêts de Djandjaniori, Panoma et la Réserve partielle de Dosso	50 000	30 000 000
Sous-total	**470 000**	**282 000 000**

ACTIVITÉS	COÛTS (USD) (5 ans)	COÛTS (FCFA) (5 ans)*
Implantation du Programme de suivi environnemental et social		
Ambiance sonore - Niveaux de bruit Qualité de vie, santé et sécurité - Champs électromagnétiques Sols et potentiel agricole - Intégrité des sols Habitats, flore et faune terrestres - Communautés végétales Habitats, flore et faune terrestres - Braconnage de la faune Faune aviaire - Mortalité Économie, emploi et moyens d'existence - Avantages sociaux et économiques des communautés locales Qualité de vie, santé et sécurité - Santé et sécurité des employés et des communautés	350 000	210 000 000
Sous-total	**350 000**	**210 000 000**
Audits environnementaux	50 000	30 000 000
Supervision du suivi environnemental et social par le BEEEI	50 000	30 000 000
Sous-total phase exploitation	**920 000**	**552 000 000**
Activités de communication durant la phase d'exploitation (3 ans)	87 000	52 200 000
Mise en œuvre du PGES	**3 504 500**	**2 102 700 000**
Mise en œuvre du PAR	**1 702 692**	**1 021 615 200**
TOTAL	**5 207 192**	**3 124 315 200**

* Taux de conversion : 600 FCFA (XOF) = 1 USD

2 INTRODUCTION

Le présent chapitre fait état de la mise en contexte du projet en rappelant son historique, ses promoteurs et les éléments qui justifient la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social au Niger. Les objectifs visés par cette étude sont ensuite exposés.

2.1 MISE EN CONTEXTE

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 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 présentement à l'étape de planification ou de réalisation, c'est le cas du projet 330 kV Dorsale Nord. Le projet 330 kV Dorsale Nord, qui permet une interconnexion électrique entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin/Togo, fait partie de ce vaste réseau et représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux. La construction de la ligne électrique et des postes électriques prévus au Niger dans le cadre de ce projet sont sous la tutelle du Ministère en charge de l'Énergie, et la NIGELEC en est le promoteur. 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 postes électriques.

Considérant la nature du projet, il est soumis à 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). Étant donné son caractère transfrontalier, il est soumis à quatre régimes législatifs, soit celui du Niger, du Nigeria, du Bénin et du Burkina Faso, et doit respecter également les meilleures pratiques internationales, notamment celles guidées par les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale (BM), les politiques de sauvegarde de la Banque africaine de développement (BAD) et les politiques de l'Union européenne (UE).

Pour les infrastructures prévues sur le territoire du Niger, une étude d'impact environnemental (EIE) approfondie doit être réalisée en accord avec l'ordonnance n°97-001 portant institutionnalisation des études d'impacts au Niger et la loi 98-56 du 29 décembre 1998, portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement au Niger. La réalisation du projet doit par conséquent prendre en compte les impacts sur l'environnement et les principaux risques potentiels du projet conformément au Décret n°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, et qui précise les éléments de contenu de l'EIE.

La présente EIE est réalisée conformément aux Termes de référence de l'EIE– Tronçon Niger déposés le 1er octobre 2015 au ministère en charge de l'environnement et aux commentaires qui ont été formulés (annexe 1).

Dans ce contexte, WSP a été mandatée par l'EEEOA en novembre 2014 pour la réalisation de l'EIE. Le mandat de WSP comprenait aussi dans un premier temps la mise à jour de l'étude du tracé de ligne (WSP, 2015). Cela a permis d'intégrer les considérations environnementales et sociales dans la conceptualisation même du tracé et de faire une analyse des enjeux environnementaux et sociaux lors de la conceptualisation du tracé réduisant de ce fait à la source les impacts potentiels associés au projet tout en prenant en compte les aspects d'ordre économique. Cette EIE se penche sur les impacts environnementaux et sociaux qui découlent du tracé retenu.

Le présent rapport a été validé par les membres du comité ad hoc chargé de l'évaluation des rapports EIES, PGES et PAR du projet de la Dorsale Nord mis en place par le Ministère en charge de l'environnement du Niger dont les membres se sont réunis en atelier à Dosso du 14 au 16 décembre 2016 sous la présidence du Secrétaire général du Ministère en charge de l'environnement facilité par le Directeur du Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact du Niger (BEEEI). L'arrêté ministériel de création du comité, les rapports de mission de vérification terrain ainsi que les observations faites lors de l'atelier (et leur prise en compte) sont présentés en annexe 8.

2.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (ÉIES)

En vertu de la législation du Niger et des meilleures pratiques internationales prônées par le projet, le projet 330 kV Dorsale Nord requiert la réalisation d'une EIES accompagnée d'un PAR et d'un PGES.

Le présent document constitue le rapport d'EIES qui a pour objectifs 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 populations locales;
- → d'identifier et de gérer les impacts en lien avec la mise en œuvre du projet pour l'ensemble de ses phases;
- → d'élaborer un Plan 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 CONTEXTE DU PROJET

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

3.1 CONTEXTE GÉNÉRAL ET JUSTIFICATION

La CEDEAO englobe 15 pays. 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.

L'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.

Dans ce contexte, l'objectif de l'EEEOA est de créer un marché régional de l'électricité en Afrique de l'Ouest grâce au développement d'infrastructures clés qui permettraient à tous les États membres de la CEDEAO d'accéder à des ressources énergétiques à un prix optimisé.

Les diverses analyses macro-économiques au niveau de l'énergie en Afrique de l'Ouest ont permis de soulever l'intérêt de développer massivement les projets hydroélectriques en Afrique de l'Ouest, 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 de façon à permettre l'optimisation des échanges entre les régions possédant des ressources hydroélectriques, gazières et renouvelables.

Déjà, un certain nombre de projets d'interconnexion prioritaires sont en cours pour y arriver:

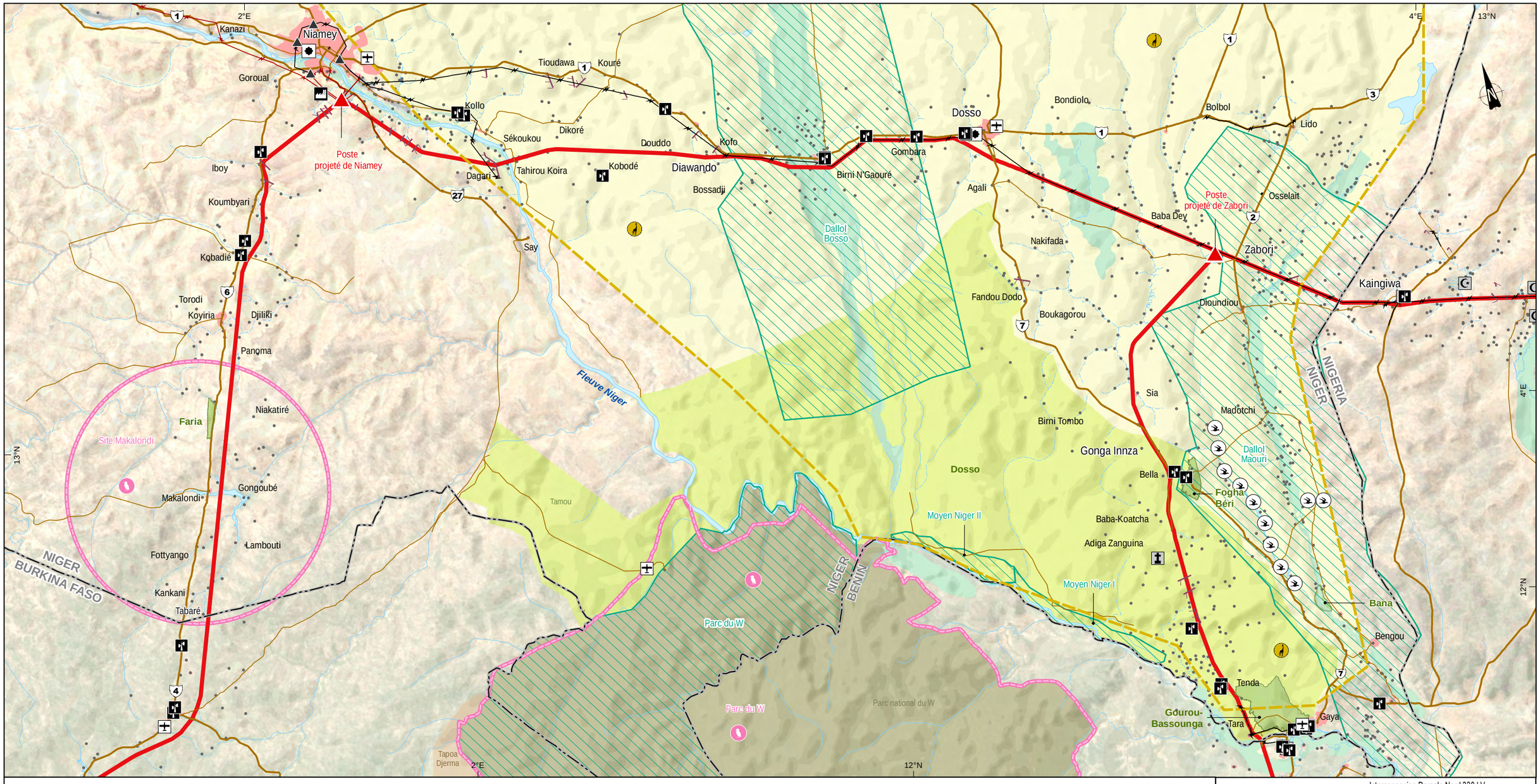
- → 225 kV Bolgatanga (Ghana) – Ouagadougou (Burkina Faso);
- → 330 kV Volta (Ghana) – Lomé C (Togo) – Sakété (Bénin);
- → 330 kV Han (Ghana) – Bobo (Burkina Faso) – Sikasso-Bamako (Mali).

Le projet 330 kV Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Burkina Faso et le Bénin/Togo fait partie de ce vaste réseau et représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux. La carte 3-1 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. En ce sens, le Niger est actuellement uniquement interconnecté au Nigéria par une ligne à 132 kV. Il est prévu d'augmenter la capacité d'interconnexion avec le Projet de Dorsale Nord entre le Nigéria, le Niger, le Bénin/Togo et le Burkina Faso. Un tracé de la ligne provisoire pour ce projet a été identifié lors d'une étude de faisabilité réalisée par Fichtner en 2006 et une ÉIES préliminaire réalisée en 2007. WSP a ensuite été mandaté pour mettre à jour l'étude sur le tracé de ligne (WSP 2015). Cette étape a nécessité un important travail de cartographie et de développement de différentes options de tracé sur la base de critères techniques, environnemental et social, de reconnaissance sur le terrain des zones problématiques en termes de contraintes ainsi que des

rencontres avec diverses parties prenantes à l'échelle nationale, régionale et locale. Un atelier régional de validation du tracé de ligne ayant réuni l'EEEOA, les sociétés d'électricité de chaque pays impliqué ainsi que WSP et ses sous-traitants s'est tenu du 8 au 10 juillet 2015. Sur la base des résultats de cet atelier et de l'intégration de l'ensemble des commentaires obtenus, le tracé a été optimisé.


MAURITANIE
MALI
NIGER
SENEGAL
THE GAMBIA
GUINÉ-BISSAU
GUINÉE
BURKINA FASO
NIGERIA
BENIN
TOGO
GHANA
IVORY COAST
COTE D'IVOIRE
SIERRA LEONE
LIBERIA
CAMEROUN
ATLANTIC OCEAN
OCÉAN ATLANTIQUE
Dagana
Sakal
Matam
Tobene
Kounoume
Bélan
Cap des biches
Sendou
Birkelane
Kaolack
Brikama
Sousa
Tambacounda
Ziguinchor
Cantaf
Manantali
Kaves
Albatros
Félou
Goulna
Badoumbé
Markala
Segou
Bamako
Kénié
Sotuba
BAMAKO
Koutiala
Sikasso
Bobo Dioulasso
Ouagadougou
OUAGADOUGOU
Niamey
NIAMEY
Salkadamna
Kandadji
Dosso
Birnin Kebbi
Sokoto
Katsina
Kano
Maidugur
Malanville
Dyodyonga
Kaduna
Jos
Gombe
Yola
Zungeru
Shiroro
Kainji
Jebba
ABUJA
Jalingo
Makurdi
Mambilla
Bembereke
Bolgatanga
Pwalugu
Kulpawn
Noumbiel / Koulibié
Daboya
Yendi
Tamale
Boundiala
Ferkessédougou
Kossou
Bouake
Missouli
Laboa
Nzebela
Gozogui
Zékepa
Man
Techiman
Kintampo
Bui
Kumasi
Nangbeto
Tetetou
Sakete
Ketou
Aiyede
Oshogbo
Ajaokuta
Geregu
Papalanto
Ijeralla
Ikeja
Benin City
Egbin
Eyaen
Ethiope
New Haven
Onitsha
Okpai
Omoku
Aladji
Calabar
Delta
Gbaran
Egbema
Afam
Ikot-Abasi
Akossombo
Kpong
Volta
Tema
LOME
PORTO-NOVO
Comour Global
Erunkan
Lagos
Sapele
ACCRA
Cape Coast
Prestea
Takoradi
Aboadze
Abidjan
Vridi / Azito
Domini
Abidjan Comoe
Bingerville
Bingerville
Bingerville



Milieu biologique

- Aire de distribution des girafes du Niger
- Zones de concentration des oiseaux d'eau

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
- Mosquée
- Église

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fleuve
- Zone inondable
- Érosion

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome
- Tour de télécommunication
- Base militaire
- Centrale au diesel

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 Niger

0 7,5 15 22,5 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015

Fichier : 141_24307_EIE_N_c3_2_Niger_160606.mxd

Carte 3-2

Mars 2017

WSP

3.2 PRÉSENTATION DU PROMOTEUR

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

3.2.1 EEEOA

L'EEEOA, créée par Décision A/DEC le 5 décembre 1999, 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 celle 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.

3.2.2 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 3-1 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 de 38 postes à 330 kV;
- → 8 000 km de lignes électriques de 132 kV et de 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 (Niger);
- → ligne d'interconnexion de 132 KV sur 103 km entre Katsina et Gazaoua (Niger);
- → ligne d'interconnexion de 330 KV sur 70 km entre Lagos et Sakete (Bénin).

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

3.2.3 NIGELEC

La construction de la ligne électrique et des postes électriques prévus au Niger dans le cadre de ce projet sont sous la tutelle du Ministère en charge de l'Énergie, et la NIGELEC en est le promoteur. La Société nigérienne d'électricité (NIGELEC) a été créée le 7 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 assurés par la production nationale, les importations et les producteurs indépendants. Le total de la production et des importations en 2015 atteignait 1026,63 GWh, desquels 212,5 GWh provenaient de la 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 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 système de desserte en énergie électrique au Niger comprend six zones :

- → la zone du fleuve : possédant 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 Niger 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.

3.2.4 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 3-2 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 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.

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, l'objectif est d'atteindre 60 % en 2015.

3.2.5 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 révision du code Bénino-Togolais de l'électricité a attribué à la 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, par la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE), et au Togo par 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 à celui 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* (VRA), de la Côte d'Ivoire (4,0 %) via la Compagnie ivoirienne d'électricité (CIE) et du Nigéria (51,5 %) via la TCN.

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 3-3 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

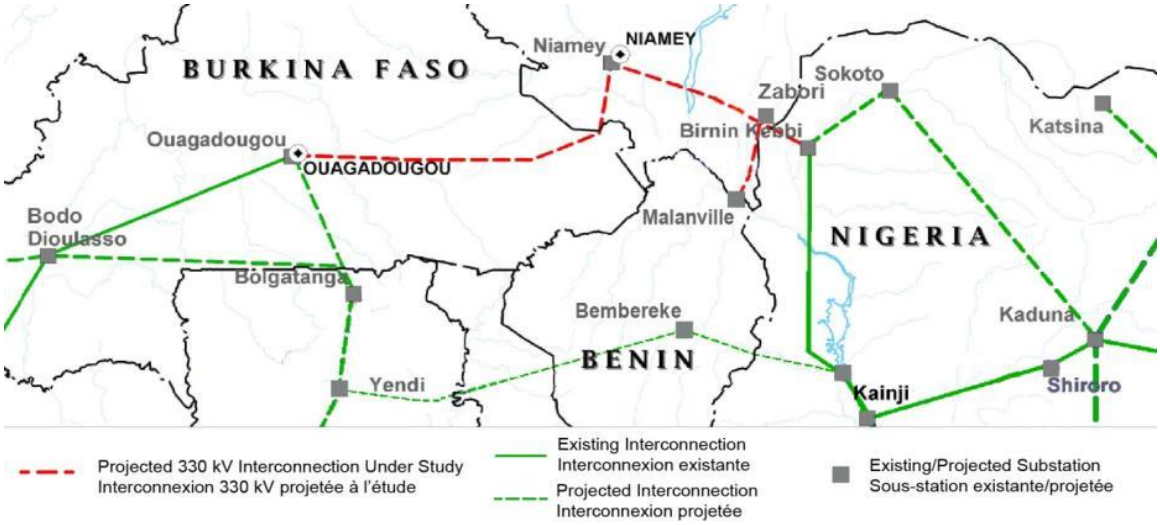
Le réseau interconnecté de la CEB couvre essentiellement la région côtière, là où la densité de la population est importante, et où la majorité des activités économiques et industrielles sont concentrées. Face à la demande croissante résultant du développement et de l'expansion de nouvelles villes dans 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, faisant 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.

3.3 TYPE DE PROJET

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



Référence : EEEOA, 2011

Figure 3-1 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 situés dans un rayon de 10 km de l'axe de la ligne et comptant entre 500 et 2 500 habitants. 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 9. Ce volet du projet ne fait pas partie de la réalisation de la présente ÉIES.

3.4 DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU

Le tracé provisionnel final (WSP 2015), qui prend en compte les commentaires formulés dans le cadre de la réunion d'examen et d'adoption du rapport provisionnel préliminaire du tracé de ligne, est présenté ci-après, du Nigéria au Burkina Faso en passant par le Niger et le Bénin. 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 portées normales pour la traversée des rivières afin d'éviter de recourir à des pylônes surdimensionnés;
- → minimiser le nombre de points d'angle;

- → éviter les aires posant des restrictions telles que les villages, les pistes d'atterrissage et les réserves naturelles;
- → considérer les critères économiques et techniques pour l'optimisation finale.

3.4.1 NIGÉRIA

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

- → s'étend sur une longueur de 62 km pour une emprise de 50 m;
- → sors du poste de Bernin Kebbi par le nord en longeant le corridor de la ligne 330 KV Kanji-Bernin Kebbi, contourne la ville et rejoins 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.

3.4.2 NIGER

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

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

- → s'étend sur une longueur de 208 km pour une emprise de 50 m;
- → commence à la frontière avec le Nigéria, jusqu'aux environs du futur poste Zabori, puis 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 pour une emprise de 50 m;
- → quitte le poste Gorou Banda en direction du 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 avec le Bénin (village de Tara), 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 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 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 (village de Tara).

3.4.3 BÉNIN

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

- → s'étend sur une distance de 12 km pour 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.

3.4.4 BURKINA FASO

Le projet initial au Burkina Faso consistait 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 suit 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 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;
- → 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;

→ 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.

La nouvelle ligne à 90 kV origine du poste Ouaga-Est et présente les caractéristiques suivantes :

→ s'étend sur environ 17 km pour une emprise de 50 m;

→ se dirige vers le nord-ouest sur 12 km traversant 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 finalement atteindre le poste de Kossodo.

3.5 LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES POSTES

3.5.1 NIGÉRIA

Le poste existant de Birnin Kebbi est situé au cœur de la ville (12,437 °N; 4,197 °E). Lorsque la nouvelle baie 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 de combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

3.5.2 NIGER

Le nouveau poste Gourou Banda (13,426 ° N 2,116 ° E) est situé à 10 km au sud de Niamey et à 2 km de la RN 27. Le poste est situé à 300 m de la centrale diesel Gourou Banda, sur une colline à une élévation de 260 m. Le poste 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 qui 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 (*uninterruptible power supply*), transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Quant au nouveau poste d'interconnexion de Zabori (12,769° N. ; 3.473° E.), il est situé à 3 km au sud de Baba Dey et à 3,5 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 transformateur de puissance. Deux variantes d'aménagement ont été considérées qui comprennent les composantes suivantes :

- 3 ou 5 travées de ligne;
- 1 travée 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 de combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

3.5.3 BÉNIN

Le nouveau poste de Malanville (11,782° N. ; 3.374° E.) est situé à 3 km au sud de Badjekali et est accessible par une route tertiaire reliant la route nationale E2. Le poste occupe une superficie d'environ 70 000 m². Selon Fichtner (2016), ce poste sera construit en deux étapes, soit un 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 mis 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 de combattre les incendies ainsi qu'un processus d'intervention en cas de déversement d'huile ou de tout autre contaminant.

3.5.4 BURKINA FASO

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

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

- nouveau poste à jeu de barres double isolé à l'air avec jeu de barres de transfert;
- 1 ou 2 travées de ligne 330 kV;
- 1 ou 2 travées shunt réacteur;
- 3 travées de transformateur de puissance 330/225 kV;
- couplage de jeu de barres 330 kV;
- couplage de jeu de barres 225 kV;
- 2 travées de ligne 225 kV;
- 2 travées de transformateur de puissance 225/90 kV;

- → couplage de jeu de barres 90 kV;
- → 2 travées de ligne 90 kV;
- → alimentation auxiliaire (transformateur, batterie, UPS, transformateurs auxiliaires, générateur diesel).

Le nouveau poste Ouaga-Sud-Est à 225/132/33 kV (12,287° N.; 1,400° E.) est situé à 2 km au nord-est de la RN6 et de la communauté de Kouba. Le poste occupera une superficie approximative de 20 000 m^2 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.

3.6 COMPOSANTES TECHNIQUES

Les composantes décrites ci-après proviennent de l'étude de faisabilité technique réalisée par le consultant Fichtner, dans sa version datée du mois d'avril 2016.

3.6.1 NIVEAU DE TENSION

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

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

3.6.2 NOMBRE DE CIRCUITS

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

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

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

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

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

Variante 1

- → Birnin Kebbi - Zabori: LCS;
- → Zabori - Gorou Banda: LCS;
- → Zabori - Malanville: LCS;
- → Gorou Banda - Ouagadougou: LCS;

Variante 2

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

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 de 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.

En ce qui concerne la ligne à 225 kV qui sera installée entre le poste de Ouaga-Est et le pylône d'arrêt PA5, Fichtner (2016) recommande que les neuf (9) premiers kilomètres jusqu'au poste Ouaga-Sud-Est soient de type LCD, alors que les quinze (15) derniers kilomètres jusqu'au pylône d'arrêt PA5 seraient de types LCS.

Enfin, pour la ligne à 90 kV reliant les postes Ouaga-Est et Kossodo, Fichtner (2016) recommande que la ligne soit de type LCS (monoterne).

3.6.3 CONDUCTEURS DE PHASE ET CÂBLES DE GARDE

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

- → de présenter des interférences radio (IR), un bruit audible (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 :

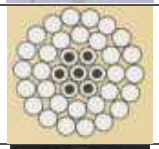
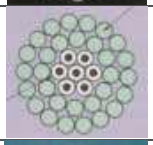
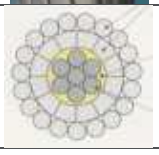
- → de sélectionner un type de conducteur alternatif;
- → d'identifier des solutions pour améliorer la performance de la ligne dans le futur, si requis.

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 3-4 Principales caractéristiques du conducteur existant et des conducteurs alternatifs considérés

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

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 câble de garde à fibres optiques (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.

3.6.4 TYPES DE PYLÔNES

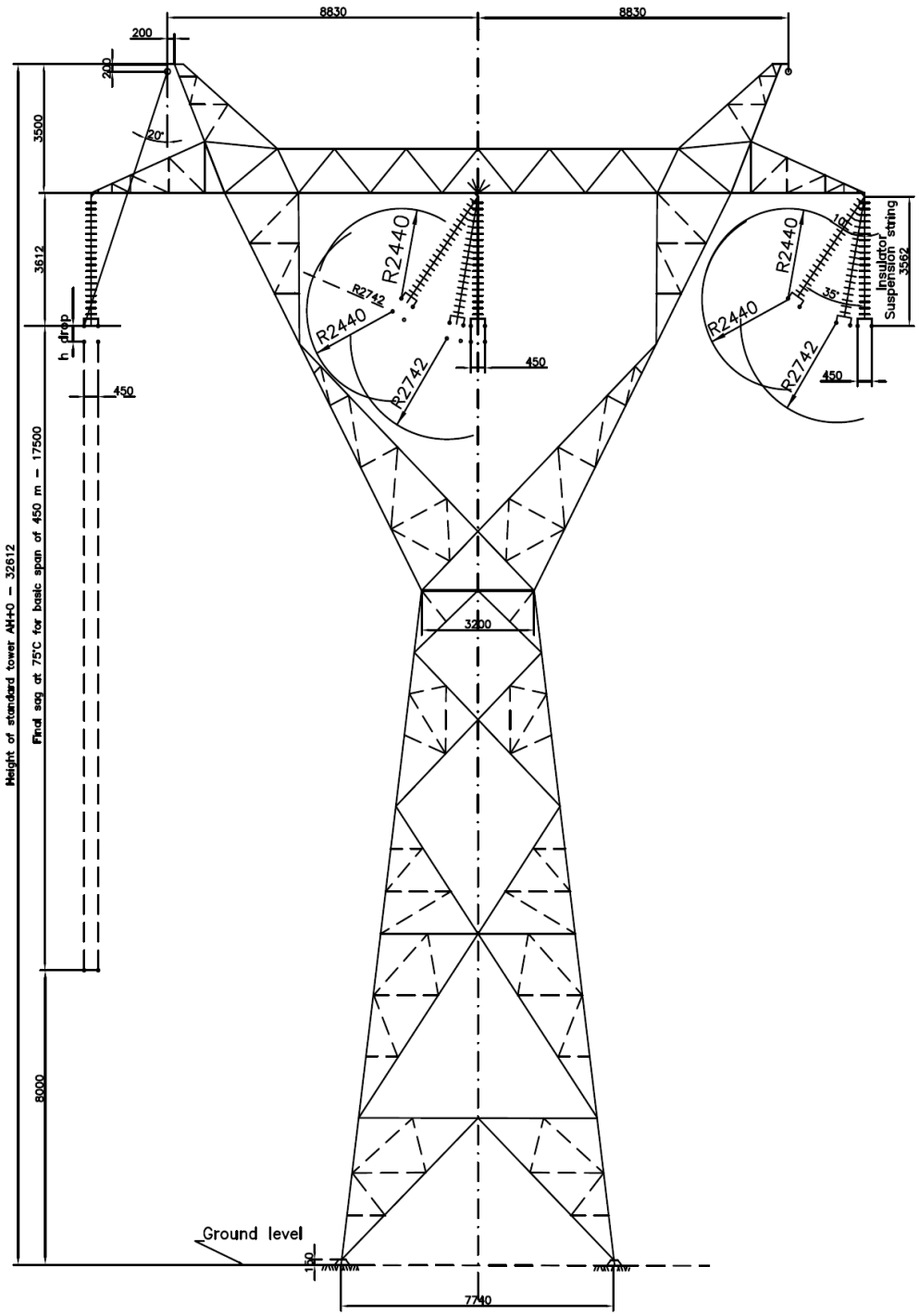
Typiquement, les pylônes utilisés en Afrique de l'Ouest sont de type autoporteur en treillis métallique, tels que présentés aux figures 3-2 et 3-3. Dans la mise à jour de son étude de faisabilité en 2016, Fichtner propose les spécifications suivantes pour le choix des pylônes des lignes à 330 kV :

- les pylônes seront fabriqués selon des standards conventionnels, mais il devra être spécifié aux soumissionnaires que, si jugé plus économique, il soit 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.

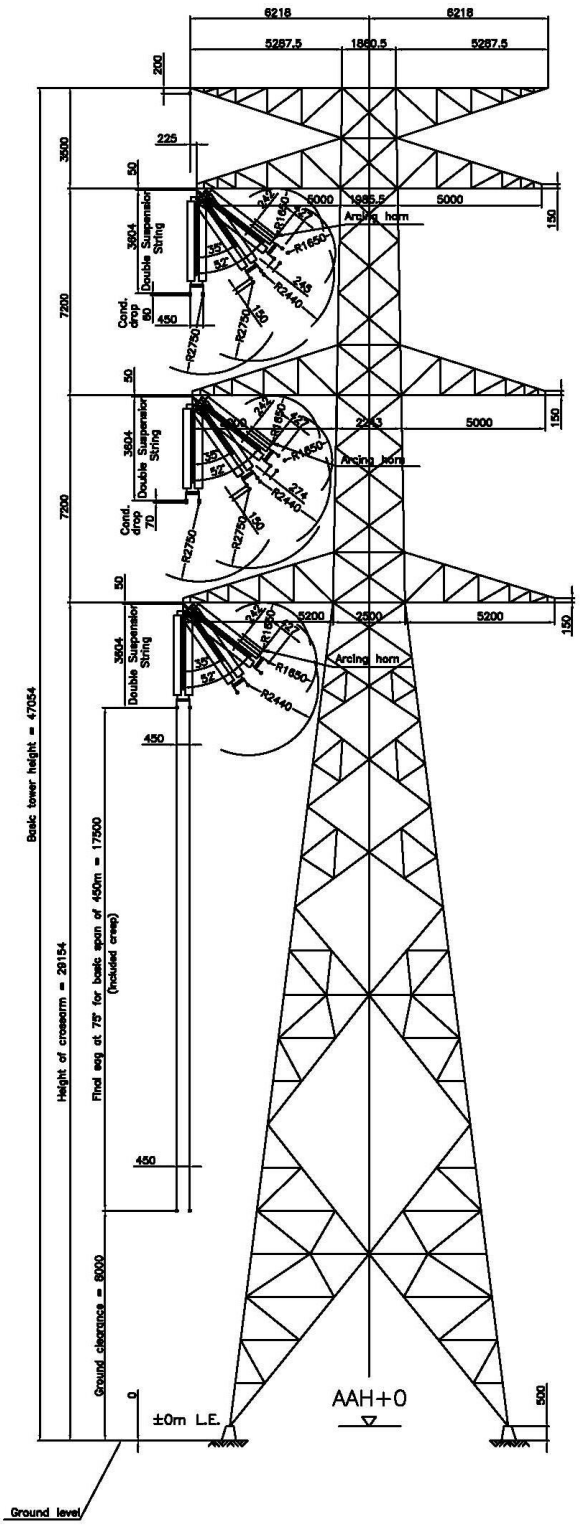
Les spécifications pour le choix des pylônes à 225 kV seront décrites dans les dossiers d'appel d'offres et ne sont donc pas disponibles pour le moment. Néanmoins, les figures 3-4 et 3-5 présentent respectivement la silhouette type d'un pylône LCD et d'un pylône LCS pour la ligne à 225 kV. La portée 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 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 3-5 présente la silhouette type des pylônes prévus pour cette ligne. La portée entre deux pylônes sera de 300 m.



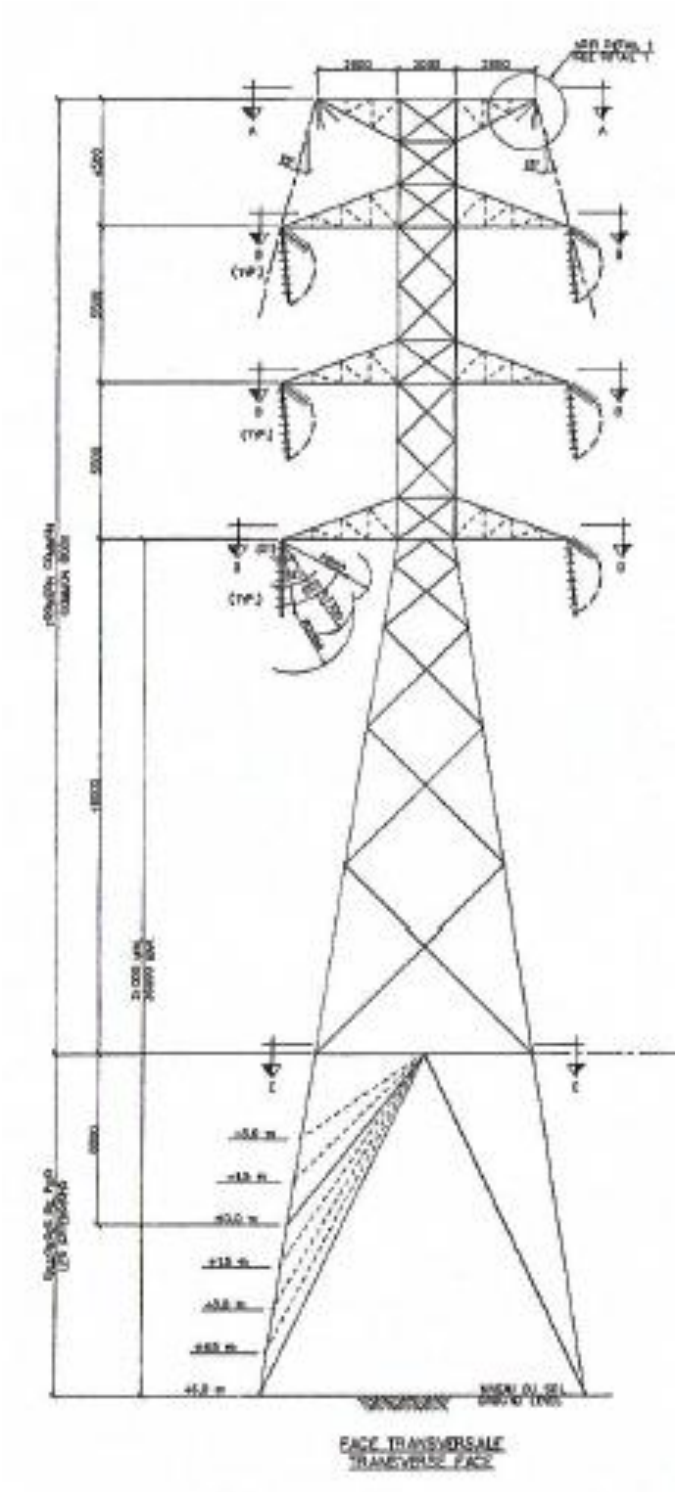
Source : Fichtner, Janvier 2016

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



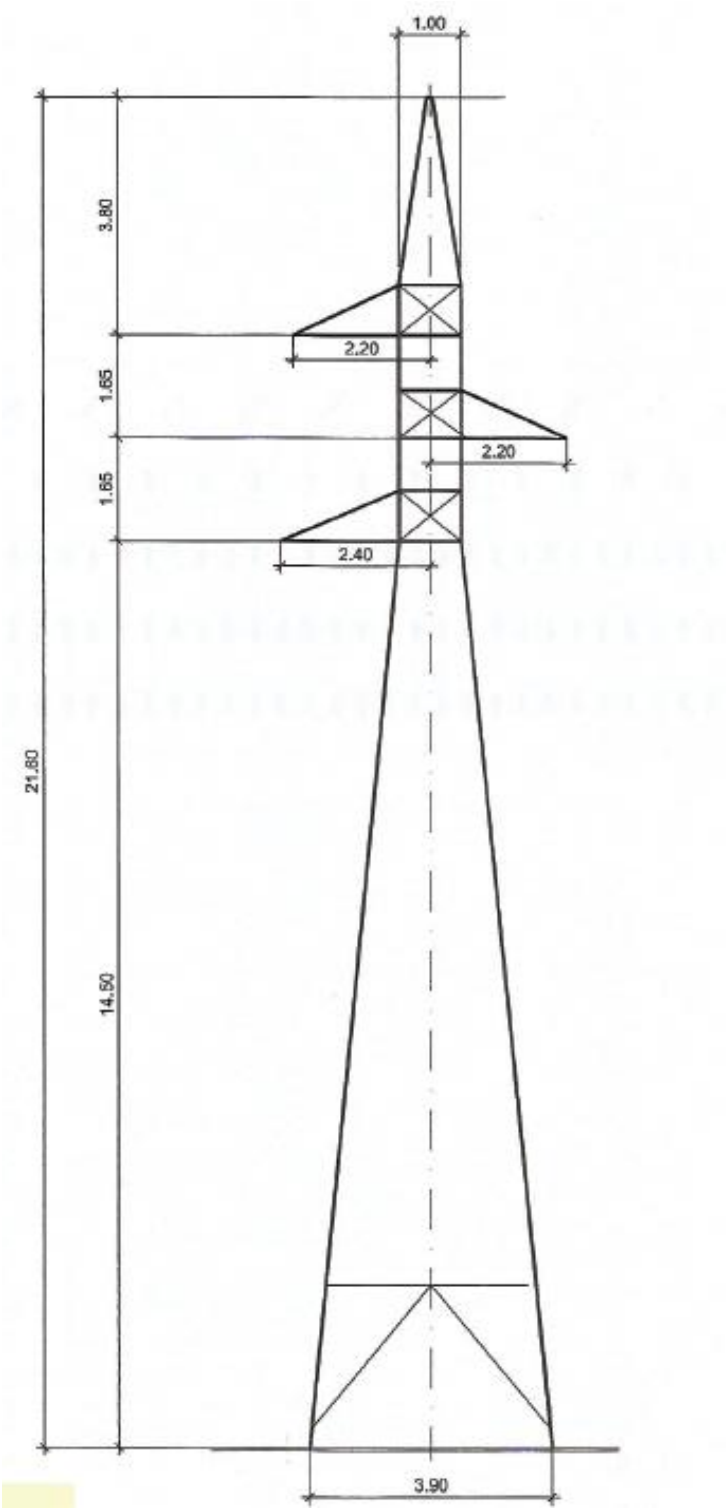
Source : Fichtner, Janvier 2016

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



Source : SONABEL, 2016

Figure 3-4 Exemple de pylône LCD à 225 kV



Source : SONABEL, 2016

Figure 3-5 Exemple de pylône LCS à 225 kV et à 90 kV

3.6.5 FONDATIONS DES PYLÔNES

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

- → sur sol rocheux solide avec une force portante d'au moins 1000 kN/m^2;
- → sur sol rocheux altéré avec une force portante de 600 - 1000 kN/m^2;
- → sur lit et en cheminée pour les sols rocheux très altérés/fracturés avec une force portante de 300 - 600 kN/m^2;
- → sur lit et en cheminée pour les sols normaux/en bonne condition avec une force portante de 150 - 300 kN/m^2;
- → sur pieux pour sols en mauvais/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 maxi). 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 maxi).

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.

3.6.6 NOMBRE DE PYLÔNES

NIGÉRIA

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

NIGER

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

BÉNIN

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

BURKINA FASO

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

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

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

3.6.7 EMPRISE

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

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

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

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

3.7 CALENDRIER ET COÛT DU PROJET

3.7.1 CALENDRIER

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

Tableau 3-5 Calendrier de réalisation du projet

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

En se basant sur les délais du 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 ans. Toutefois, il serait possible d'entreprendre la construction de diverses sections de lignes en parallèle pendant 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 présumé que le travail pourra être entrepris, de façon parallèle, à divers emplacements de postes 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.

3.7.2 COÛT DU PROJET

Le coût total estimé par Fichtner (2016) inclus la totalité du travail à réaliser pour les lignes à 330 et 225 kV ainsi que pour les nouveaux et les extensions de poste associés. Les estimations ont été calculées en comparant les trois variantes de lignes présentées à la section 7. Le tableau suivant résume ces estimations de coût.

Tableau 3-6 Estimations des coûts* du projet

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

* $ US

Fichtner (2016) souligne que la variante 2, quoi qu'étant la plus dispendieuse, serait la plus profitable dans le temps d'ici à 2035 alors que la variante 1, bien que la moins onéreuse, ne permet pas de stabilité pour le futur.

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 Niger, le coût total du projet est de 182 958 957 $ US.

4 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Après avoir présenté les zones à l'étude dans le cadre de l'étude d'impact environnementale et sociale, ce chapitre décrit ensuite chacun des milieux traversés par la ligne, soit les milieux : physique, biologique et humain.

4.1 IDENTIFICATION DES ZONES À L'ÉTUDE

La carte 4-1 montre la localisation de l'axe préliminaire de la ligne, des postes électriques et de la zone à l'étude. La zone d'étude doit comprendre une zone suffisamment grande pour offrir une caractérisation adéquate des différentes composantes qui peuvent être influencées par la mise en œuvre du projet ou qui pourraient également influencer la mise en œuvre du projet. C'est donc à l'intérieur de cette zone que se fera l'analyse des impacts directs, indirects et cumulatifs puisque c'est à l'intérieur de la zone d'étude que les différents impacts sont anticipés.

L'étendue de la zone d'étude peut varier en fonction des composantes à l'étude.

La zone d'étude de la majorité des composantes biophysiques est plus restreinte, elle s'étend sur une largeur de 5 km sur une distance de 420 km répartis comme suit:

- → Axe frontière Nigéria -Zobori-Gorou Banda-Frontière Burkina Faso: 312 km;
- → Axe frontière Bénin (Malanville) - Zabori: 108 km.

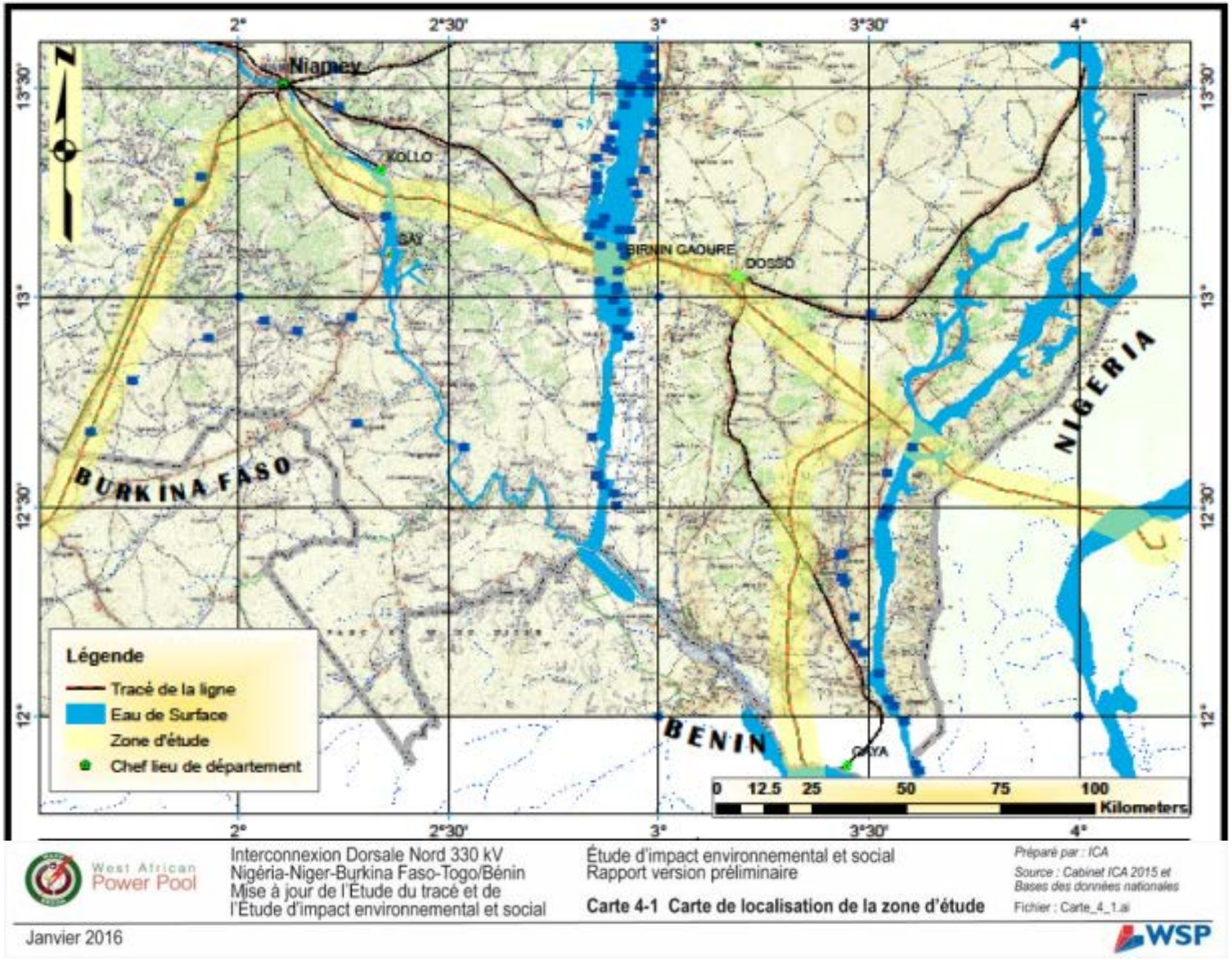
Certaines composantes, notamment la grande faune qui se déplace sur une plus grande étendue, nécessite une aire d'étude plus élargie, qui varie selon l'aire de distribution des espèces visées.

Au niveau du milieu humain, la zone d'étude qui y est associé est en lien avec les limites administratives. Le tracé de la ligne électrique traverse les régions de Dosso (aux frontières du Nigéria et du Bénin), de Niamey (au centre) et de Tillabéry (à la frontière Burkina Faso). Administrativement, les départements touchés par le projet sont :

- → Gaya, Dosso, Boboye et Dioundiou (au sud et au centre de la zone du projet);
- → Torodo, Kollo, Say et Arrondissement Communal de Niamey (au centre et à l'ouest de la zone du projet).

Les frontières administratives de ces départements constituent ainsi la zone d'étude du milieu humain. Certaines données et impacts se penchent néanmoins sur une analyse à l'échelle régionale (Dosso, Niamey et Tillabéry) et nationale.

Carte 4-1 Carte de localisation de la zone d'étude bio-physique



4.2 MILIEU PHYSIQUE

4.2.1 CONDITIONS CLIMATIQUES

Le Niger est un pays enclavé de l'Afrique de l'ouest qui couvre une superficie de 1 267 000 km^2. Le pays est frontalier de l'Algérie et la Libye au nord, du Tchad à l'est, du Nigéria et du Bénin au sud et du Burkina Faso et du Mali à l'ouest. Les trois quarts du pays sont situés en zone désertique, au nord, alors que le reste est en zone sahélo-soudanienne.

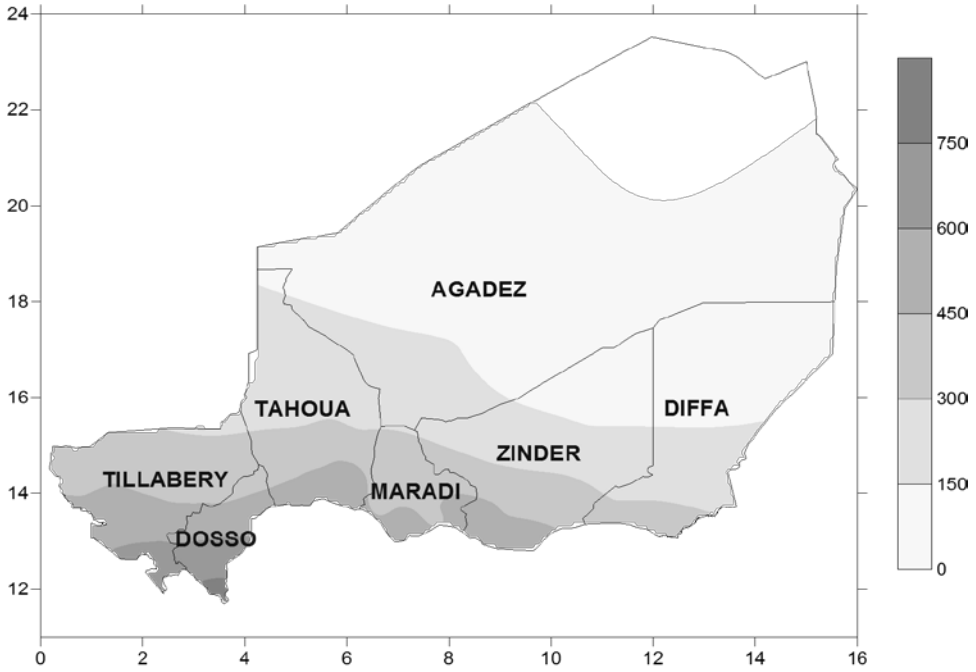
Le climat du Niger est de type continental sahélien, caractérisé par deux saisons : (i) une courte saison pluvieuse (juin à septembre), et (ii) une longue saison sèche (octobre à mai). La pluviométrie annuelle est caractérisée par une importante variabilité spatio-temporelle et interannuelle ainsi qu'une tendance générale au glissement des isohyètes vers le sud depuis une trentaine d'années. Ces phénomènes augmentent les risques de sécheresse et de désertification qui ont des conséquences directes sur les pressions exercées sur les ressources en eau, les écosystèmes et la biodiversité, ainsi que sur les productions agro-sylvo-pastorales. En fonction de cette pluviométrie, quatre zones climatiques présentes du nord au sud du pays (CNEDD, 2000):

- *la zone saharienne au nord,* qui occupe environ 65 % du territoire du pays, se caractérise par un climat désertique, recevant moins de 100 mm de pluies par année. Les demandes en eau dans cette zone sont énormes et les besoins sont surtout assurés à partir des nappes fossiles aux ressources non renouvelables;
- *la zone sahélo-saharienne* : cette zone occupe 12,2 % du territoire du Niger et se caractérise par des précipitations comprises entre 100 et 300 mm caractérisant le climat subdésertique. Les besoins en eau sont essentiellement assurés à partir des nappes fossiles et rarement par les nappes phréatiques aux ressources renouvelables;
- *la zone sahélo-soudanienne* : cette zone occupe 21,9 % du territoire et comprend une partie sahélienne au nord, plus sèche, avec des précipitations variant de 300 à 600 mm et une partie soudanienne au sud, plus arrosée. Les besoins en eau potable et pour l'agriculture (irrigation et élevage) sont essentiellement assurés par les nappes phréatiques, et, en faible proportion, par les eaux de surface et les mares temporaires et permanentes;
- *la zone soudanienne* : cette zone occupe 0,9 % du territoire du pays et reçoit plus de 600 mm d'eau par an. Elle se caractérise par une végétation de savane. Les besoins en eaux sont essentiellement assurés par les eaux de surfaces (les eaux du fleuve Niger et de ses deux principaux affluents tout comme les mares temporaires et permanentes) ainsi qu'à faible proportion par les eaux des nappes phréatiques renouvelables

L'évaporation varie entre 1 700 mm et 2 100 mm d'eau par an. Le déficit hydrique climatique est donc important pendant la saison sèche et est accentué par les vents de l'harmattan, un alizé continental très sec du Sahara, qui souffle du nord-est au sud-ouest d'octobre à février. Au contraire, les vents de la mousson, un alizé austral chargé d'humidité qui souffle du sud-ouest au nord-est de mars à septembre, sont générateurs de pluies.

Pluviométrie

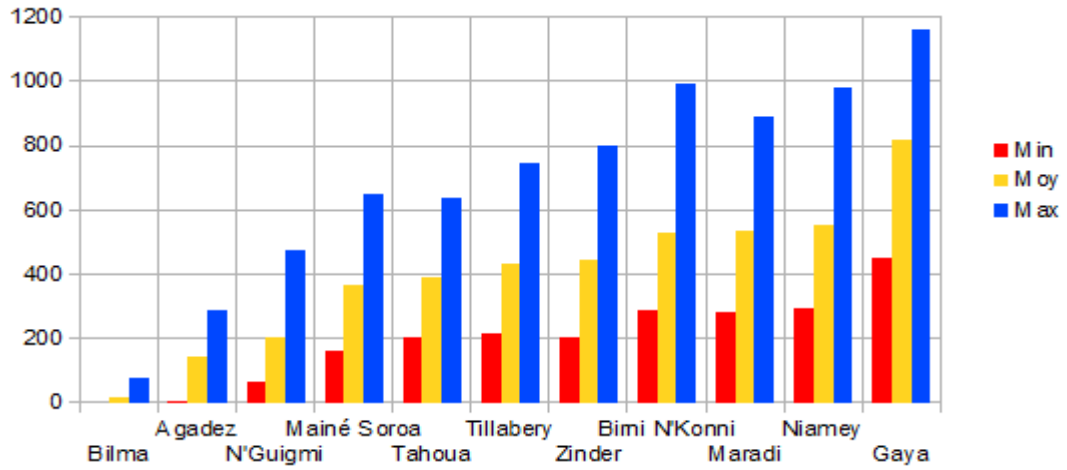
La pluviométrie moyenne annuelle sur les 10 dernières années est représentée sur la Figure 4-1.



Source : SOFRECO, 2015

Figure 4-1 Carte des isohyètes sur la période 2004-2013

Les écarts de la pluviométrie, par rapport à la moyenne à long terme ont tendance à persister pendant une période assez longue. Ainsi, pour certaines stations, les quantités maximales et minimales de la pluviométrie sont très différentes (Figure 4-2).



Source : INS, 2010

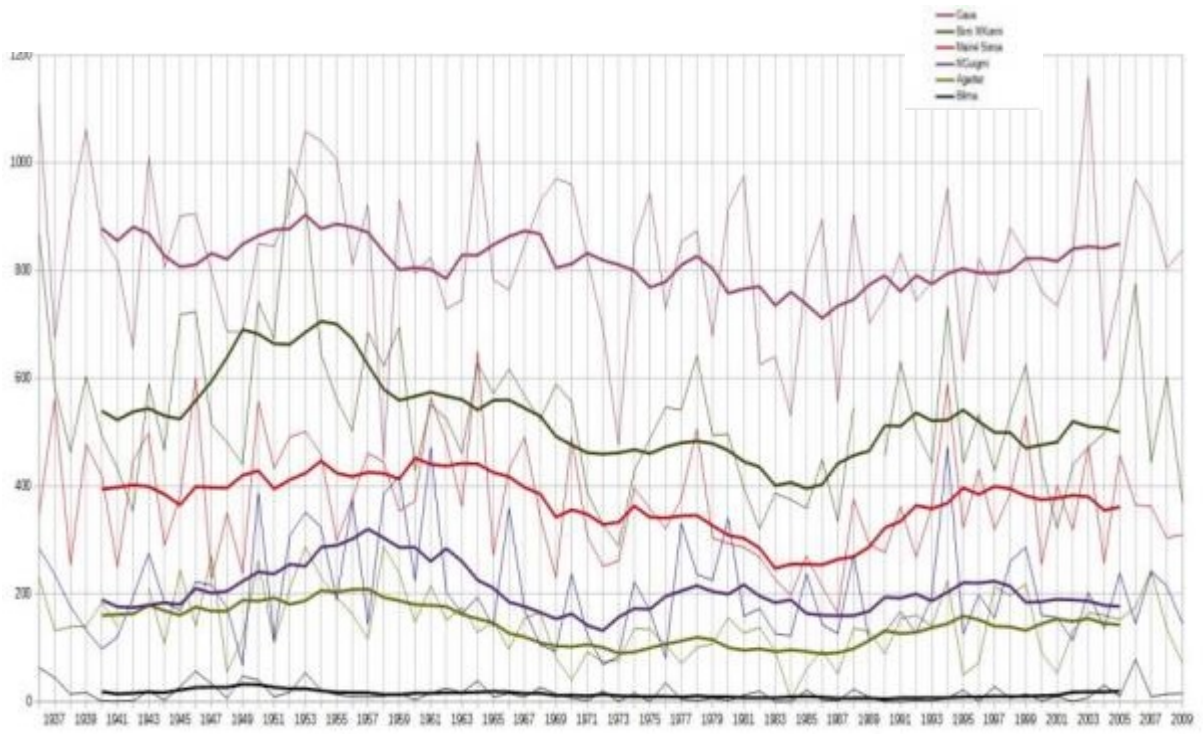
Figure 4-2 Pluviométrie annuelle minimale, moyenne et maximale entre 1944 et 2009

La pluviométrie au Niger est marquée par une grande variabilité spatiale et temporelle. Elle connait depuis ces dernières décennies des perturbations chroniques de grandes ampleurs. Les observations pluviométriques réalisées depuis le début du 19e siècle sur certaines stations (i.e. Niamey) montrent que le pays a connu :

→ une baisse importante de la pluviométrie au cours des dernières décennies;

→ une rupture nette des séries pluviométriques, observée autour des années 1968-1972 avec l'année 1970 comme année charnière.

On remarque clairement les grandes fluctuations interannuelles typiques pour les climats sahélien et désertique, ainsi que la baisse de la pluviométrie entre les années 1950 et 1980 suivie par une hausse plus ou moins prononcée à partir du milieu des années 1980 (Figure 4-3).



Source : INS, 2010

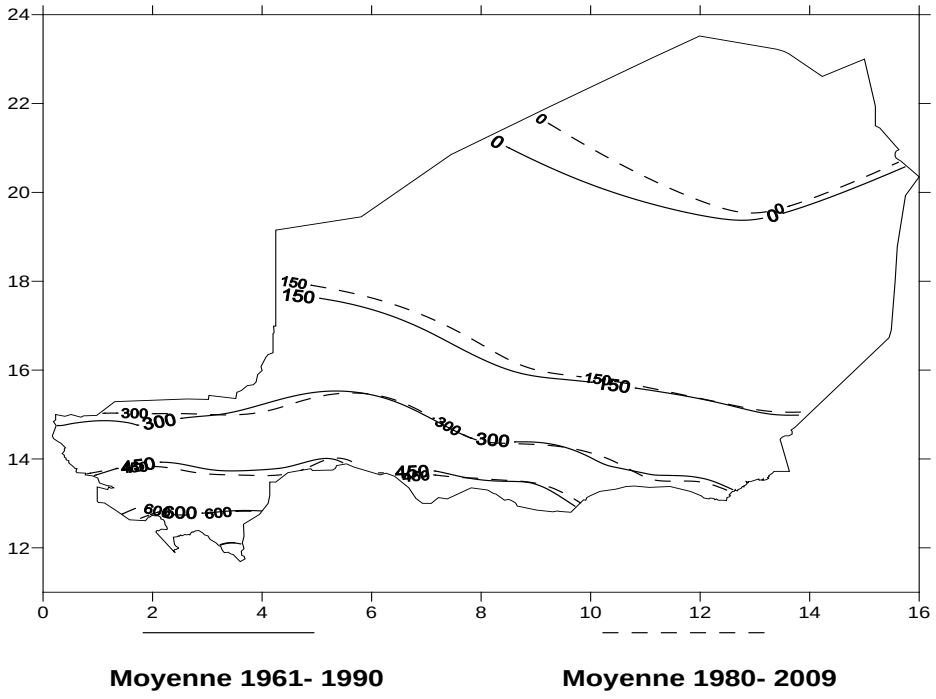
Figure 4-3 Variations pluviométriques entre 1935 et 2009 de quelques stations du Niger

Le déficit pluviométrique pour les années 1980 est en moyenne de l'ordre de 20 %, mais atteint parfois des valeurs supérieures à 30 % dans certaines régions. Des études menées dans toute la région ouest-africaine (Servat *et al.* 1998) montrent que la baisse de la pluviométrie a une forte corrélation avec le nombre d'événements pluvieux. Mais les causes de cette baisse restent à éclaircir.

Les conséquences socio-économiques liées à la baisse et à la variabilité des précipitations sont une accélération du processus de désertification, la baisse de la production céréalière et pastorale ainsi que l'exode des populations rurales en direction des grandes villes.

Cependant, grâce à la reprise timide récente de la pluviométrie, la descente vers le sud des isohyètes semble être moins importante par rapport à la fréquence des années pluviométriques déficitaires ces dernières décennies (surtout à partir de 1990).

La Figure 4-4 montre la position des isohyètes entre 1961-1990 et 1980-2009.



Source : SOFRECO, 2014

Figure 4-4 Isohyètes comparés 1961-1990 et 1980-2009

Les précipitations présentent un gradient nord-sud très marqué: les relevés des stations pluviométriques de Birni N'gaouré (13°05'N) et de Filingué (14°23'N), distantes d'environ 120 km, présentent des différences variant entre 100 et 200 mm/an. Au sud de la région de Dosso, on observe un climat soudanien caractérisé par une constance de la chaleur et une irrégularité spatiotemporelle des précipitations qui varient de 600 à 800 mm par an (Dambo, 2007). En ce qui concerne l'évapotranspiration potentielle (ETP), à Gaya, comme partout dans la zone sahélienne, le pouvoir évaporant de l'atmosphère est très important, mais le potentiel d'évaporation est limité. Les moyennes mensuelles de l'ETP calculées pour la station de Gaya entre 1977 et 2004 varient de 136,8 mm en septembre à 231,1 mm en mars (Dambo, 2007). Pour l'évapotranspiration réelle, qui est la quantité d'eau réellement évaporée, les valeurs annuelles calculées varient entre 626 et 795 mm avec une moyenne de 783 mm sur la période 1977-1998. Quant au bilan hydrique, selon les travaux de Guero (2003, cité Dambo, 2007), dans la région de Gaya le bilan hydrique ne dégage d'excédent que pour les mois d'août et de septembre et, très exceptionnellement, le mois de juillet.

Dans la région de Niamey, le cumul pluviométrique annuel est compris entre 500 et 600 mm enregistrés en 37 jours en moyenne (base de données de l'ILRI, ICRISAT 2000, cité par MAMADOU, 2005). Ces précipitations, de par leur intensité et leurs caractères torrentiels, sont généralement moins profitables aux plantes puisque l'eau ravine et ruisselle rapidement provoquant ainsi la dégradation des terres. Par ailleurs, ces précipitations se caractérisent par leur irrégularité et leur variation dans le temps et dans l'espace très marqué. Mais les quantités maximales ont été toujours enregistrées en juillet et en août.

Pour la station de Niamey, sur 49 ans d'observation (1961 à 2010), les données pluviométriques montrent que les premières pluies tombent en avril ou en mai et une légère diminution des cumuls pluviométriques au cours de la série. La moyenne interannuelle sur cette période est de 511,5 mm par an. La variabilité interannuelle se traduit par une forte fluctuation avec des anomalies négatives des années 1970 à 1974 et de 1980 à 1988. Les années d'après 1988 jusqu'à 2010 connaissent une alternance brusque des années humides et des années sèches.

Dans la région de Tillabéri, l'ETP présente une faible variabilité au niveau interannuel et diminue du nord au sud, avec des valeurs de l'ordre 2 472 mm/an au nord à 2 165 mm/an au sud (moyenne de 1979-1998 (source : PNUD 2001 : ADT du Bassin du Niger). La différence entre les valeurs de l'ETP et celles du cumul pluviométrique annuel indique un fort déficit hydrique sur toute la région.

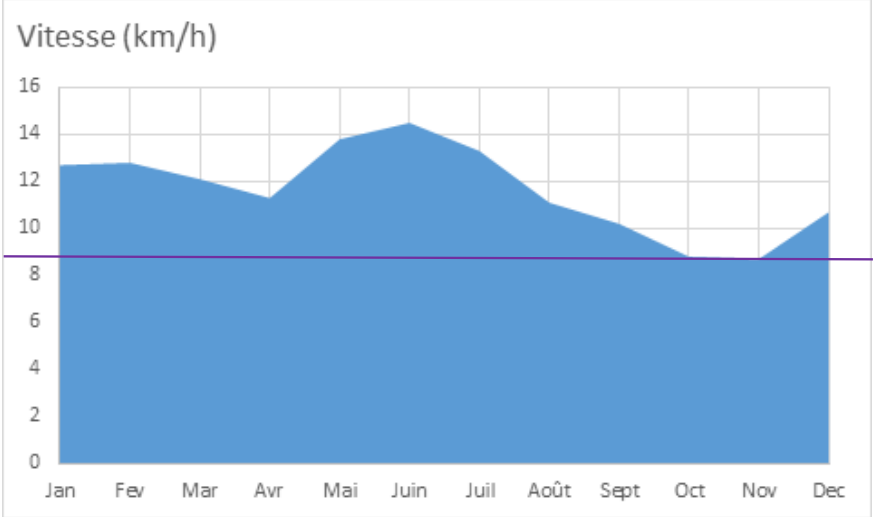
L'humidité relative est liée à l'avancée du front intertropical. Elle est par conséquent plus contrastée, et présente des différences saisonnières encore plus marquées. En hivernage, la moyenne est de 69 % (juin-septembre), contre 31 % en saison sèche. Les moyennes mensuelles varient de 20 % (février-mars) à plus de 7,5 % (août), pour des extrêmes journaliers de 5 % (avril) à 98 % (août).Les températures moyennes maximales enregistrées sont de l'ordre de 40 °C en avril–juin et celles minimales sont de 15 °C en décembre–janvier.

Vents

En ce qui a trait aux vents, la direction journalière moyenne du vent présente une dynamique saisonnière bien marquée et typique des vents alizés qui balaient le Sahel (e.g. Mainguet et Chemin, 1978 ; Sivakumar et Michels, 1996). L'Harmattan, vent sec de direction nord-est, et le flux de mousson, vent humide avec une direction sud-ouest, sont les deux vents qui dominent. Avril et octobre sont des mois de transition où on note des changements de direction, les vents passent de nord-est à sud-ouest et inversement. Ce balancement des directions de vent est lié au déplacement saisonnier de la zone de convergence intertropicale (ZCIT). Les vitesses de vent ne présentent pas une dynamique saisonnière aussi marquée que la direction ou l'humidité de l'air. Les vitesses maximales convergent cependant avec le passage de l'Harmattan et la Mousson (Touré, 2011). L'analyse des données recueillies auprès de la Direction nationale de la météorologie révèle que, dans la zone d'étude (où la seule station synoptique qui existe est celle de Niamey), la vitesse moyenne annuelle du vent est de 3,4 m/s. Les vents les plus forts (3,9 à 5,8 m/s) surviennent en février, mai, juin et juillet; et les plus faibles (3,8 à 4,6 m/s) en octobre et novembre. Toutefois, on note depuis une dizaine d'années la recrudescence de vents violents souvent chargés d'importantes quantités de poussière dont les vitesses peuvent atteindre (5,8 m/s) soit 20,88 km/h (figure 4-5).

L'Harmattan souffle presque constamment d'octobre à février avec des vitesses moyennes de 4 m/s. Les vents de l'Harmattan deviennent très violents et très poussiéreux selon la population. Ainsi, pendant la longue saison sèche, les vents violents s'activent dans leur dynamique de lessivage, laissant les sols complètement dénudés et provoquant aussi l'ensevelissement des points d'eau et des infrastructures socio-économiques (bâtiments, routes, etc.).

La mousson souffle de juin à septembre. Elle apporte la pluie sous forme d'averses violentes précédées de vents de poussière.

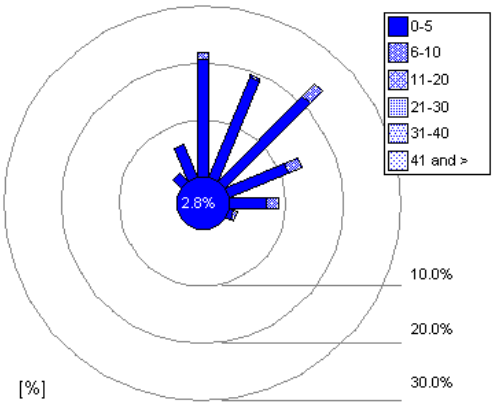


Source : Données Direction de la météorologie nationale du Niger, 2014

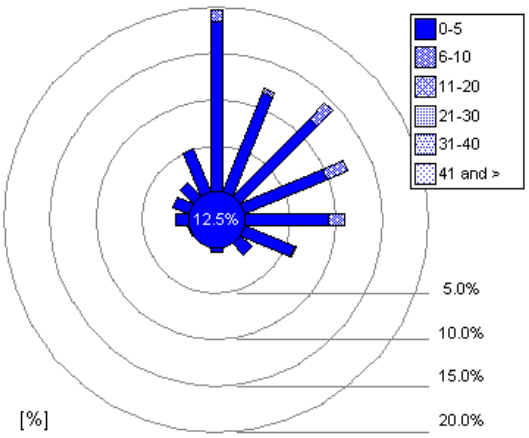
Figure 4-5 Moyenne mensuelle de la vitesse du vent (Niamey aéroport de 2000 à 2012)

Les principales directions des vents sont présentées par les roses des vents mensuelles pour l'année 2013 (figure 4-6). La figure donne pour chaque mois les directions dominantes des vents.

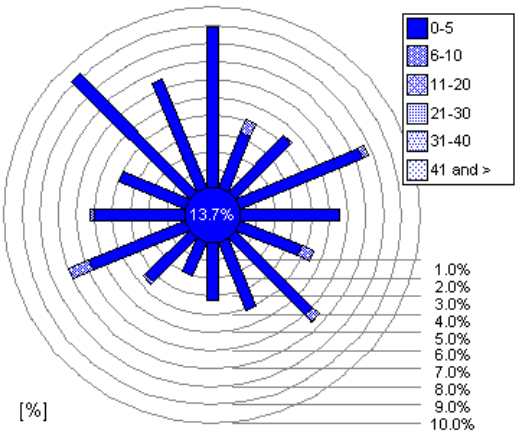
.Janvier



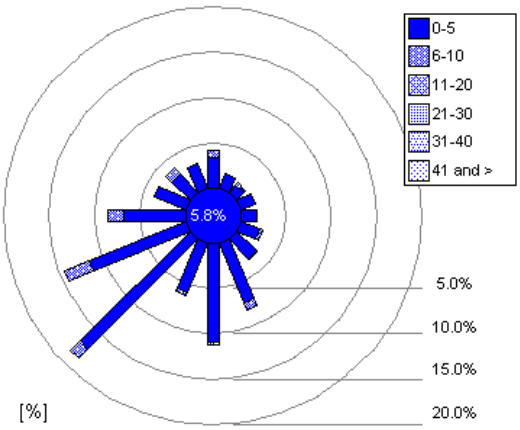
.Février



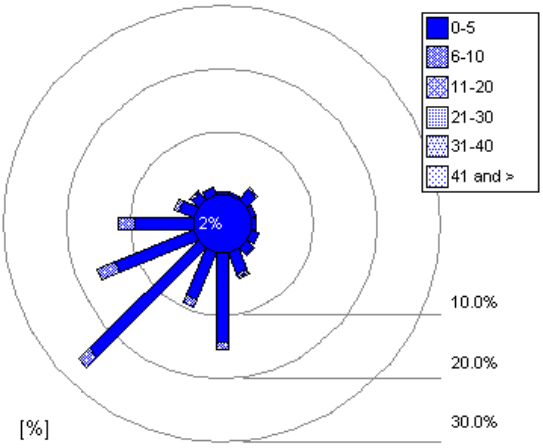
.Mars



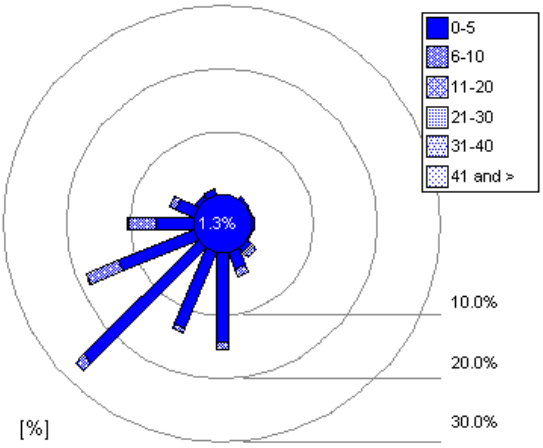
.Avril



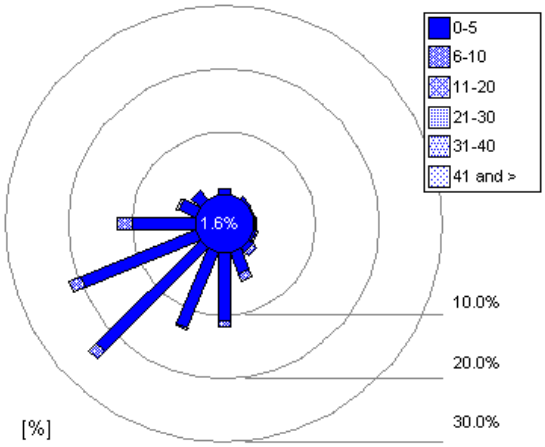
.Mai



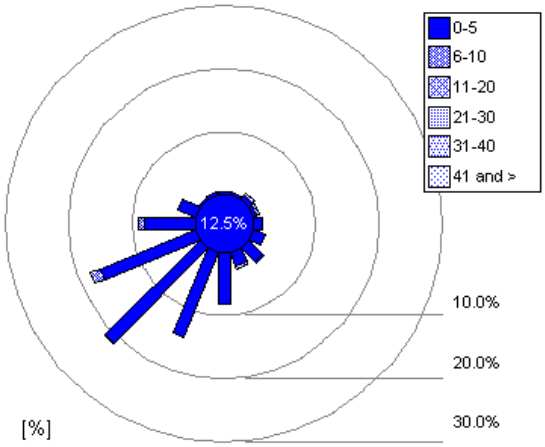
.Juin



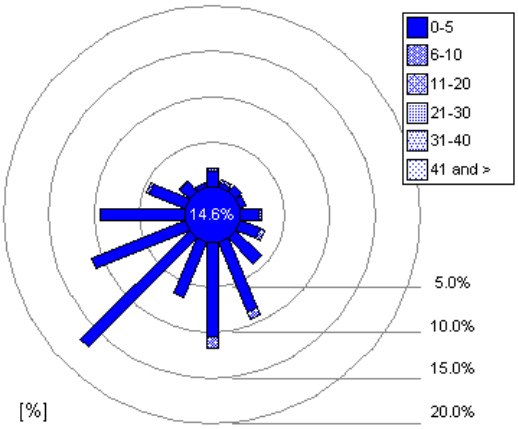
.Juillet



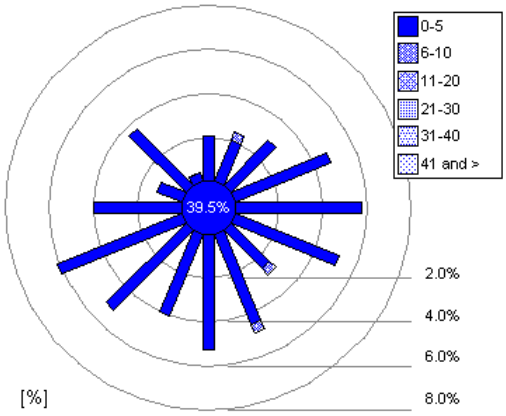
.Août



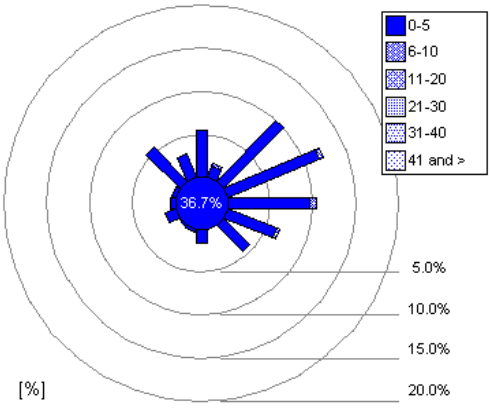
.Septembre



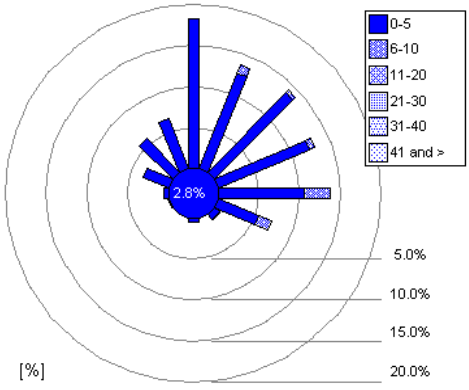
.Octobre



.Novembre



.Décembre



Source : Données Direction de la météorologie nationale du Niger, 2014

Figure 4-6 Roses des vents mensuels pour l'année 2013 à la station de Niamey_aéroport

Risques climatiques

Le Niger est très vulnérable aux risques naturels en raison de la forte variabilité interannuelle des précipitations. Un certain nombre de facteurs contribuent à l'augmentation des risques de catastrophes au Niger, notamment la forte croissance démographique, le déboisement, l'érosion accrue des sols et la dégradation des terres dans les bassins hydrographiques en amont, ainsi que le changement et la variabilité climatique. Le risque de catastrophes est exacerbé par des pratiques d'aménagement du territoire lacunaires, particulièrement dans les agglomérations le long des berges du Niger et de la Komadougou.

Au Niger, dix grandes sécheresses et neuf inondations ont été enregistrées ces trente dernières années. Les épisodes de sécheresse ont entraîné un exode rural et une croissance démographique excessive dans les zones urbaines. Les précipitations exceptionnelles en 2010 et en 2012 ont révélé la forte exposition de nombreuses zones urbaines face au risque d'inondations. La dégradation des bassins versants et l'érosion des sols dans les zones amont ont sérieusement limité la capacité d'infiltration des sols, ce qui entraîne des ruissellements torrentiels avec des conséquences dévastatrices. Les quantités de limon ont augmenté considérablement sur les lits des fleuves. Plus précisément, l'augmentation des surfaces dénudées et dégradées et le ravinement dans le bassin versant de la Sirba, affluent situé sur la rive droite en amont de Niamey, sont considérés comme l'une des principales causes de l'augmentation du risque d'inondations au Niger.

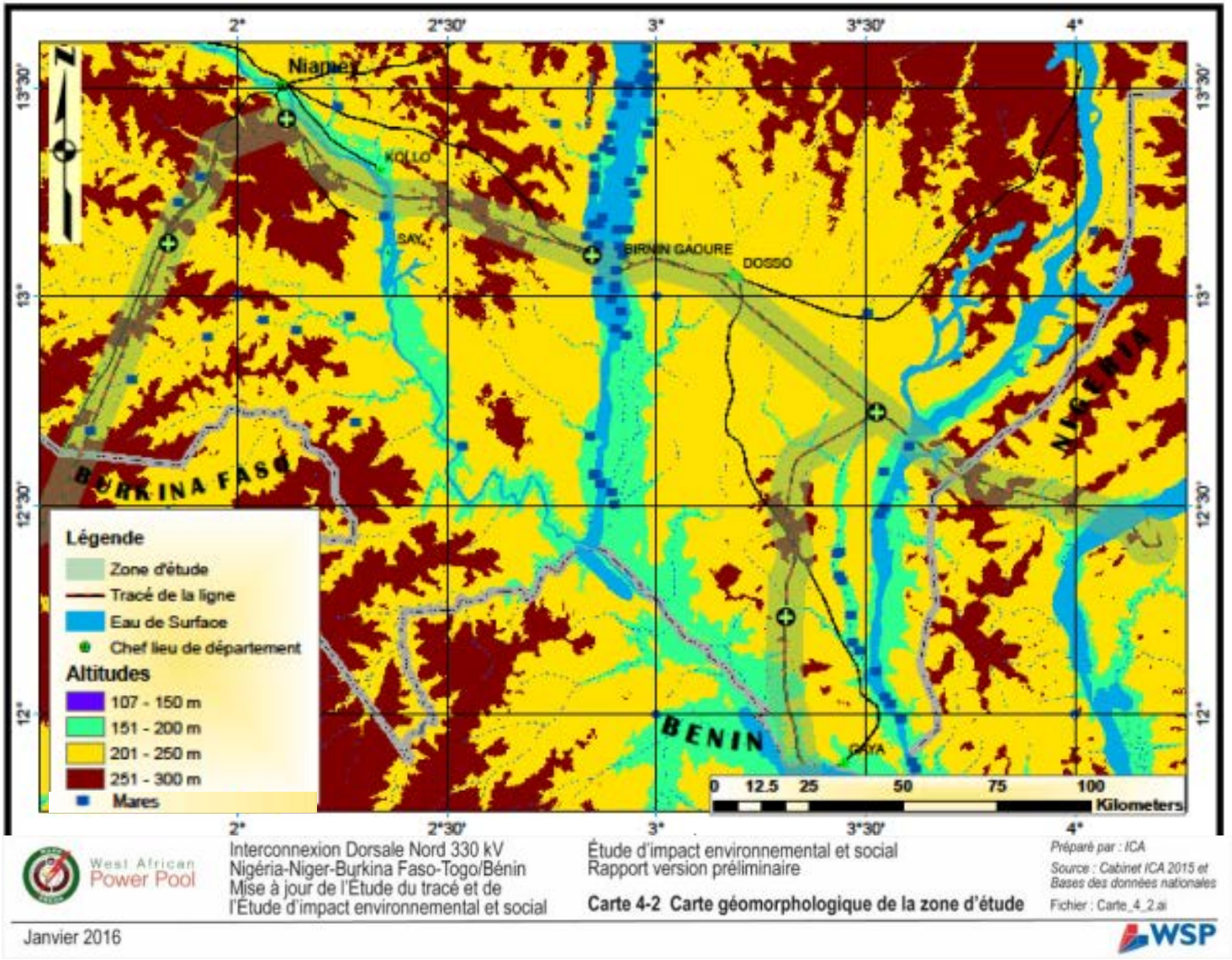
La résilience des Nigériens aux risques de catastrophe est essentiellement favorisée par la mise en œuvre du Plan de développement économique et social (PDES), approuvé en août 2012, qui vise un taux de croissance économique situé autour de 8 % au cours des trois prochaines années. Le PDES constitue le cadre général d'un certain nombre de stratégies spécifiques, dont l'initiative 3N (les Nigériens nourrissent les Nigériens) qui date de septembre 2011, et la Stratégie nationale de réduction des risques de catastrophes, en date d'avril 2013.

La sécheresse et l'insécurité alimentaire sont les principaux risques au Niger, pris en compte par de nombreux programmes depuis la fin de la décennie 1970. Outre la sécheresse, le Niger est de plus en plus vulnérable à divers risques naturels soudains tels que les invasions acridiennes, les inondations (crues et ruissellement), les vents extrêmes et les feux de brousse, lesquels nécessitent une surveillance en temps réel et des prévisions à court terme. Pourtant, les informations fiables sur les risques naturels sont encore lacunaires et leurs effets potentiels sur les systèmes sociaux et économiques nigériens restent encore à déterminer avec précision. Le Dispositif national de prévention et de gestion des crises et catastrophes (DNPGCCA), qui relève de la Primature, est l'organe gouvernemental chargé de coordonner la gestion des risques de catastrophes dans le pays. Un nombre croissant de communes ont mis en place des observatoires de suivi de la vulnérabilité (OSV) qui interviennent au niveau des villages pour recueillir des données et des renseignements sur les facteurs de vulnérabilité tels que les prix des produits sur les marchés locaux, les estimations de la production, l'accessibilité des marchés, les questions liées à la santé, et les aspects environnementaux.

4.2.2 TOPOGRAPHIE

Le relief nigérien est peu contrasté. Au nord-est, les hauts plateaux (800 à 1 000 m d'altitude) sont bordés d'escarpements qui en rendent l'accès difficile. À l'ouest et au sud se trouvent de bas plateaux (200 à 500 m d'altitude), tandis qu'au nord du 17e parallèle s'étend le Massif de l'Aïr, bordé à l'ouest et au sud par une dépression périphérique (INS et ICF International, 2013). Dans la zone d'étude, l'élévation varie entre 159 m et 270 m. La plus faible élévation se trouve au niveau du fleuve Niger et les fortes élévations sont localisées entre Niamey et la frontière du Burkina Faso (Carte 4-2).

Carte 4-2 Géomorphologie de la zone d'étude



Le réseau hydrographique, au fil de l'érosion hydrique, a créé les différentes dépressions. Bien que le relief soit relativement plat, des collines et des vallées sont présentes et montrent des pentes qui atteignent 7,2 % à leur maximum.

La zone d'étude présente, au plan orographique et morphologique, des reliefs peu contrastés appartenant à l'ensemble des bas plateaux de l'ouest et du sud (Morel, 1980 cité Dambo, 2007) nigériens. Ces bas plateaux, vestiges des surfaces d'aplanissement datées du pliocène supérieur, ont été entaillés ici par des cours d'eau pendant les périodes humides du quaternaire. Aujourd'hui, les vallées fossiles sont représentées notamment par les dallols Bosso et Maouri .

Les traits morphologiques majeurs de la zone d'étude sont constitués de bas plateaux couverts de cuirasses ferrugineuses ou de sables entaillés par de larges vallées fossiles. L'analyse de ces paysages permet de distinguer du sommet à la base : les plateaux à cuirasses ferrugineuses, les plateaux ensablés, les versants gréseux et les glacis sableux, les terrasses fossiles et enfin le fond des vallées souvent marécageux. L'ensemble de ces éléments géomorphologiques peut se diviser en cinq types décrits ci-dessous.

Plateaux à cuirasse ferrugineuse

Le premier type est constitué par une série de lambeaux de plateaux à sommet plat d'une altitude variant entre 240 et 270 m. Reliques de la haute surface pliocène, ces plateaux ont conservé leur revêtement à forte induration ferrugineuse. Cette cuirasse ferrugineuse supérieure, plus résistante que les séries tendres sous-jacentes du continental terminal, donne une corniche abrupte surplombant des versants concaves à pente faible et couverts d'éboulis. Ces plateaux de faible superficie, évoluant sous forme de reliefs de cuesta, se développent sur deux bandes latérales situées aux extrémités est et ouest du département de Gaya selon un axe nord-sud.

Dans la région de Niamey et Tillabéri, ces plateaux sont des hautes surfaces sommitales qui atteignent 250 m d'altitude à Boubon. Ces formations s'étalent en surfaces planes sur lesquelles des dépôts de sable éolien ont formé des placages sableux. Les pentes sont régulières et douces, de l'ordre de 0,6%. L'infiltration est très faible et le ruissellement et l'évaporation sont importants.

Plateaux ensablés

Le second type de relief est représenté par un deuxième niveau de plateaux situé en dessous du premier et dont l'altitude varie entre 200 à 240 m. Ce dernier ne dispose plus de la surface pliocène indurée, mais se retrouve fortement recouvert de sable, ce qui lui donne parfois une allure ondulée. Ces sables proviennent d'anciens ergs datant des périodes sèches du quaternaire récent, ils sont fixés par la végétation et nivelés par l'action du ruissellement. Ce type de relief couvre la majeure partie du sous-bassin de Goroubi et forme un escarpement au bord de la vallée du fleuve Niger. Ils proviennent des séries du continental terminal (CT3), constituant les plus hautes terres dans la zone de Gorou Banda. Ces plateaux sont aussi entaillés dans la région pour former des dallols Fogha et Maouri.

Dans la région de Niamey, les talus sont couverts d'un manteau d'éboulis qui proviennent du démantèlement de la cuirasse sommitale des plateaux par des processus de fragmentation liés entre autres aux variations thermiques.

Les glacis

Ils se développent sur les longues pentes de raccordement entre les plateaux et les jupes sableuses. Ce sont des talus de plateaux plus ou moins disséqués et constitués de dépôts très hétérométriques.

Les sols y sont sableux avec moins de 15 % d'argiles. Une mosaïque de plages nues et encroûtées occupe ces unités avec présence de zones de cultures et de jachères. La configuration géomorphologique et topographique de ces vastes glacis est un facteur important pour la rupture d'endoréisme des koris de la région de Niamey principalement sur la rive gauche. En effet, ces vastes glacis dégradés raccordant les plateaux à la vallée du fleuve créent un dénivelé favorable au ruissellement et à la naissance de koris.

Les vallées

Les vallées se situent principalement dans les dallols. Il s'agit de larges plaines de 5 à 15 km orientées nord-sud et creusées dans les formations tendres du continental terminal au niveau de la zone d'étude. Leur altitude est toujours inférieure à 200 m. De manière générale, leur fond plat est comblé d'alluvions sablo-argileuses et de dépôts fluviatiles anciens recouverts de sables éoliens. Plus en détail, on peut remarquer le long de ces vallées, la présence de nombreuses dépressions ou cuvettes (appelées localement fadama). Elles sont parfois entrecoupées par la présence d'anciens cordons dunaires là où l'accumulation des sables éoliens fossiles est très importante. La pente longitudinale des dallols est très faible : 0,1 à 0,2 %, et localement elle peut atteindre 1 %. Les versants, généralement rectilignes, de très faibles pentes (2 à 4 %), se raccordent souvent aux talus des plateaux par des glacis, qui sont des terrains plats sableux de faibles pentes (3 à 8 %). Cette unité s'étend sur une bande centrale nord-sud depuis la frontière avec les départements de Dosso et Dogondoutchi jusqu'à la vallée du fleuve Niger qui appartient aussi à cet ensemble, bien que beaucoup plus basse, son altitude étant inférieure à 160 m.

Dans la région de Niamey, les bas-fonds des koris sont définis comme des fonds plats ou concaves constituant des axes d'écoulements temporaires; ils sont inondés pendant des périodes de plusieurs jours et on y trouve des sols aux caractéristiques hydromorphes.

Les dépressions interplateaux cuirassés et tabulaires étaient occupées par des séries de mares endoréiques qui, depuis une trentaine d'années, ont été fréquemment connectées entre elles par des écoulements formés lors d'orages violents. Ainsi, ont été creusées (ou recreusées) des vallées, les koris. Les vastes glacis formés sur des structures essentiellement sableuses issues de dépôts éoliens et fossilisés favorisent la naissance des koris, suite à l'augmentation du ruissellement observé depuis plusieurs décennies. Sur ces vastes glacis interplateaux tabulaires se sont formés d'importants koris endoréiques et devenus exoréiques par la suite (ruissellement de plus en plus important).

Les dunes

Les dunes appelées aussi des cordons dunaires constituent un placage de sable rouge homogène à la base des plateaux en auréoles de 600 à 800 m de large en rive droite (Ousseini et Morel, 1989). Les formations de dunes seraient dues à des dépôts éoliens (erg ancien) correspondant à une phase aride du pléistocène antérieur (50 000 B.P.). Les dunes de sable fixées, qui recouvrent le plateau gréseux, s'observent jusqu'au sud du 12e parallèle. Elles sont les témoins des avancées lors de climats arides au cours du quaternaire, tel que l'aride Ogolien qui va de 20 000 à 12 000 ans B.P. (Morel, 1981; Rognon, 1989, cité I. Mamadou, 2012).

La partie haute des jupes est occupée par des piémonts dégradés avec une pente allant de 5 % à moins de 3 %. Sur la partie aval de la jupe sableuse, l'infiltration est très élevée. Sur l'ensemble de l'unité, le drainage est rapide et très marqué, avec la présence de ravines qui convergent vers les bas-fonds. C'est un vaste espace aux sols ferrallitiques occupés par les jachères et les cultures pluviales.

4.2.3 GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

4.2.3.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La zone d'étude se trouve sur la bordure sud-ouest du grand bassin sédimentaire des lullemeden qui s'étend sur plus de 400 000 km^2 dans la partie centrale du Niger et se poursuit, à l'est vers le bassin sédimentaire du Tchad et à l'ouest vers le bassin de Taoudeni (Mali). Au sud-ouest, les formations sédimentaires du bassin reposent en discordance sur le socle cristallin du Liptako-Gourma (Carte 4-3).

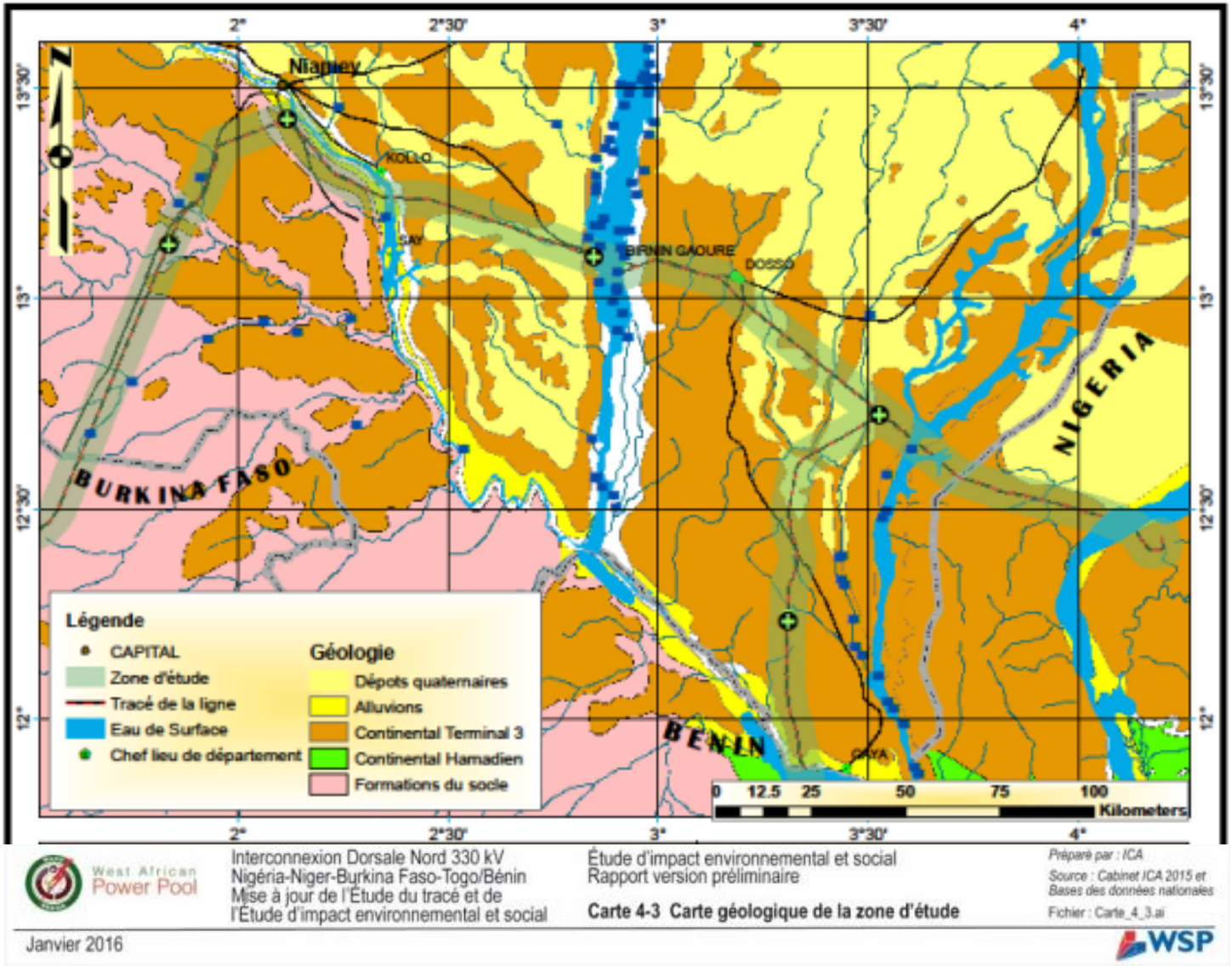
Trois phases distinctes composent le grand bassin sédimentaire des lullemeden : une phase continentale (continental intercalaire/hamadien), une phase marine à transgression multiples (crétacé supérieur, paléocène et eocène) et une phase continentale (continental terminal).

Lors de la formation du grand bassin sédimentaire, des dépôts quaternaires alluviaux se sont déposés dans les vallées du dallol Maouri et du dallol Fogha en formant parfois des couches épaisses de plusieurs dizaines de mètres. Ces couches sont constituées de graviers, de sables à granulométrie variable et d'argile à épaisseur également variable.

Ainsi, la stratigraphie dans cette partie du bassin comprend de bas en haut (Figures 4-7 et 4-8):

- → le socle précambrien;
- → la série du continental hamadien (CH);
- → la série marno-calcaire du paléocène/eocène;
- → la série du continental terminal inférieur (CT1);
- → la série du continental terminal moyen (CT2);
- → la série du continental terminal supérieur (CT3);
- → les dépôts alluvionnaires du quaternaire.

Carte 4-3 Carte géologique de la zone d'étude



Socle précambrien

Le socle précambrien du Liptako Gourma, principalement métamorphique (quartzites, schistes et grauwackes) et magmatiques (granites syntectoniques) dans le lit du fleuve Niger. Ce socle, affleurant en bordure du fleuve, plonge vers l'est sous la couverture sédimentaire du Bassin d'Iullemeden. Les formations précambriennes ont été affectées par une tectonique cassante ayant provoquée une fracturation à toutes les échelles, des joints aux failles majeures. Les directions prépondérantes de fracturation sont, par ordre d'importance décroissante: NO-SE, NE-SO, E-O et N-S. Dans le secteur d'étude, l'analyse des coupes lithologiques des forages existants montre que le socle voltaïen est constitué d'un ensemble de grès arkosiques à intrusion locale (zone de Tamou) et de quartzite plus ou moins fracturé et altéré. Le socle est (précambrien inférieur) rencontré entre 300-350 mètres de profondeur très métamorphosés par la présence de schistes cristallisé et de gneiss.

Le Socle précambrien dans l'extrême sud-ouest de la portion nationale du bassin sédimentaire, est essentiellement constitué de granite et de granite sub-affleurant en contact avec des schistes. Le socle granitique affleure partout dans le lit et sur la rive droite du fleuve.

Série du continental hamadien (CH)

La série du continental hamadien repose sur le socle précambrien. Elle est constituée en général de sables moyens à grossiers. On rencontre cependant par endroits des grès tendres. Elle couvre toute la portion du bassin sauf la bordure sud-ouest. Son épaisseur est mal connue car aucun forage ne l'a totalement traversée.

Série marno-calcaire du paléocène/eocène

La série paléocène/eocène est constituée de marnes, calcaires et d'attapulgites (argiles grises bleuâtres gonflantes) d'épaisseur variant de 0 m dans le sud-ouest (sud-dallol Maouri, sud-dallol Bosso) à plus de 50 m dans la partie centrale du bassin. Ces dépôts sont marins et contrôlent la minéralisation des eaux souterraines.

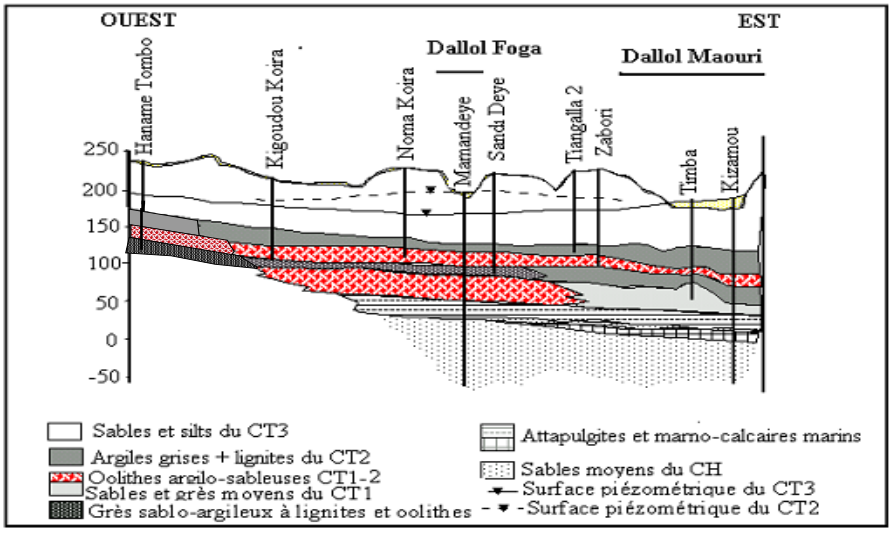
Série du continental terminal inférieur (CT1)

La série du CT1 présente des variations de faciès lithologiques à travers la zone d'étude. Elle est constituée de sables moyens à grossiers dans la partie centrale du bassin. Ailleurs, elle devient oolithique ou gréso-oolithique. Son épaisseur est variable, de l'ordre de 0 m à 20 m. Cette série, en tant qu'unité individualisée n'existe pas dans la partie sud de la zone d'étude.

Série du continental terminal moyen (CT2)

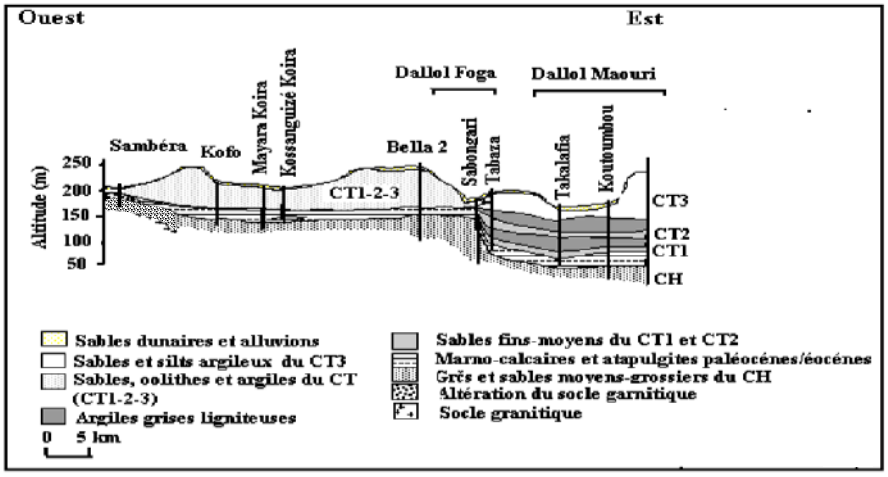
La série du CT2 est constituée de deux couches d'argiles grises à lignite prenant en sandwich une couche de sable dans la partie nord et nord-est du bassin. Cette couche de sable passe à des oolithes ferrugineuses dans une matrice argilo-sableuse dans le reste du bassin. La série n'existe pas dans la partie ouest du bassin.

L'épaisseur de la série varie ainsi de 0 m dans le sud et sud-ouest à 20 m dans le centre et l'est du bassin.



Source : SOFRECO, 2015

Figure 4-7 Coupe géologique Est – Ouest à travers le bassin du Niger



Source : SOFRECO, 2015

Figure 4-8 Coupe géologique Est – Ouest de la portion nationale du bassin

Série du continental terminal supérieur (CT3)

La série du CT3 est constituée essentiellement de sables plus ou moins consolidés et de silts plus ou moins argileux. En bordure sud-ouest et sud du bassin, de rares oolithes ferrugineuses disséminées y sont observées. Cette série couvre presque toute la portion nationale du bassin sauf la partie sud.

L'épaisseur est variable : de 0 m à plus de 300 m d'une manière générale.

Dépôts quaternaires

Les dépôts alluvionnaires du quaternaire comprennent les sables éoliens fixés ou non et les alluvions des vallées (fleuve Niger, Dallol Maouri, Dallol Foga, Dallol Bosso). L'épaisseur des sables éoliens reste en général faible tandis que les alluvions de vallées peuvent avoir une épaisseur atteignant 15-20m.

4.2.3.2 CADRE PÉDOLOGIQUE

En se référant au zonage climatique, les types de sol se répartissent comme suit au Niger (rapport sur l'état de l'environnement au Niger, 1re édition, août 2005, Ce S.I.A, MHE/LCD) :

- → la zone saharienne caractérisée par des sols minéraux bruts occupe oolithes ferrugineuses soit 65 % de la surface totale ;
- → la zone sahélo-saharienne, caractérisée par des sols peu évolués d'apports éoliens et sols brun rouge à dominance sableux, occupe 15,5 M ha soit 12,2 % de la surface totale ;
- → la zone sahélo-soudanienne caractérisée par des sols ferrugineux tropicaux occupe 27,7 Mha soit 21,9 % de la surface totale ;
- → la zone soudanienne caractérisée par des sols ferrugineux et sols fersialitiques occupe 1,1 Mha soit 0,9 % de la surface totale.

Selon la cartographie de l'occupation du sol faite par l'OSS et le CNSEE réalisée en 2015, les proportions des différentes occupations du sol sont les suivantes :

- → étendue dunaire et sol nu : 51,4 %;
- → savane et steppe : 21,7 %;
- → affleurements rocheux : 16,3 %;
- → cultures : 9,1 %;
- → bâti : 1,6 %;
- → plan d'eau : 0,01 %;
- → forêt : 0,02 %.

La superficie des terres cultivées s'étend sur 11 529 289 ha. Le relief nigérien est peu contrasté. Les sols sont sablonneux ou argilo-sablonneux, pauvres en éléments nutritifs et en matière organique, et demandent des quantités énormes d'eau pour l'irrigation. Les sols cultivables sont à 80 % dunaires et 15 à 20 % sont des sols hydromorphes moyennement argileux.

La pédogenèse, qui est l'ensemble des mécanismes de formation des sols, dépend, en grande partie, du climat avec intervention des facteurs géologique, topographique et hydrographique.

Dans la zone du projet, on distingue cinq catégories de sols réparties selon les différents types de relief décrits à savoir (Carte 4-4):

Les sols minéraux bruts d'érosion

Moins répandus dans la zone d'étude, ils se rencontrent sur les sommets des plateaux à cuirasse ferrugineuse. Ils sont très peu évolués (profil A/C) et n'ont pratiquement aucune valeur agronomique.

Les sols peu évolués d'érosion

Ils occupent aussi les sommets des plateaux et sont beaucoup plus abondamment répartis que les précédents. Ils ont un profil A/C avec l'horizon A peu épais et pauvre en matière organique**.**

Les sols ferrugineux tropicaux

Ils sont les plus répandus et s'étendent sur l'ensemble des plateaux ensablés, sur les terrasses du fleuve et dans les dallols. Ils sont plus évolués et assez profonds à cause des fortes précipitations enregistrées dans la zone, facilitant du coup la décomposition rapide de la matière organique. On rencontre dans cette catégorie, des sols non ou peu lessivés qui se sont formés sur sable ou grès du continental terminal avec des épaisseurs pouvant dépasser 2 m.

Avec un profil souvent peu différencié, leurs horizons superficiels comportent très peu de matière organique (environ 0,5 %) et d'argiles (2 à 5 %). Ces sols sont identifiés par l'INRAN (2004) sur le site

de Kizamou où ils présentent une texture grossière sur plus de 1,3 m avec un pH légèrement acide. Malgré leur relative pauvreté, ces sols sont très faciles à travailler et conviennent parfaitement à la culture peu exigeante du mil qui reste l'une des principales spéculations de la zone d'étude. Seulement, aujourd'hui, ces sols sont sous forte pression agricole et sont fragilisés par la réduction, voire la disparition totale de la jachère.

Les sols ferralitiques sur argiles sableuses

Ils sont rencontrés sur les plateaux ensablés du sud (entre le dallol Maouri et la vallée du fleuve Niger) et sont parfois associés à des sols ferrugineux lessivés. Ils sont épais, de texture sablo-limoneuse ou sablo-argileuse, offrant une grande capacité de stockage d'eau.

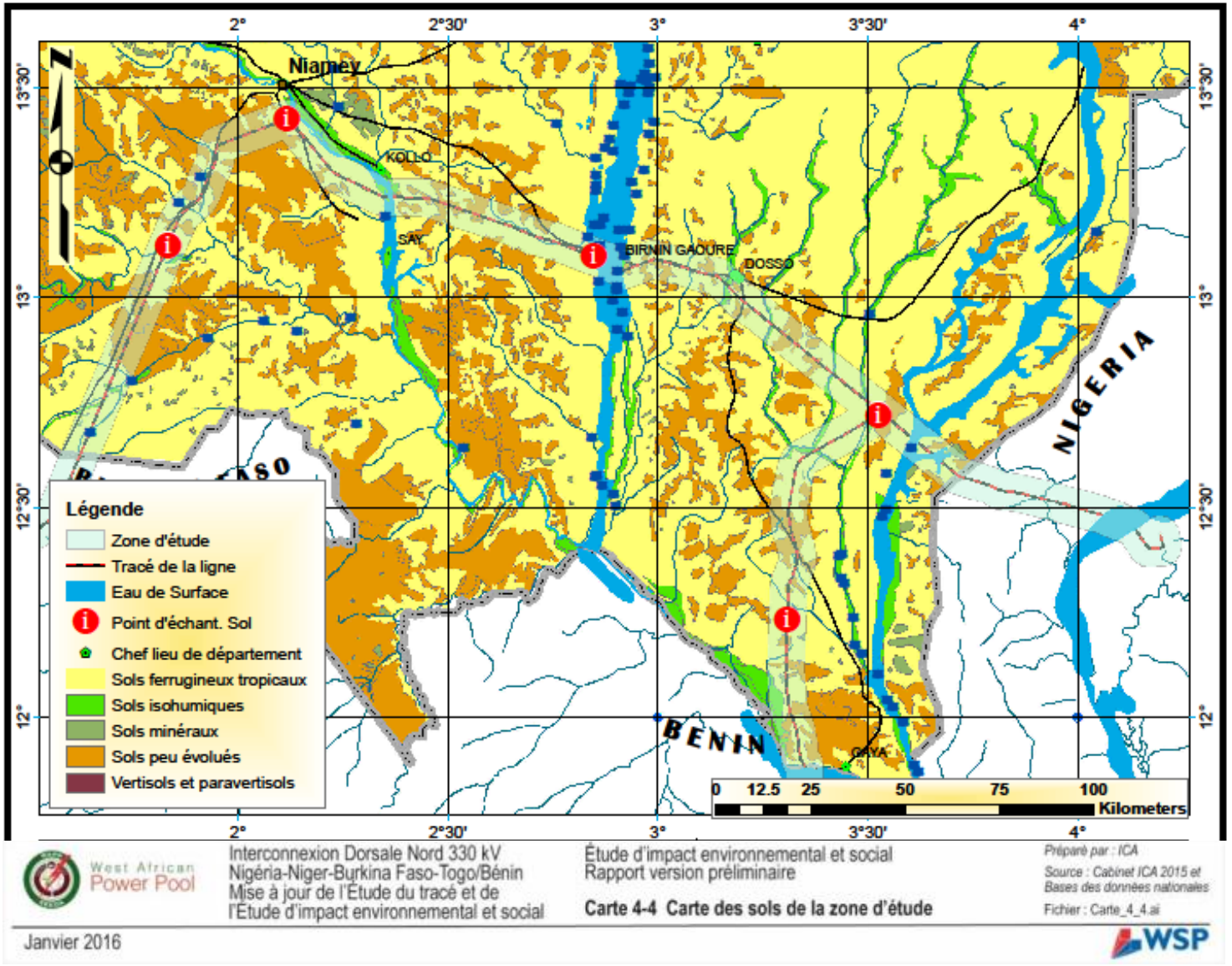
Les sols hydromorphes

Ils sont localisés le long des dallols et dans la vallée du fleuve Niger. Ils sont par contre halomorphes dans la vallée du Fogha où le taux en chlorure de sodium est très élevé. Ils se caractérisent par une présence constante d'eau dans la partie inférieure de leur profil. Il s'agit de sols argileux et lourds donc difficiles à travailler. Certains sols appartenant à cette famille possèdent une bonne perméabilité due à leur excellente structure et ils peuvent facilement se drainer si les conditions topographiques le permettent.

Sur le site irrigué de Yélou, l'INRAN (2004) a mis en évidence des sols d'apport alluvial, hydromorphes à pseudogley d'ensemble. De texture moyenne argilo-limono-sableuse avec un pH légèrement alcalin (7,5) et une faible teneur en matière organique, ces sols disposent d'un complexe absorbant essentiellement composé de magnésium, de calcium et de sodium dont le taux augmente avec la profondeur. Ainsi l'irrigation doit être surveillée, car il y a risque de remontée du sodium avec la nappe phréatique. Sur le site de Kizamou cinq groupes de sols furent identifiés (INRAN, 2004) appartenant tous à la famille des sols d'apports alluviaux. Parmi ces sols, certains ont une salinité tellement élevée que rien n'y pousse. Leur surface est compacte et recouverte de salant noir, preuve de la destruction de leur structure et la solubilisation de la matière organique provoquée par la forte teneur en sodium.

Dans les cuvettes du fleuve et des dallols, où coexistent sols hydromorphes et halomorphes, plusieurs cultures peuvent être pratiquées malgré les risques de salinisation, en l'occurrence la riziculture, le maraîchage et la canne à sucre. Les sols hydromorphes présentent deux faciès: sableux et à texture plus fine, constituant le lit mineur des dallols. Le faciès sableux est aujourd'hui très surexploité au point où l'on assiste à une crise de fertilité entraînant une baisse de la production (Guéro et al. 2002).

Carte 4-4 **Carte des sols de la zone d'étude**

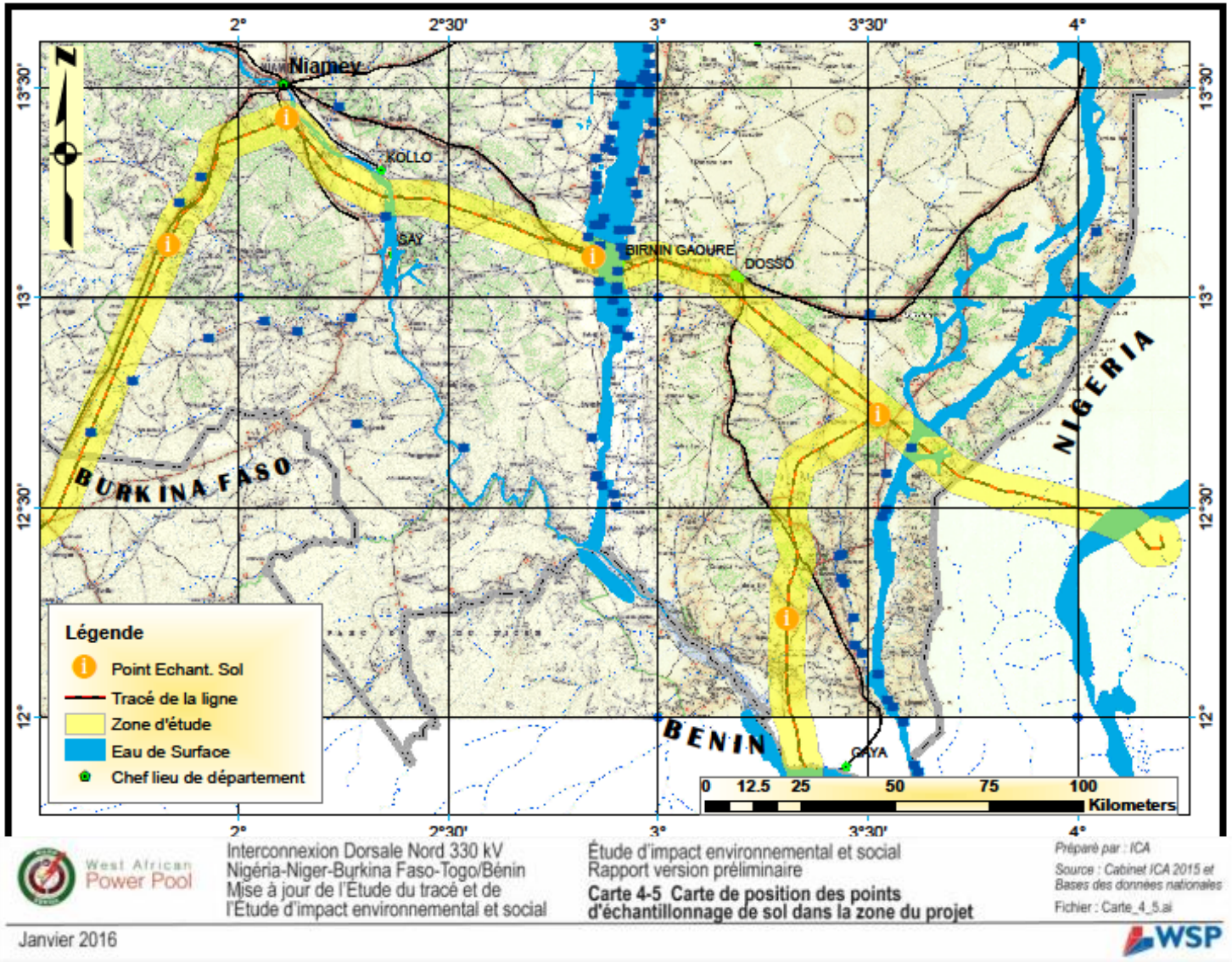


4.2.4 QUALITÉ DES SOLS

4.2.4.1 MÉTHODOLOGIE

Des prélèvements des sols ont été effectués afin de caractériser la composition minérale des sols de la zone d'étude, plus spécialement dans l'emprise du projet. La méthode l'échantillonnage de faible profondeur (40 cm) a permis de prélever des échantillons représentatifs des sites échantillonnés. Un nombre total de 5 échantillons ont été prélevés (Carte 4-5). Les échantillons ont été prélevés afin qu'ils subissent qu'un minimum d'altérations découlant de leur prélèvement. Un volume de 1 kg a été prélevé pour chacun des échantillons.

Carte 4-5 **Carte de position des points d'échantillonnage de sol dans la zone du projet**



Un trou a été creusé à l'aide de la pelle ou de la truelle. Le trou avait une bonne surface avec des parois stables afin d'éviter que les sols de surface ne retombent dans le fond et qu'ils se mélangent à l'échantillon. L'échantillon doit alors être prélevé de préférence sur les parois, à une profondeur bien définie. Le préleveur devait procéder de la façon la plus systématique possible afin de pouvoir reproduire les mêmes conditions d'échantillonnage d'un emplacement à l'autre.

Afin de minimiser les risques de contamination liés à l'équipement d'échantillonnage, les outils ont été nettoyés de façon adéquate, et selon un protocole établi. En outre, les échantillons prélevés de sols ont été décrits et identifiés correctement surtout pour éviter les ambiguïtés lors de l'analyse au laboratoire ou lors de l'interprétation des résultats. La localisation du point d'échantillonnage (coordonnées géographiques) a été également nécessaire pour pouvoir associer le résultat analytique à son emplacement. Finalement, les échantillons ont été conservés et manipulés selon les prescriptions du laboratoire d'analyse. Les analyses de ces échantillons de sols ont été réalisées au laboratoire de l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-aride (ICRISAT).

Les principaux éléments dosés sont le phosphore, le potassium et le magnésium. Ce sont les éléments nutritifs qui, outre l'azote, sont le plus souvent épandus comme fertilisants. Les éléments traces (métaux lourds) du sol notamment : l'aluminium, le plomb, le chrome, le cuivre, le zinc, le cadmium, le nickel et l'arsenic ont été analysés par le laboratoire de l'ICRISAT pour apprécier le degré de contamination du sol dans cet état initial.

4.2.4.2 RÉSULTATS

Selon la typologie des sols dans la zone d'étude, les résultats des analyses chimiques montrent que les cinq sites qui ont fait l'objet d'échantillonnage de sols présentent les caractéristiques suivantes (Tableau 4-1).

Sites S1 et S5 : Sols peu évolués

Caractérisés par un profil faiblement différencié dans lequel on peut seulement distinguer un ou plusieurs horizons humifères reposant sur le matériau originel. La cause de cette faible évolution peut être due soit à des conditions climatiques arides ne permettant pas une évolution plus poussée du sol, soit des facteurs mécaniques d'érosion ou d'apport. Les sols peu évolués d'apports sont les seuls présentant un intérêt agricole. Ils sont observés essentiellement sur les dépôts alluviaux récents des vallées de certains affluents droits du Niger. Ces sols sont acides et présentent un pH compris entre 5 et 5,5 avec des valeurs de conductivité électrique entre 100 et 150 µS/cm. Ces sols ne sont pas contaminés, car ils présentent des valeurs très faibles en métaux lourds notamment le cadmium, le nickel et l'arsenic.

Sites S3 : Sols hydromorphes

Ils sont localisés le long des dallols et dans la vallée du fleuve Niger. Le site échantillonné se trouve dans le Dalloll Bosso où le taux en chlorure de sodium est très élevé. Les sols en place se caractérisent par une présence constante d'eau dans la partie inférieure de leur profil. Il s'agit de sols argileux et lourds, donc difficiles à travailler. Certains sols appartenant à cette famille possèdent une bonne perméabilité due à leur excellente structure et ils peuvent facilement se drainer si les conditions topographiques le permettent.

Leur intérêt en zone semi-aride est de bénéficier d'une alimentation en eau plus abondante et prolongée que celle des sols bien drainés. À l'emprise du site échantillonné, le sol présente un pH acide de l'ordre de 6 avec des valeurs de conductivité électrique de 152 µS/cm. Ce sol a également de faibles valeurs en éléments traces notamment l'aluminium, le cadmium, le nickel et l'arsenic ainsi que celle des sulfates (SO4).

Sites S2 et S4 : Les sols ferrugineux tropicaux

Les sols ferrugineux tropicaux sont les plus répandus dans la zone d'étude et s'étendent sur l'ensemble des plateaux ensablés, sur les terrasses du fleuve Niger et dans les dallols. Ils sont plus évolués, assez profonds à cause des fortes précipitations enregistrées dans la zone, facilitant du coup la décomposition rapide de la matière organique. On rencontre dans cette catégorie, des sols non ou peu

lessivés qui se sont formés sur sable ou grès du Continental Terminal avec des épaisseurs pouvant dépasser deux mètres. Ils sont chimiquement pauvres, mais très alimentés en eau du fait de leur position topographique. Les sols sableux des vallées creusées dans le plateau gréseux du Continental Terminal constituent les principaux sols du Niger Ouest pour la culture de l'arachide. Ils sont souvent érodés, particulièrement dans les régions à population dense. Ils doivent être restaurés et nécessitent des précautions culturales. La forte sensibilité à l'érosion éolienne des sols développés sur les formations sableuses éoliennes récentes entraine une contre-indication à la culture, moins stricte toutefois, par suite d'une pluviométrie plus élevée. Ces sols sont acides présentant un pH compris entre 4,9 et 5,2 avec des valeurs de conductivités électriques entre 130 et 173 µS/cm. Ils ne sont pas contaminés, car ils présentent des valeurs très faibles en métaux lourds notamment le Cadmium, le Nickel et l'Arsenic.

Tableau 4-1 Résultats d'analyses des sols échantillonnés dans la zone d'étude

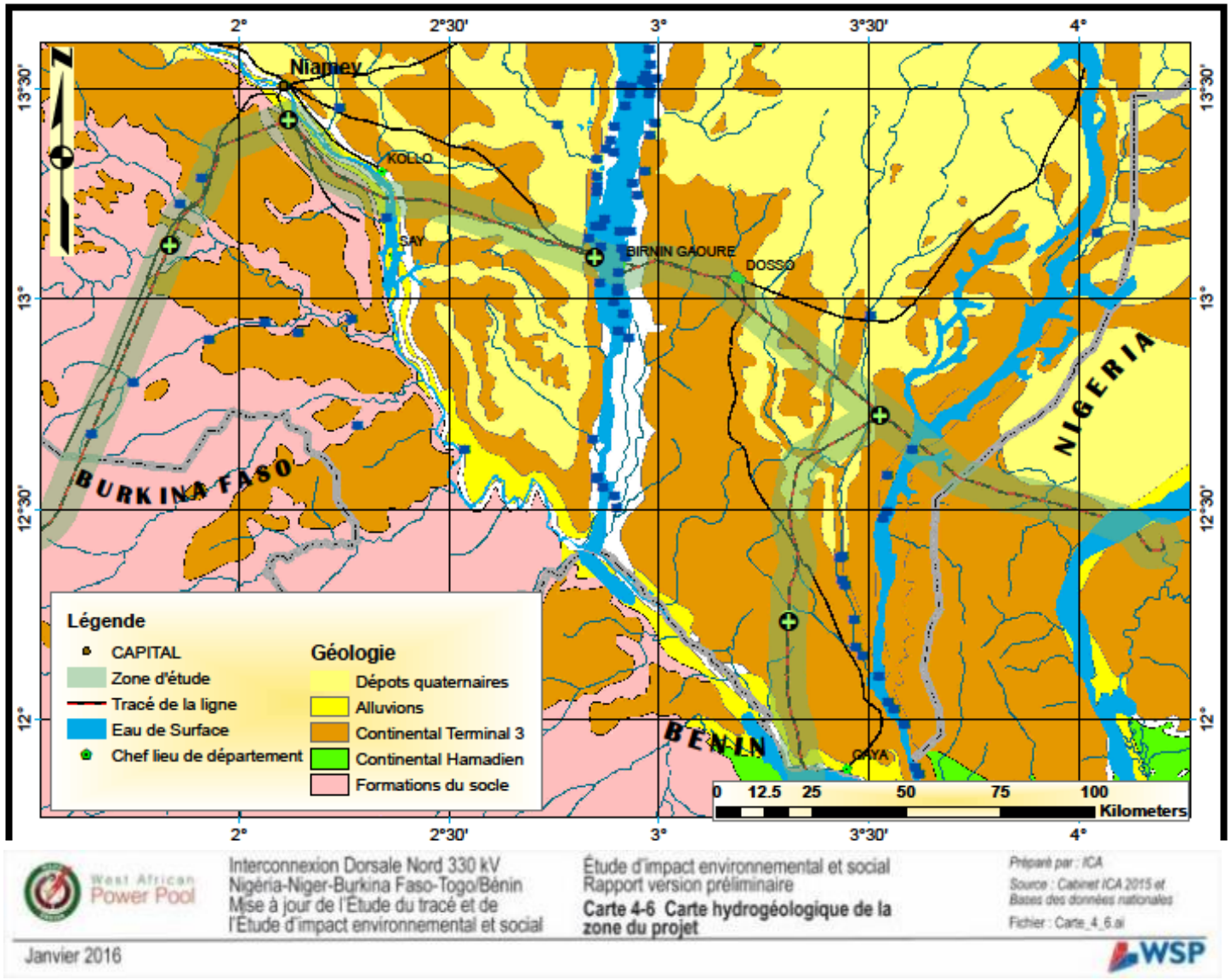
CODE ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	AL (G/KG)	CD (MG/KG)	PB (MG/KG)	AS (MG/KG)	NI (MG/KG)	CR (MG/KG)	CU (MG/KG)	ZN (MG/KG)	SO4 (MG/KG)	PH	CE (µS/CM)
S1	09/09/2015	9.6	0	7.5	0	0.75	30	12	48	5.5	5.19	104
S2	09/09/2015	6.3	0	6	0	0	21.8	7.5	28.5	3.2	4.9	138
S3	10/09/2015	1.7	0.1	5.3	0	0	15	4.5	11.3	2.3	5.96	152
S4	10/09/2015	4.9	0.8	6.8	0	0	16.5	6	17.3	4.5	5.27	173
S5	11/09/2015	8	0.1	6.8	0	0	19.5	6	6.8	7.5	5.03	149

Al : Aluminium, Cd : Cadnium, Pb : Plomb, As : Arsenic, Ni : Nickel, Cr : Chrome, Cu : Cuivre, Zn : Zinc, SO_4: ion sulfate, pH : potentiel hydrogène, CE : conductivité électrique

4.2.5 RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE

La zone d'étude se trouve à cheval entre la partie occidentale du bassin du Niger et les formations du socle du Liptako Gourma. Une petite partie du bassin sédimentaire est située au Nigéria dans l'état de Kebbi, et au Bénin dans la zone frontalière Bénin-Nigéria. Elle est constituée de formations gréso-argileuses de la formation de Illo et est hydrogéologiquement indépendante du reste du bassin de Sokoto. Elle est rattachée à la partie béninoise du système aquifère des Iullemeden, dont elle constitue un exutoire vers le fleuve Niger. Les aquifères qui existent dans la zone d'étude sont décrits ci-dessous (Carte 4-6 et Figure 4-9).

Carte 4-6 Carte hydrogéologique de la zone du projet



Aquifère du continental intercalaire / hamadien

Le réservoir de l'aquifère est constitué de grès fins à grossiers à ciment kaolinitique et de sables moyens à grossiers plus ou moins consolidés dans les vallées. Des niveaux charbonneux et pyriteux sont localement notés dans les termes supérieurs de la série. Dans la partie centrale du bassin, le CH présente un faciès plus fin et argileux constitué d'alternance de sables fins et d'argiles sableuses d'âge sénonien avec une épaisseur d'environ 200 m par endroit reposant sur des grès fins à grossiers du continental intercalaire (Greigert, 1956 ; Icard, 1983). Les valeurs moyennes calculées de la transmissivité et de la perméabilité de l'aquifère sont respectivement de 3.10^{-2} $m^2.s^{-1}$ et de $6,5.10^{-4}$ $m.s^{-1}$.

L'épaisseur de la série est estimée à environ 600 m par la géophysique (Tirat, 1964). La profondeur des forages nécessaires pour l'exploiter varie de 150 m dans l'extrême sud du dallol Maouri à plus de 500 m dans la partie nord du bassin (région de Tahoua). L'aquifère du CH est surmonté par une couche de dépôts marins d'âges paléocène/yprésien qui le sépare du système hydraulique tertiaire du continental terminal (CT). L'analyse de certaines cartes piézométriques de la nappe a permis de montrer que la nappe du CH est captive et artésienne dans une grande partie de la portion nationale du bassin. Elle est jaillissante dans les vallées avec des hauteurs de l'ordre d'une vingtaine de mètres observées par exemple à Tibiri (+20,3 m) en 1969. Une importante diminution de la pression des forages artésiens (plus de 20 m), avec extinction de l'artésianisme dans certains ouvrages (Guéchémé), est actuellement observée dans le bassin. Le niveau piézométrique de la nappe qui s'établissait entre 10 et 20 m au-dessus du sol dans la partie captive en 1969 est actuellement à moins de +1 m dans tous les forages du dallol Maouri. Ceci peut suggérer soit une dégradation des captages ou simplement des réserves en voie d'épuisement.

Le sens d'écoulement est globalement nord-sud avec un gradient hydraulique de l'ordre de 0,3 ‰ et varie de $1,5*10^{-4}$ à 10^{-3} vers le sud où le fleuve Niger constitue l'exutoire principal de l'aquifère (SOFRECO 2015).

Aquifère des sables inférieurs du continental terminal (CT1)

Le mur de l'aquifère est constitué par les dépôts marins paléocènes. Le réservoir est formé de sables moyens à grossiers passant à des alternances de sables fins argileux et d'argiles sableuses à des traces d'oolithes ferrugineuses et de pyrite.

Le toit de l'aquifère est formé par les argiles grises à lignites de la base de la série du CT2. La profondeur pour atteindre cette série se situe entre 170 m au sud et 250 m dans la partie centrale du bassin du Niger.

L'épaisseur du réservoir est variable de 20 m au sud à 75 m dans la partie centrale avec une moyenne autour d'environ 40m. Les valeurs de la transmissivité varient entre 10^{-5} et 3.10^{-3} $m^2.s^{-1}$ avec une moyenne de $1,2.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$ (FAO, 1970 ; Greigert, 1978).

L'aquifère couvre toute la partie sédimentaire de la portion nationale du bassin du Niger. La profondeur des forages varie de 180 m au sud à 400 m au nord.

La représentation des charges hydrauliques dans la nappe montre d'une manière générale une composante nord-est/sud-ouest des écoulements depuis l'Ader Doutchi et une autre presque est-ouest venant des affleurements du CT au Nigéria. Ces écoulements convergent vers le sud du Dallol Maouri, zone exutoire de la nappe. La nappe du CT1 est captive avec un artésianisme jaillissant dans la vallée du dallol Maouri et dallol Bosso. Le gradient hydraulique est de l'ordre de 0,5 ‰ dans cette portion du bassin.

Aquifère des sables moyens du continental terminal (CT2)

L'aquifère du CT2 est formé de sables fins à moyens d'une puissance de 25 à plus de 50 m, intercalés entre les deux niveaux d'argiles grises à lignite de la série sédimentaire du CT2. La couche inférieure d'argiles grises constitue le mur et sépare l'aquifère du CT2 et celui sous-jacent du CT1. Elle présente un faciès sablo-argileux ou argilo oolithique riche en lignites et en pyrite et une épaisseur atteignant 65 m par endroits.

La couche supérieure d'argiles grises forme le toit de l'aquifère du CT2 et présente un faciès argileux plastique de couleur grise avec des traces de lignite et de charbon. Elle devient argilo-silteuse ou sableuse par endroit au nord de la latitude 13° N. Ces variations de faciès lithologiques peuvent favoriser des échanges hydrauliques avec la nappe sus-jacente du CT3. L'épaisseur de cette couche d'argile peut atteindre 50 m.

La couche intercalée entre les deux niveaux d'argile et constituant l'aquifère du CT2 est essentiellement formée de sables fins à moyens plus ou moins argileux sur la majeure partie de la portion nationale du bassin. Les valeurs de la transmissivité varient entre $1{,}4.10^{-5}$ m^2 s^{-1} et 10^{-2} m^2 s^{-1} (moyenne = 6.10^{-3} $m^2.s^{-1}$) tandis que la perméabilité est de l'ordre de 8.10-5 $m.s^{-1}$ en moyenne.

L'aquifère couvre toute la partie sédimentaire de la portion nationale du bassin du Niger, il peut être capté par des forages de 100 m (partie centrale) à plus de 150 m dans les vallées des dallols ; de la Maggia et des Goulbi. La profondeur du toit est toutefois variable, dépassant 130 m dans la vallée des dallols.

La nappe du CT2 est captive et peut être jaillissante dans les parties basses du bassin.

L'évolution à la hausse de la piézométrie de la nappe et l'augmentation du débit suggérée par la diminution du gradient hydraulique dans certains secteurs résulteraient d'une alimentation par drainance à partir de la nappe sus-jacente du CT3. Cette alimentation se fait surtout à la faveur de la communication hydraulique établie entre les deux aquifères par les différents forages qui captent la nappe du CT2. En effet, le bouchon d'argile de 1 m de hauteur mis en place dans les forages pour isoler les deux nappes est le plus souvent très mal placé et n'assure pas l'étanchéité recherchée. Ainsi, le CT3 ayant une charge hydraulique plus élevée que celle du CT2 dans la zone se trouve drainé par la nappe sous-jacente. Cette explication est en accord avec les résultats isotopiques obtenus.

Aquifère à nappe libre du continental terminal (CT3) et des alluvions

L'aquifère à nappe libre est formé des sables, de grès hétérogranulaires et des silts plus ou moins argileux du continental terminal supérieur (CT3) et des alluvions dans les vallées des dallols, de l'Ader Doutchi Maggia, la Tarka et du Goulbi N'Maradi. Le réservoir présente de brusques et fréquentes variations latérales et verticales de faciès lithologiques. Le CT3 comporte une proportion importante d'argile silteuse bariolée et de latérites dans ses termes supérieurs et des sables et silts plus ou moins argileux vers sa base.

Les valeurs moyennes de la transmissivité sont de $1{,}5.10^{-2}$ $m.^2$ s^{-1} dans les alluvions et de 7.10^{-3} m^2s^{-1} dans les sables et grès du CT3.

Le mur de l'aquifère est constitué par la couche supérieure d'argiles grises à lignite formant le toit du CT2. Il présente localement des faciès argilo-sableux pouvant favoriser des échanges hydrauliques avec la nappe sous-jacente du CT2.

L'aquifère existe dans toute la partie sédimentaire du bassin du fleuve aussi bien en rive droite qu'en rive gauche et peut être exploité avec des forages de moins de 100 m de profondeur.

La variation spatiale de la profondeur du niveau piézométrique de la nappe du CT3 montre des profondeurs comprises entre 15 m et 100 m.

Cette évolution de la piézométrie de la nappe libre est en accord avec le phénomène de drainance qui se produit dans la zone. Le secteur des dallols est caractérisé par des niveaux de nappe très près du sol dans les zones topographiquement basses (vallées), avec de nombreuses mares et tronçons de cours d'eau actifs en saison humide, et par une très forte épaisseur des formations sédimentaires; plus de 1 000 m dans l'axe du bassin, que l'on pourrait situer sensiblement sur le méridien 4° Est.

Age		Niger		Formations simplifiées
		Groupe	Formation	
Quaternaire		Quaternaire	Alluvions, dunes **Aquifère**	Quaternaire
Tertiaire	**Pliocène**	Continental Terminal CT_3	Série des grès argileux du Moyen Niger (**Aquifère**)	CT3
			Aquitard	
	Miocène	Continental Terminal CT_2	Série argilo-sableuse à lignite - **Aquifère**	CT2
			Aquitard	
	Oligocène	Continental Terminal CT_1	Série Sidérolithique - **Aquifère**	CT1
	Eocène		Schistes papyracés supérieurs - **Aquitard**	Paléocène
	Paléocène	Formation de Garadawa -	Calcaires - **Aquifère**	
		Paléocène marin	Schistes papyracés inférieurs - **Aquitard**	
Crétacé - Jurassique	**Crétacé Supérieur**	Grès supérieurs	Grès d'Im Wouagar	Faciès marin
		Sénonien Moyen	Argiles de Doutchi Zana - **Aquitard**	
		Sénonien Moyen (Grès Inférieur)	Silts de Bouza	
		Sénonien inférieur	Argiles du Sénonien Inférieur - **Aquitard**	
		Turonien	Calcaires blancs	Calcaires blancs
		Cénomano-Turonien	Argiles Sénomano-turoniens - **Aquitard**	
	Crétacé Inférieur	Continental intercalaire (Jurassique-Albien)	Continental Hamadien	CH
		Aquifère	Argiles du Farak	
			Grès de Tégama	Ci
Trias-Jurassique - Précambrien		Trias-Jurassique - Précambrien / **Aquitard**	Argile de l'Irhazer / Socle	Substratum
Paléozoïque				

Source : OSS, 2011

Figure 4-9 Stratigraphie simplifiée du système aquifère du bassin du Niger

Les aquifères discontinus du socle Liptako Gourma

Les aquifères des socles cristallins du Liptako, sont localisés dans les fractures du socle et les altérites. Ces aquifères sont essentiellement alimentés par le ruissellement des eaux de pluie, ce qui les expose au fort potentiel de dégradation par les pollutions diffuses et les risques liés aux changements climatiques. Ces aquifères, sont caractérisés par des débits de production faibles et une qualité de l'eau très variable. L'aquifère profond du socle fracturé est en communication hydraulique avec l'aquifère sus-jacent des altérites. La majorité des forages réalisés capte cet aquifère et donnent des débits variables (0 à 15 m^3/h) selon le degré de fracturation du socle. La profondeur du niveau statique du puits existant dans le jardin est de 14,15 m.

4.2.6 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

La qualité physico-chimique des eaux souterraines est très variable d'un aquifère à un autre et parfois au sein du même aquifère. Par ailleurs, la nature lithologique de l'aquifère conduit localement à un accroissement anormal de certains éléments chimiques (fluor par exemple) dans les eaux souterraines, particulièrement au niveau des gros centres où les débits importants de prélèvement augmentent les vitesses d'écoulement dans le voisinage des forages. Cette circulation rapide des eaux accélère le lessivage de l'encaissant.

4.2.6.1 MÉTHODOLOGIE

L'analyse des paramètres physico-chimiques dans le cadre de cette étude a porté sur les données existantes relatives aux aquifères rencontrés dans la portion nationale du bassin du Niger et également par des analyses d'échantillons provenant des aquifères de la zone d'étude.

Pour mieux caractériser les ressources en eau souterraine de la zone du projet, deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées pendant la saison de pluie (9 au 11 septembre 2015) et le début de la saison sèche (4 au 6 novembre 2015).

Pendant la saison des pluies, cinq (5) échantillons d'eau souterraine de 1 000 ml (500 ml de cations, 500 ml d'anions et les éléments traces) ont été prélevés au niveau des puits ou forages d'eau destinée aux populations et se trouvant aux voisinages de la ligne électrique du projet.

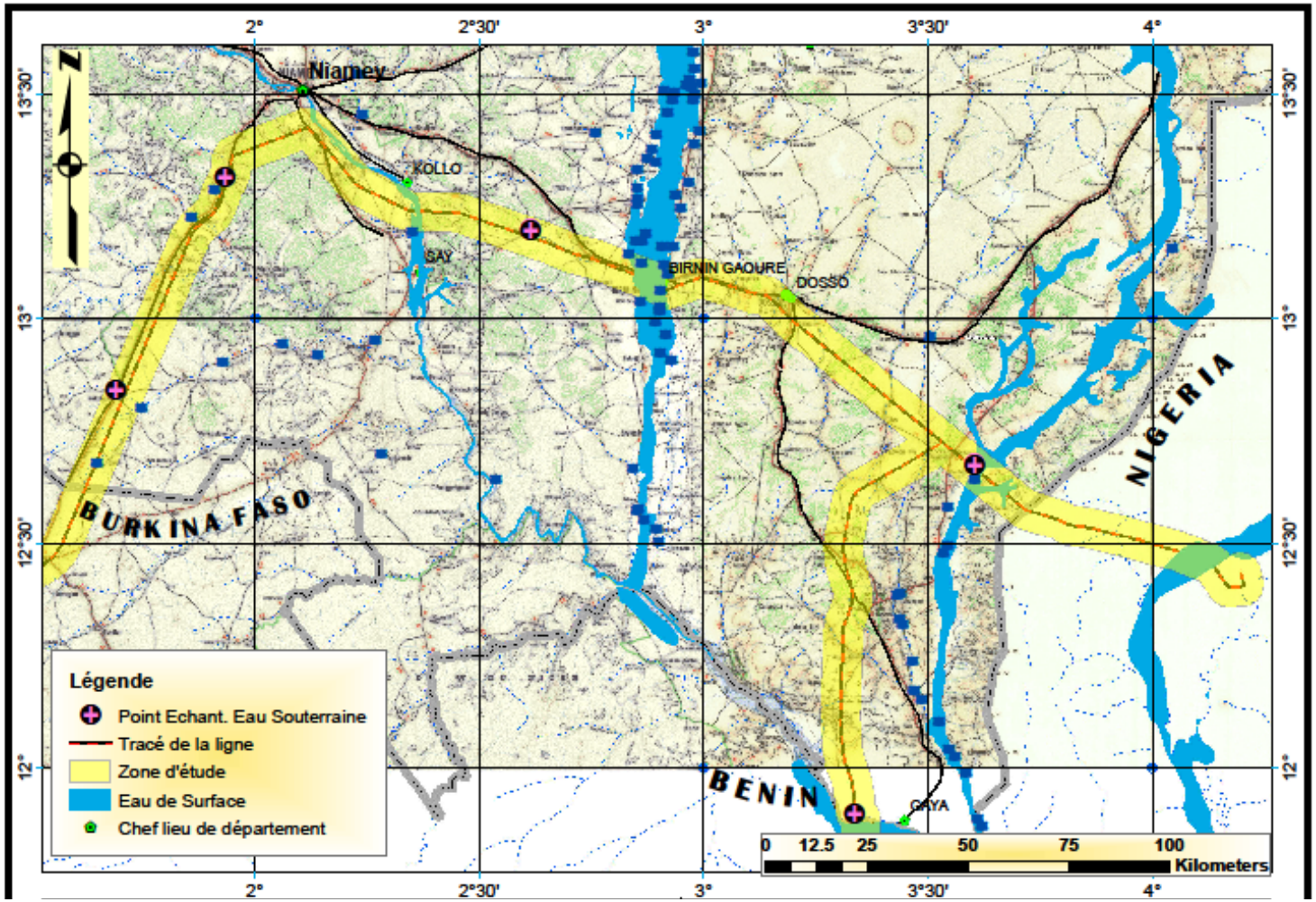
Au cours de la saison sèche, le même nombre d'échantillons d'eau ont été prélevés au même endroit pour apprécier la variabilité des paramètres dans le même milieu selon les saisons (Carte 4-7).

Les prélèvements ont été effectués à l'aide des flacons qui ont été fournis par le laboratoire accrédité de la Direction régionale de l'hydraulique de Dosso et reconnu par les autorités nationales. Les échantillons ont été conditionnés et transmis à ce laboratoire dans les délais requis afin de réaliser les analyses physico-chimiques. Ces analyses ont respectivement été effectuées entre le 14 et le 15 septembre 2015 et le 13 et le 14 novembre 2015.

Les mesures physico-chimiques in situ et les prélèvements d'eau de surface et souterraine sur le terrain ont été menés par l'équipe composée d'un chimiste et d'un ingénieur des ressources en eau mandatés pour cette activité.

Les éléments majeurs et traces à analyser sont conformes à ceux mentionnés dans la législation nationale.

Carte 4-7 Carte de position des points d'échantillonnage des eaux souterraines dans la zone du projet



4.2.6.2 RÉSULTATS

Les résultats des analyses d'eau présentés dans le tableau ci-après montrent que la qualité physico-chimique des eaux souterraines prélevées est acceptable. Aucun élément chimique n'est au-dessus des normes de potabilité de l'eau de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et tout particulièrement les ions témoins d'une contamination des eaux de la nappe (Cl, NO-3, NO-2, SO-4). Toutefois la présence du manganèse est notée, et de l'aluminium (éléments traces) à des concentrations dépassant les seuils de potabilité admises par l'OMS.

Tableau 4-2 Paramètres et résultats des analyses d'eau souterraine

PARAMÈTRES OU SUBSTANCES	CEE			OMS	NIGER	ZONES DU PROJET									
	Guide	Max.	Min.			02GAGW		DMGW		TWGW		MAGW		DDGW	
Saison						Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche
O2	-	-	-		-	68		69		53		58		66	
Turbidité	-	-	-		-			74,3	129,1	239	259	207	217	14,5	20,5
PH	6,5 à 8,5	9	6	6,5 à 8,5	7 à 8,5	5,9	7,2	6,3	7	6,7	7,6	6,2	7,4	5,8	6,6
Conductivité en uS/cm	400	1250	-		2000	215	337	132,5	269	420	524	361	448	4,6	44
Température						31,3	29,1	31,4	29,1	31,4	29,1	31,5	28,2	31,5	30,6
Dureté en CaCO3/L	35		-	500	-										
Chlorures (Cl^-) en mg/L	5	200	-	250	250	16	25	4	19,1	28	2,3	3	1	0	2,6
Sulfates (SO_4^{2-}) en mg/L	5	250	-	400	250	6	6	0	11	19	8	17	3	6	2
Nitrates ($NO3^-$) en mg/L	-	50	-	45	50-100	36,1	38,72	13,6	21,12	29,9	11,88	9,68	23,76	19,8	8,8
Nitrites (No^{2-}) en mg/L	-	0,1	-		-	0,112	0,403	0,178	0,0198	0,046	0,198	0,046	0,0178	0,01	0,297
Sodium (Na^+) en mg/L	< 20	100	-	200	-	7,69	28	4,72	18,3	44,33	22	37,25	21,6	2,15	5
Patassium (K^+) en mg/L	< 10	12	-		-	18,9	2	16,7	1,5	3,49	2	2,89	1,3	0,32	0,6
Calcium (Ca^{2+}) en mg/L	100	-	10	100	0,05	17,6	20,8	3,2	18,4	40	46,4	52,8	50,8	3,2	3,2
Magnesium (Mg^{2+}) en mg/L	30	50	5		-	2,916	7,78	4,86	1,994	11,66	17,98	2,43	12,5	2,916	0,972
Fluor (F) en mg/L		0,7	1,5		-	0,03	0,2	0,18	0,4	0,17	0,2	0,03	0,06	0,06	0,1
Bicarbonates(HCO3) en mg/L						81	41,48	44	58,56	228	168,4	212	209,8	12	2,44
Arsenic (As) en mg/L				0,010											
Fer Fe						0,08	0,4	traces	0	0,08	0,21	0,03	0,06	0,02	traces
Cuivre (Cu)															
Zinc (Zn)															

Aquifère du CH

D'après les données sur les forages captant cette nappe, les eaux sont relativement plus minéralisées que celles des nappes du système continental terminal sus-jacent. La minéralisation totale obtenue est de l'ordre de 500 à 600 mg/L. Elles présentent un faciès bicarbonaté sodique. La conductivité électrique est inférieure à 1 000 µs/cm. La température des eaux est de l'ordre de 38°C tandis que le pH présente une valeur supérieure à 6 mais inférieure à 7.

La teneur en sulfate est plus élevée que ce qui est observé dans les eaux du continental terminal. La présence de la pyrite dans le réservoir du CH expliquerait ces teneurs en sulfates et la mauvaise odeur des eaux due à l'hydrogène sulfureux (H_2S).

Dans sa partie captive, la nappe présente une salinité plus élevée que sa partie libre. Les eaux sont riches en sodium (SAR (*sodium adsorption ratio*) compris entre 1 et 6).

Les eaux de la nappe du CH sont alcalines sodiques, bicarbonatées dans le nord et le Centre, chlorurées dans le Sud et l'Ouest. La nappe du CH est sans tritium et présente des activités de carbone-14 inférieures à 3 pCm dans la région suggérant des eaux fossiles de plus de 30 000 ans d'âge.

Aquifère du CT1

Les analyses chimiques des eaux des forages du CT1 effectuées en 1997 et 1998 (Guéro, 2003), montrent une minéralisation relativement plus élevée que dans les nappes du CT2 et du CT3. Cette minéralisation (191 mg/L) augmente vers le sud du dallol Maouri où elle atteint 345 mg/L dans la partie située plus au Nord. Les eaux sont de type bicarbonaté sodique et potassique. Elles appartiennent aux classes C1S1 et C2S1 de Riverside, sauf dans le bas du dallol Maouri où elles sont de type C3S1, donc simplement admissible pour l'agriculture avec des spéculations tolérantes au sel.

La valeur du SAR est en général inférieure à 5. La nappe du CT1 est aussi sans tritium et présente des activités inférieures à 5 pCm en général.

Aquifère du CT2

Les eaux du CT2 sont relativement moins minéralisées que celles du CT1 et du CH.

La conductivité électrique présente des valeurs comprises entre 14 et 213 µs/cm. Les valeurs élevées (supérieures à 100 µs/cm) sont observées dans la partie centrale de la zone où la piézométrie est plus élevée. Le pH est acide avec des valeurs de 4,62 à 6,79 (moyenne = 5,69). La température varie de 30,9 à 35,5°C avec une moyenne de 32,87°C.

La minéralisation totale de la nappe montre des eaux très douces avec des valeurs de minéralisation comprises entre 10 et 108 mg/L. Elle est relativement plus élevée dans les zones de contact avec la nappe libre. Les eaux présentent un faciès bicarbonaté sodique dominant avec localement des types sulfatés sodiques.

La présence de nitrates dans la nappe avec des concentrations de 2 à 45 mg/L suggère une pollution venant de la nappe libre du CT3, les nappes captives étant en général sans nitrate. Ceci montre la vulnérabilité de la nappe en cas de pollution de la nappe libre du CT3.

Aquifère du CT3

Les caractéristiques hydrochimiques de la nappe libre du CT3 ne se distinguent pas nettement de celle du CT2. En effet, elles varient dans des gammes comparables. Ainsi, la nappe du CT3 présente des eaux très douces. La minéralisation totale varie entre 10 mg/L et 200 mg/L.

Les valeurs de la conductivité électrique varient de 16 à 285 µs/cm avec une moyenne de 90 µs/cm.

Les eaux sont acides avec un pH de l'ordre de 5,7.

Les eaux sont de type bicarbonaté sodique dominant avec localement un faciès sulfaté sodique. Les teneurs moyennes en nitrate de la nappe sont situées autour de 20mg/L.

4.2.7 RESSOURCES EN EAU DE SURFACE

La zone d'étude est dans une région à pluviométrie très variable : faible au nord et assez abondante au sud, par rapport au reste du pays. Le réseau hydrographique, bien que fort dégradé du point de vue morphologique, y est assez actif (Carte 4-8). Les ressources en eau de surface sont globalement importantes (plus de 30 milliards de m^3 en année normale). La zone d'étude traverse quatre sous bassins versants (Carte 4-8):

- → le sous bassin versant du dallol Maouri (dans les départements de Gaya et Dosso);
- → le sous bassin versant du dallol Bosso (dans le département de Dosso et Boboye);
- → le sous bassin versant de la vallée du fleuve Niger (dans le département de Kollo et la région de Niamey);
- → le sous bassin de Goroubi (dans le département de Say).

Au plan hydrographique, le pays ne possède qu'un seul cours d'eau permanent, le fleuve Niger, qui traverse le pays sur une longueur d'environ 550 km dans sa partie ouest. Il est important de souligner qu'un débit quasi nul a été observé sur le fleuve Niger, à Niamey, du 12 au 18 juin 1985 et pendant quelques minutes en juin 2004. Le Niger comprend 23,8 % de la superficie totale de 2 100 000 km^2 du fleuve. On trouve aussi quelques lacs permanents dont le principal, le lac Tchad, est situé dans la partie sud-est du pays et plusieurs rivières semi-permanentes dont les affluents de la rive droite du Niger à l'ouest (Diamangou, Goroubi, Sirba, Dargol) et la Komadougou Yobé au sud-est. Dans la zone transfrontière entre le Niger, le Bénin et le Nigéria, le Moyen Niger se caractérise par une large plaine inondable qui soutient des mares permanentes même en saison sèche.

Par ailleurs, il existe un grand nombre de mares permanentes ou temporaires disséminées surtout dans la partie sud du pays. En effet, plus de 700 mares dont 84 permanentes environ parsèment la partie nationale du bassin du Niger (Carte 4-8). Dans la région de Dosso, on compte également 212 mares réparties comme suit : 88 mares permanentes, 89 mares semi-permanentes (contiennent de l'eau sur au moins 4 mois après la saison des pluies) et 35 mares temporaires (tarissent avant 4 mois après la saison des pluies). Ces mares sont localisées pour l'essentiel dans les dallols Bosso et Maouri. Le régime des mares est très mal connu (MHE/E/DRE 1998), ces zones n'ayant pas fait l'objet d'étude ou de suivi hydrologique.

Aussi, le Niger compte une vingtaine de retenues artificielles (barrages) totalisant environ 100 millions de mètres cubes d'eau (tableaux 4-3, 4-4, 4-5 et 4-6). Bon nombre de ces barrages connaissent un ensablement réduisant leur capacité de stockage initiale.

Il se dégage de l'analyse diagnostique du bassin du Niger que les régions de Tillabéri, Dosso et la ville de Niamey sont quantitativement les mieux pourvues en eau de surface et que la plupart des cours d'eau sont partagés entre au moins deux pays (PNUD 2001).

Carte 4-8 Réseau hydrographique de la zone du projet au Niger

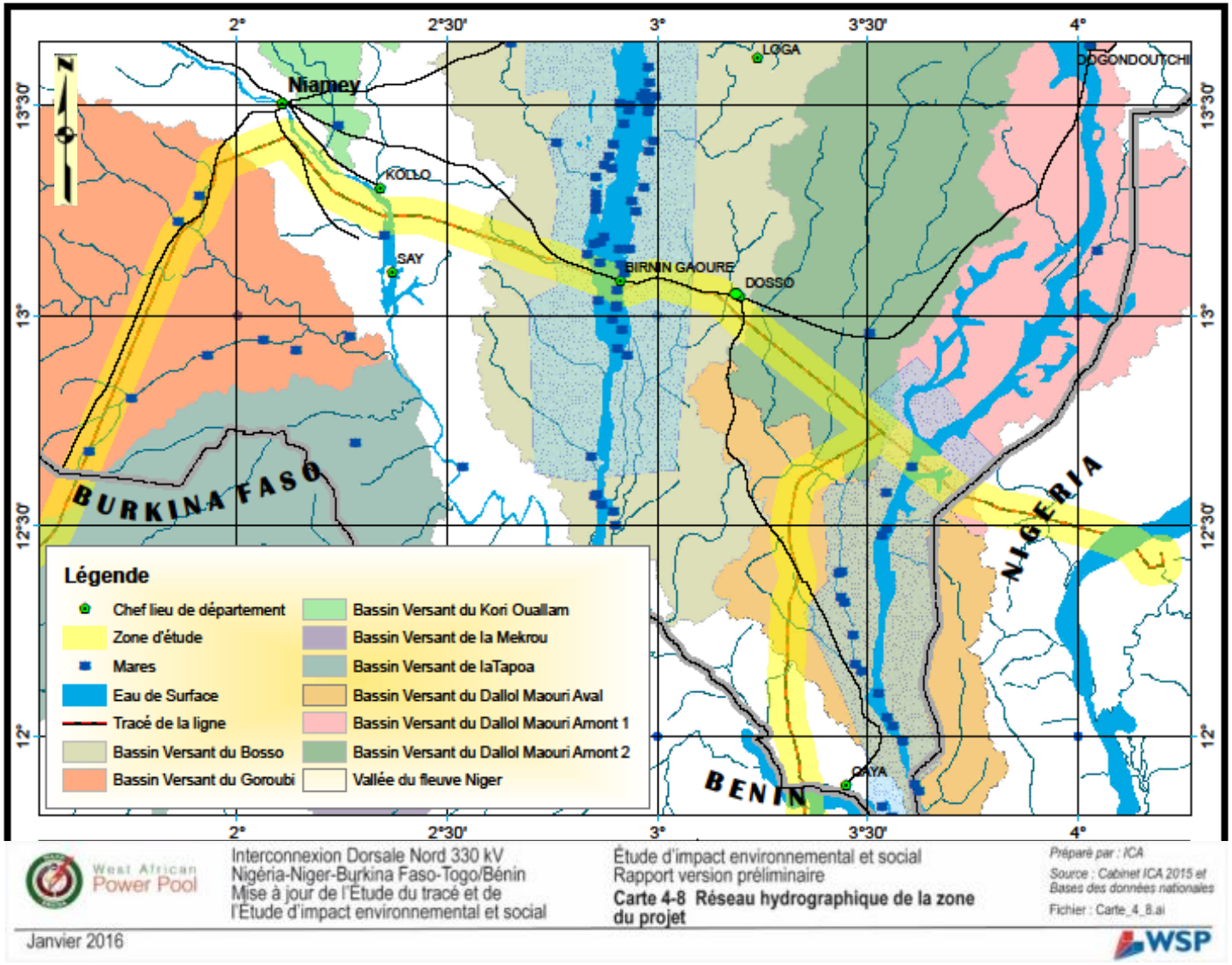


Tableau 4-3 Caractéristiques des écoulements des principaux cours d'eau et affluents

RIVIÈRE	STATION HYDRO	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (KM^2)	VOLUME MOYEN ANNUEL (10^6M^3)	DÉBIT MAXIMUM ABSOLU (M^3/S)	RÉGIONS DRAINÉES	PAYS DRAINÉS
Niger	Niamey	700 000	28 500	2 340	Niamey, Tillabéri, Dosso	Mali,Nigéria, **Niger**
Gorouol	Alcongui	44 850	220	311	Tillabéri	Burkina, Niger
Sirba	G.Kourrou	38 750	697	491	Tillabéri	Burkina, Niger
Mekrrou	Barou	10 500	923	410	Tillabéri	Bénin, Niger
Dargol	Kakassi	4 000	160		Tillabéri	Burkina, Niger
Goroubi	Diongoré	15 500	220		Tillabéri	Burkina, Niger
Diamangou	Tamou	4 500	100		Tillabéri	Burkina, Niger
Tapoa	Parc de W	15 500	40		Tillabéri	Burkina, Niger
Maggia	Konni	2 800	60		Tahoua	Nigéria, Niger
Badéguichiri	Badéguichiri	824	37	219	Tahoua	Nigéria, Niger
G. Maradi	Nielloua	4 800	218	668	Maradi	Nigéria, Niger

Source :MHE/LCD

Tableau 4-4 Caractéristiques de principaux ouvrages de mobilisation des eaux de surface (réalisés avant 2001)

NOM DE LA RETENUE	COURS D'EAU	BASSIN HYDROGRAPHIQUE	COORDONNÉES		CAPACITÉ (MILLIERS DE M^3)	OBSERVATIONS
			Longitude	Latitude		
Téra	Dargol	Fleuve Niger	00°45	14°01	211 000	Assez bon
Them	Koris Famalé	Fleuve Niger	01°20	14°43	25	
Camp de chasse	Tapoa	Fleuve Niger	02°24	12°28	117 000	Assez bon
Moulela	Maggia	Fleuve Niger	05°41		1 000	Ensablé
Galmi nord	Maggia	Fleuve Niger	05°42	14°01	600	Passable
Kouara 1	Maggia	Fleuve Niger	05°42	14°04	50	Ensablé
Kouara 2	Maggia	Fleuve Niger	04°36	14°06	250	A reconstruire
Gari Magagi	Maggia	Fleuve Niger		14°09	24 000	A reconstruire
Tounfafi Fadama	Maggia	Fleuve Niger	05°44	14°00	250	Ensablé
Zango	Maggia	Fleuve Niger	05°22	14°52	10 000	Passable
Mozagué	Maggia	Fleuve Niger	05°28	13°54	30 000	Passable
Kodidi (Galmi)	Maggia	Fleuve Niger	05°43	13°36	4 000	Bon
Garadoumé	Maggia	Fleuve Niger	05°54	14°22	700	Médiocre
Keïta	Maggia	Fleuve Niger	05°47	14°45	6 500	Détruit
Ibohamane	Zourourou	Fleuve Niger	05°43	14°45	6 000	Ensablé
Tegarwit		Fleuve Niger	07°27	18°45	11 000	Assez bien
Sud Talak		Fleuve Niger	07°48	18°20	200	

Source : Répertoires des principaux barrages et leurs caractéristiques au Niger, septembre 2005, DAERA/MDA

Tableau 4-5 Caractéristiques de principaux ouvrages de mobilisation des eaux de surface en projet

NOM DE LA RETENUE	COURS D'EAU	BASSIN HYDROGRAPHIQUE	COORDONNÉES		CAPACITÉ (MILLIERS DE M^3)	OBSERVATIONS
			Longitude	Latitude		
Kandadji	Fleuve Niger	Fleuve Niger	00°58	14°36	6 800 000	
Gambou (parc du W)	Fleuve Niger	Fleuve Niger	02°37	12°31	975 000	
Kodokwara	Dargol	Fleuve Niger			50 000	
Larba Kwara Zéno	Sirba	Fleuve Niger			50 000	
Diongoré	Goroubi	Fleuve Niger			8 500	
Camp de chasse	Tapoa	Fleuve Niger	02°37	12°13'40''	935 000	
Dyodyonga	Mékrou	Fleuve Niger	02°00	14°29	ND	
Kaouara Abdou	Maggia	Fleuve Niger	05°42	14°47	ND	Projet abandonné
Tegueleguel	Keïta	Fleuve Niger	05°57		ND	

Source : Répertoires des principaux barrages et leurs caractéristiques au Niger, septembre 2005, DAERA/MDA

Tableau 4-6 Caractéristiques de principaux ouvrages de mobilisation des eaux de surface (réalisés entre 2001 et 2004)

NOM DE LA RETENUE	BASSIN HYDROGRAPHIQUE	CAPACITÉ (MILLIERS DE M^3)
Taraouraou	Fleuve Niger	800
Balideye	Fleuve Niger	200
Bouki	Fleuve Niger	450
Toulmeye	Fleuve Niger	500
Kogarbeye	Fleuve Niger	400
Bougiri	Fleuve Niger	400
Rouga Goumoundeye	Fleuve Niger	600
Koré Béchémi	Fleuve Niger	3 000
Kouré Kobardeye	Fleuve Niger	350
Tanda	Fleuve Niger	400
Malam Kadi	Fleuve Niger	400
Kalgo	Fleuve Niger	425
Koygolo	Fleuve Niger	450
Tchnakargui	Fleuve Niger	405
Gombéwa	Fleuve Niger	1 550
Tchidafawa	Fleuve Niger	650
Dan Issa	Fleuve Niger	ND
Bokologi	Fleuve Niger	320
Rafin Wada	Fleuve Niger	ND
Tarwada	Fleuve Niger	90

NOM DE LA RETENUE	BASSIN HYDROGRAPHIQUE	CAPACITÉ (MILLIERS DE M^3)
Guidan Bado	Fleuve Niger	ND
Angoual Dénia	Fleuve Niger	ND
Bartchawal	Fleuve Niger	30
Aboka	Fleuve Niger	1 500
Bonkor	Fleuve Niger	1 500
Mari	Fleuve Niger	2 000
Gaigorou	Fleuve Niger	130
Hamagorou	Fleuve Niger	30
Fanakoira	Fleuve Niger	ND
Kandoum	Fleuve Niger	2 000
Sanam	Fleuve Niger	1 500
Tchantchergou	Fleuve Niger	300
Djébou	Fleuve Niger	ND
Gouské	Lac Tchad	40
Léla Bourkou	Fleuve Niger	850
Maïjirga Agali	Fleuve Niger	1 300
Maïdiga	Fleuve Niger	850
Taguizit	Fleuve Niger	850
Tondibia Gorou	Fleuve Niger	500
Kongou Gorou	Fleuve Niger	2 000
Sorey	Fleuve Niger	800

Source : Répertoires des principaux barrages et leurs caractéristiques au Niger, septembre 2005, DAERA/MDA

La zone d'étude se trouve dans la portion nigérienne du bassin du Niger qui comporte deux (2) unités hydrologiques qui sont :

(i) le fleuve Niger : cours d'eau permanent traversant le pays sur 550 km et ses affluents de la rive droite (Gorouol, Dargol, Sirba, Goroubi, Diamangou, Tapoa, Mékrou);

(ii) les affluents de la rive gauche constitués de vallées fossiles (dallols Bosso, Maouri et Fogha) pouvant comporter des cours d'eau saisonniers.

Dans les régions de Niamey et Tillabéri, le fleuve Niger constitue un atout naturel remarquable et draine une superficie de 700 000 km^2 en amont de Niamey. Avec un débit maximum journalier d'environ 2 340 m^3/s, le moyen Niger a un module très faible (1 026 m^3/s). Le maximum mensuel n'atteint pas les 800 m^3/s. La période des hautes eaux correspond aux mois de décembre-janvier, celle des basses eaux aux mois de mai-juin. Le réseau hydrologique secondaire est saisonnier. Les abords du fleuve sont le domaine de la riziculture et de cultures irriguées.

Le régime hydrologique du fleuve Niger à Niamey est caractérisé par deux grandes crues distinctes par leur origine, leur importance et leur période d'apparition :

→ la première crue, dite « locale », est directement liée aux écoulements des affluents droits (principalement Dargol, Gorouol et Sirba) du fleuve Niger dans son cours moyen pendant la saison des pluies ;

→ la deuxième crue, « malienne », plus importante et plus longue, est, quant à elle, entièrement déterminée par les écoulements provenant du haut bassin du fleuve Niger de Guinée et du Mali.

La baisse des précipitations enregistrées à partir des années 1970 sur l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest, et plus particulièrement au Sahel, a eu des conséquences importantes sur l'évolution des débits à la station de Niamey sur le fleuve Niger (ABOU *et al.*, 2002). En effet, la dégradation du couvert végétal a rendu le sol plus sensible au ruissellement. La crue locale est aujourd'hui devenue plus importante que la crue « malienne ». En août 2012, les affluents du fleuve Niger notamment le Dargol, le Gorouol et le Sirba ont le plus haut niveau d'eau depuis le début des enregistrements. Les débits précis à ces hauteurs sont inconnus, mais considérant la tendance de la crue malienne, les trois affluents du fleuve Niger réunis contribuent, à Niamey, pour au moins 1 500 m^3/s à la crue exceptionnelle d'août 2012.

Les trois affluents du fleuve Niger en amont de Niamey trouvent leur source dans le Liptako Gourma au Burkina Faso. Une partie du bassin versant du Gorouol se trouve au Mali.

La variabilité interannuelle du fleuve Niger à Niamey est analysée à travers l'évolution des débits annuels de 1930 à 2013 (Figure 4-10).

Source : Autorité du Bassin du Niger (ABN) 2013

Figure 4-10 Fleuve Niger à Niamey : variation des débits moyens du fleuve (m^3/s)

En bleu, les moyennes annuelles, et en rouge la moyenne mobile centrée sur l'année médiane. Cette figure, sur la variation des débits, montre des séquences d'années sèches et humides. Au début des enregistrements, il y avait une forte tendance à la baisse jusqu'à 1944. À partir de cette année, on constate pendant 10 ans une hausse très rapide des débits du fleuve. L'écoulement maximal a eu lieu en 1954 avec un débit moyen de 1 300 m^3/s, correspondant à un volume annuel écoulé de 41 milliards de mètres cubes. Après cette date, on a enregistré une période de trente ans de débits de plus en plus bas du fleuve. Après un record minimal de 400 m^3/s en moyenne en 1983 (correspondant à un écoulement annuel d'à peine 12,6 milliards de mètres cubes), le fleuve Niger s'arrête pour la première fois de couler en mai 1984. L'écoulement moyen est à partir de 1986 en nette hausse pour atteindre 965 m^3/s en moyenne en 2012 (30,5 milliards de mètres cubes d'écoulement annuel).

Les quatre affluents du fleuve Niger en aval de Niamey contribuent au régime annuel du fleuve Niger avec au moins la même quantité d'eau que les trois affluents en amont. Ils trouvent tous leur source au Burkina Faso dans le Liptako Gourma, sauf la Mékrou. Ce cours d'eau est de loin le plus important affluent du fleuve Niger, responsable pour trois quarts (3/4) de son apport. Il prend sa source au Bénin dans une zone où des affluents de trois fleuves différents (le Niger, la Volta et l'Ouémeé) ont leurs origines.

Des chapelets de mares, qui sont pour l'essentiel semi-permanentes, sont présents dans ces régions de Niamey et Tillabéri. Au niveau de Niamey, il existe deux principaux koris à savoir le Gounti Yéna qui divise le site de la ville sur la rive gauche en deux et le kori Ouallam qui l'entaille sur sa périphérie est.

Les vallées des oueds sont très différentes les unes des autres, en raison de leur origine. On compte des koris, très longs et larges, occupant des vallées fossiles, comme le kori Ouallam, tandis que d'autres sont courts et incisés dans des dépressions moins importantes. Les lits ont généralement des berges raides, surtout dans leur partie aval. Le fond du lit est plat, d'une largeur qui semble démesurée (plusieurs centaines de mètres), et est remblayé par des sables et limons. Les lits sont à sec pratiquement toute l'année, à l'exception de rares secteurs d'affleurement de la nappe ou d'exsurgence d'une source qui favorise l'écoulement d'un filet d'eau.

En plus de ces importants koris, de très nombreuses ravines s'agrandissent d'une année à une autre (I. Mamadou, 2012).

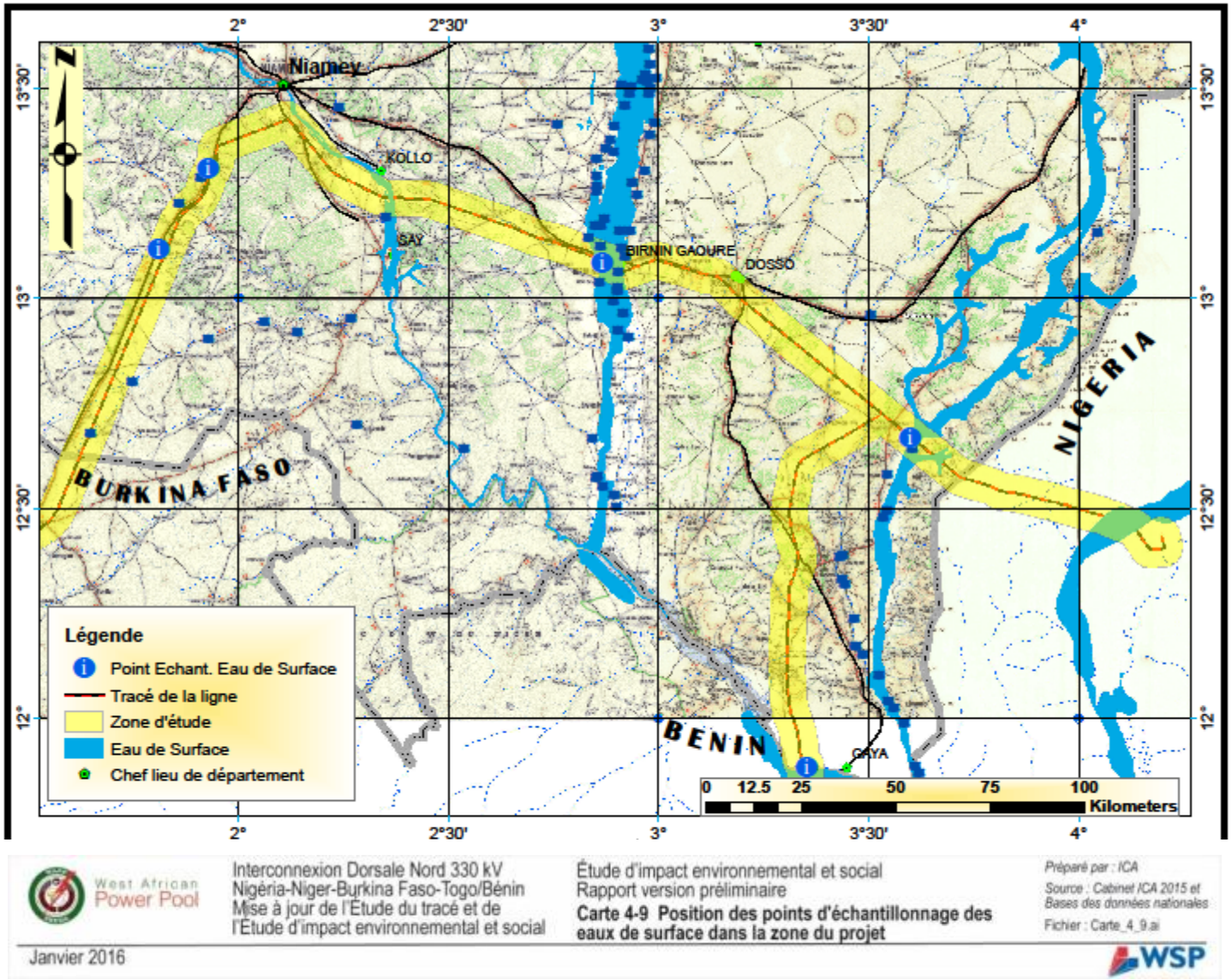
4.2.8 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

4.2.8.1 MÉTHODOLOGIE

La caractérisation de la qualité des ressources en eau de surface présentes dans la zone d'étude s'est appuyée sur les données existantes ainsi que sur deux campagnes d'échantillonnage réalisées pendant la saison de pluie (mois d'août 2015) et le début de la saison sèche (novembre 2015).

Pendant la saison de pluie, cinq échantillons d'eau de surface de 100 ml ont été prélevés au niveau du fleuve et des plans d'eau (mares) qui sont à l'intersection de la zone d'étude (carte 4-9).

Carte 4-9 Position des points d'échantillonnage des eaux de surface dans la zone du projet



Au cours de la saison sèche, le même nombre d'échantillons d'eau ont été prélevés au même endroit pour apprécier la variabilité des paramètres dans le même milieu selon les saisons.

Les prélèvements ont été effectués à l'aide des flacons qui ont été fournis par le laboratoire accrédité de la Direction régionale de l'hydraulique de Dosso, reconnu par les autorités nationales. Les échantillons ont été conditionnés et transmis à ce laboratoire dans les délais requis afin de réaliser les analyses physico-chimiques.

Les mesures physico-chimiques in situ et les prélèvements d'eau de surface ont été menés par une équipe composée d'un chimiste et d'un ingénieur des ressources en eau.

Les résultats de ces analyses physico-chimiques sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Les éléments majeurs et traces à analyser sont conformes à ceux mentionnés dans la législation nationale.

4.2.8.2 RÉSULTATS

Plusieurs facteurs naturels et anthropiques influencent la qualité de l'eau de surface à l'échelle de la zone d'étude.

Depuis le début des années 1970, le bassin du fleuve Niger est durement frappé par les phénomènes de sécheresse et de désertification entraînant une réduction très sévère des crues et des étiages. Les effets conjugués du déficit hydrique prolongé et de la croissance démographique (accentuant le déboisement intensif à des fins agricoles et énergétiques) ont provoqué l'érosion des sols et ont occasionné l'ensablement du lit du fleuve.

En zone urbaine, les déchets des industries et des hôpitaux ainsi que les déchets toxiques ou polluants des activités comme les tanneries, les usines chimiques, les mines, l'artisanat et l'abattage des animaux sont rejetés dans le fleuve sans traitement, en général par des canaux à ciel ouvert. Les eaux pluviales transitent dans le réseau des eaux usées encombré de déchets ménagers.

En zone rurale, une partie infime de la population utilise des latrines, si bien que les déchets et excrétas humains, les déjections animales, les engrais et les pesticides (au niveau des aménagements hydroagricoles) sont transportés par les eaux de ruissellement et polluent l'environnement et les points d'eau.

Par ailleurs, le fleuve Niger est de plus en plus envahi par les végétaux flottants. Les espèces les plus répandues sont la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*) et la laitue d'eau (*Pistia stratrotes*). La prolifération de ces plantes, en plus de contribuer aux modifications des paramètres physico-chimiques des eaux, menace dangereusement la pêche, le transport fluvial, l'agriculture irriguée, la santé publique et même le bon fonctionnement des turbines des barrages.

Du point de vue sanitaire, les maladies hydriques telles que l'onchocercose, le choléra et les diarrhées constituent des causes de mortalité et de fuite des vallées du Niger et restent des obstacles à leur mise en valeur et à l'établissement des communautés humaines.

Ainsi, les eaux de surface analysées ont un faciès chimique de type « bicarbonaté calcique » tributaire de la précipitation et/ou des apports d'eau de surface en amont. De façon globale, les eaux de surface sont moyennement minéralisées, ont un pH légèrement acide, peuvent être très colorées, contiennent des matières en suspension avec une turbidité toujours très élevée et sont pauvres en nutriments. Elles sont pratiquement dépourvues de métaux traces en concentration détectables, à part le fer qui est presque toujours élevé pendant la saison hivernale à cause du lessivage des terrains latéritiques.

Très peu de données sont disponibles sur le fleuve Niger. Cependant, la SEEN échantillonne et procède à des analyses quotidiennement pour l'approvisionnement en eau de la ville de Niamey (Tableaux 4-8 et 4-9).

Tableau 4-7 Paramètres et résultats des analyses d'eau de surface

PARAMÈTRES OU SUBSTANCES	CEE			OMS	NIGER	ZONES DU PROJET									
	Guide	Max.	Min.			GASW		DMSW		TWSW		GSSW		DBSW	
Saison						Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche	Pluie	Sèche
Oxygène dissous (O^2) (mg/L)	-	-	-		-	77		31,3	29,7	72		69	19	76	
Turbidité	-	-	-		-	24,9	21,6	177	184,5	23,1	23,1	41,8	4,8	479	374
PH	6,5 à 8,5	9	6	6,5 à 8,5	7 à 8,5	7,8	7,9	6,9	7,6	6,9	7	6,6	7,2	7,4	7,8
Conductivité en uS/cm	400	1 250	-		2 000	47,9	46	29,8	38	13,44	49	29,6	88	835	766
Température															
Chlorures (Cl^-) en mg/L	5	200	-	250	250	2	3,4	22	10,4	28	2,3	2	23,5	72	72,5
Sulfates (SO_4^{2-}) en mg/L	5	250	-	400	250	8	3	8	3	5	3	2	6	142	49
Nitrates ($NO3^-$) en mg/L	-	50	-	45	50-100	0	7,48	35,2	3,52	0	6,6	1,76	10,12	9,24	5,28
Nitrites (No^{2-}) en mg/L	-	0,1	-		-	0,076	0,023	0,036	0,0066	0,066	0,4884	0,059	0,1089	traces	0,066
Sodium (Na^+) en mg/L	< 20	100	-	200	-	3,33	2	42,13	27	O,37	8	0,83	23,6	155,7	113,4
Patassium (K^+) en mg/L	< 10	12	-		-	3,82	0,6	5,51	3	1,91	1	3,84	1,5	11,4	6
Calcium (Ca^{2+}) en mg/L	100	-	10	100	0,05	3,2	4	24	32,8	2,4	4	4,8	6,4	32	36,4
Magnesium (Mg^{2+}) en mg/L	30	50	5		-	1,944	3,89	5,346	10,21	0,972	1,458	1,944	3,888	3,888	7,53
Fluor (F) en mg/L		0,7	1,5		-	traces	0	1,12	0,06	traces	0,1	traces	0	0,35	0,5
Bicarbonates (HCO_3) en mg/L						20	21.96	172	112.2	43	21,96	43	21,96	244	187,9
Arsenic (As) en mg/L				0,010											
Fer (Fe)						3.19	0.17	3	1.12	0.25	0.06	1.94	0.06	6	0.98
Cuivre (Cu)															
Zinc (Zn)															

Source : Société d'exploitation des eaux du Niger (SEEN) 2004

Tableau 4-8 Quelques données recueillies sur la qualité de l'eau du fleuve Niger en amont de Niamey (station de Goudel)

DATE	TURBIDITÉ (NTU)	MO	COULEUR	MES (MG/L)	PH
1er août 04	1050	6,2	4.970	954	7,59
8 août 04	2484	10,6	11.300	2120	7,35
21 août 04	532	4,0	3.060	493	7,57

Source : SEEN 2004

Une analyse des données sur les matières en suspension montre que celles-ci varient fortement selon la période de l'année. On enregistre les teneurs les plus élevées (voir tableau ci-dessus) pendant la période pluvieuse (août – septembre). On obtient à cette période des teneurs de l'ordre de 2 g/L de matières en suspension. Ceci dénote l'écoulement vers le fleuve des eaux pluviales chargées de limons et de fines particules de déchets solides.

Dans le cadre de l'étude JICA en 2001, des analyses bactériologiques ont été effectuées sur l'eau du fleuve.

Tableau 4-9 Qualité de l'eau de surface

LIEU DE PRÉLÈVEMENT	COLIFORMES TOTAUX / 100 ML	DBO (MG/L)	AZOTE TOTAL (MG/L)
Saga II rivière	93 % 10^3	10	0,01
Saga baignade	74 % 10^3	10	0,01

Source : Étude JICA, 2001

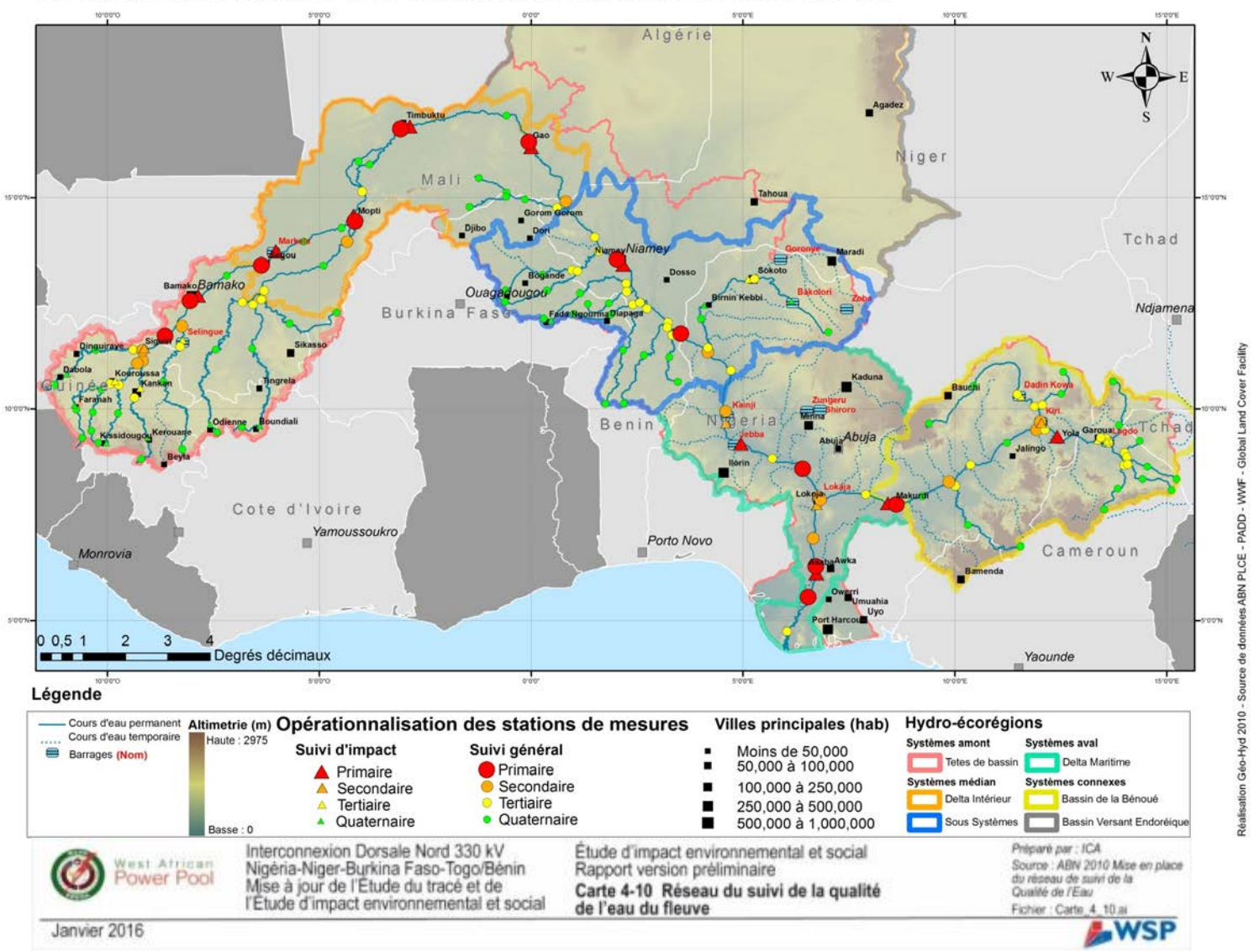
Ces résultats montrent la contamination élevée de l'eau du fleuve Niger par les bactéries coliformes et une présence notable de matière organique.

Les données collectées sont insuffisantes pour faire une appréciation complète de la qualité de l'eau, compte tenu de l'importance des risques de pollution existante.

Pour faire face au manque des données sur la qualité de l'eau à l'échelle du bassin du Niger, l'ABN a mis en place un réseau de la qualité de l'eau en mai 2010. Les objectifs assignés à ce réseau est d'acquérir les données « statistiques » relatives aux aspects physico-chimiques et biologiques dans son fonctionnement général (suivi général) et de caractériser l'impact des pollutions ponctuelles et diffuses sur le bassin (suivi d'impact).

Ce réseau global dit « conventionnel » envisagé sera constitué à terme de 164 stations dont 134 de suivi général (évaluant la qualité indépendamment de toute pression extérieure) et 30 stations de suivi d'impact pour appréhender les impacts des événements anthropiques et ponctuels comme les villes, les industries, les mines, etc. (Carte 4-10).

Carte 4-10 Réseau du suivi de la qualité de l'eau du fleuve



4.2.9 QUALITÉ DE L'AIR

Une analyse qualitative de la qualité de l'air a été effectuée dans le cadre de cette étude afin de caractériser les différentes sources d'émissions de particules. Cette analyse a été effectuée lors des travaux de terrain ayant mené à la caractérisation de l'ambiance sonore (voir ci-dessous).

Au niveau de la qualité de l'air, la zone d'emprise de la ligne passe loin des agglomérations urbaines et des zones industrielles. En effet, le tracé passe dans un milieu rural isolé, loin de toute activité industrielle polluante, la qualité de l'air peut être considérée localement comme bonne.

Dans les milieux ruraux, les sources principales de pollution atmosphérique sont les ménages qui, dans leur grande majorité, utilisent comme source d'énergie le bois ou le charbon de bois, et, dans le secteur agricole, la pratique du brûlis consistant à incinérer la biomasse végétale sur le sol, de manière à l'amender. La combustion de produits ligneux provoque l'émission de gaz polluants dans l'atmosphère, comme, par exemple, le dioxyde de carbone.

La visite de site a indiqué qu'il n'existait aucune autre source significative de polluant dans le voisinage immédiat de l'implantation de ligne.

4.2.10 AMBIANCE SONORE

Au cours de la mission de terrain, dix mesures de bruits ont été réalisées avec un sonomètre de Collection *Smart Tools* (voir Figure 4-11) dans les villages et en rase campagne. Les résultats montrent que les sources de bruits sont plus remarquables pendant la journée dans les villages. Ces bruits varient de 42 à 63 décibels (voir Tableau 4-10). Pendant la nuit, le bruit de fond ambiant est composé des bruits de la circulation automobile, peu fréquente, des bruits périodiques produits par les pompes d'exhaure et le son normal de conversations des villages.



Figure 4-11 Sonomètre de la collection *Smart Tools*

Tableau 4-10 Mesures sonores dans la zone du projet

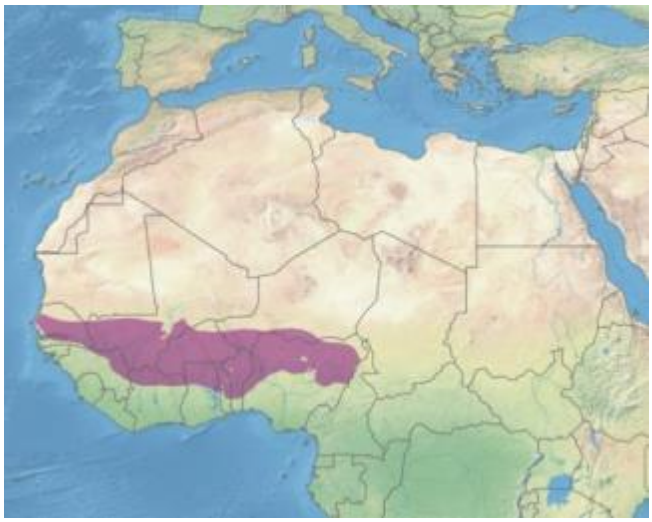
N°	SITE	DATE DE MESURE	LONGITUDE	LATITUDE	BRUIT (DBA)
1	01/GASW	09/09/2015	3.35224	11.88682	50
2	02/GAGW	09/09/2015	3.3356	11.89927	60
3	03/DMSW	09/09/2015	3.59882	12.66781	55
4	04/DMGW	09/09/2015	3.60327	12.67502	45
5	05/TWGW	10/09/2015	1.93156	13.3145	63
6	06/TWSW	10/09/2015	1.92768	13.30751	42
7	07/GSSW	10/09/2015	1.8094	13.11612	42
8	08/MAGW	10/09/2015	1.68888	12.84043	56
9	09/DBSW	11/09/2015	2.86562	13.08689	42
10	10/DDGW	11/09/2015	2.61292	13.19681	44

4.3 MILIEU BIOLOGIQUE

4.3.1 CONTEXTE DE BIODIVERSITÉ

4.3.1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Le Niger est situé en Afrique de l'Ouest, entre 11°40 et 23°30 N., et 0°10 et 16° E., pour une superficie de 1 267 000 km^2. Il s'agit d'un pays enclavé ou totalement continental avec un climat aride à semi-aride. La zone d'étude se trouve exclusivement dans l'écorégion de la savane ouest-soudanaise.



Source : WWF, 2014

Figure 4-12 Localisation de la savane Ouest-soudanaise

Elle comprend une savane arborée et arbustive qui se compose d'arbres principalement décidus, typiquement Combretacées et Acacia et une strate sous-jacente d'arbustes et de longues herbacées. Les arbres atteignent au maximum les dix (10) mètres de hauteur. L'endémisme chez les plantes est fort (WWF, 2014). La pluviométrie du Niger varie de moins de 150 mm au nord à 700-800 mm à l'extrême sud. Cela a conduit au zonage écologique suivant selon Saâdou (1990):

→ Zone saharienne (qui occupe environ 65 % du territoire national) avec moins de 150 mm de pluie où l'agriculture ne se pratique que sous irrigation dans les oasis. L'élevage est la principale activité économique dans les formations végétales steppiques très ouvertes (recouvrement inférieur à 20 %) à Acacia *ehrenbergiana, A. raddiana, A. nilotica, Salvadora persica, Calotropis procera, Stipagrostis spp., Dicanthium spp., Schouwia thebaica, Fagonia brugueri, Astragalus spp., Aristida*

funiculata, etc. La végétation naturelle a laissé place aux espèces cultivées dans les oasis, incluant surtout les dattiers (*Phoenix dactylifera*), d'autres espèces fruitières comme les grenadiers, pamplemousse, citronnier, etc.) et des cultures maraîchères (tomate, oignon, ail, aubergine, poivron, pommes de terre, etc).

- → Zone sahélo-saharienne (12 % du territoire national) avec 150 à 350 mm, zone essentiellement pastorale, l'agriculture n'est possible qu'au bord des mares permanentes ou des cours d'eau. La végétation est également ouverte, constituée de steppe herbeuse ouverte avec un recouvrement général pouvant dépasser 50 %, la composante ligneuse est généralement concentrée dans les zones de dépression et dominée par les *Acacia. raddiana*, *A. ehrenbergiana, A seyal, A. nilotica, Balanites aegyptiaca, Ziziphus mauritiana* et *Leptadenia pyrotechnica*. Le tapis herbacé se compose de *Cenchrus biflorus, Aristida longiflora, Panicum turgidum, A. mutabilis, Schoenefeldia gracilis, Brachiaria spp*.
- → Zone sahélo-soudanienne (21,9 % du territoire national) avec 300 à 600 mm de pluie, c'est la zone d'agriculture pluviale, mais des cultures irriguées y sont également pratiquées. Elle concentre l'essentiel de la population du pays. Dans cette zone, les formations naturelles sont plutôt rares, même s'il existe quelques enclaves d'aires « protégées » comme Dan kada Dodo (Aguié) ; Chabaré (Tessaoua), Dan Gado. Ce qui est plus déterminant ici est constitué par les parcs agroforestiers dont les espèces dominantes et les densités des ligneux sont très variables : *Faidherbia albida, Balanites aegyptiaca, Combretum glutinosum, Sclerocarya birrea, Guiera senegalensis, Vitellaria paradoxa, Bombax costatum, Hyphaene thebaica, Borassus aethiopum*, etc. Les espèces herbacées sont également nombreuses et variées avec notamment *Eragrostis tremula*, *Andropogon gayanus, Cassia mimosoides, Zornia glochidiata, Cenchrus biflorus, Andropogon pseudapricus, Sesbania pachycarpa, Cymbopogon schoenanthus*, etc.
- → Zone nord soudanienne (1 % ou moins du territoire national) avec 600 à 800 mm de pluie, une zone assez étroite, localisée plus au sud-ouest du pays. C'est également une zone agricole mais aussi celle qui abrite le plus de formations naturelles du pays incluant le Parc du W, la forêt de Gourou Bassounga et la forêt de Marigouna-Bela. Cette zone est couverte de formations contractées dites brousses tigrées dominées par les Combretacées auxquelles s'ajoutent notamment *Lannea spp., Bombax costatum, Pterocarpus erinaceus, Xeroderris stuhlmanni*et *Ximenia americana*. Cette diversité est nettement plus riche et diversifiée au sud et dans les vallées où se trouvent, entre autres, *Parkia biglobosa, Tamarindus indica, Daniellia oliveri, Hyparrhenia spp., Andropogon fastigiatus*et *Diheteropogon hagerupii*.

Des formations végétales notables dans la zone sont la brousse tigrée et les rôneraies. Le Niger possède le plus grand peuplement de rôneraie en Afrique de l'Ouest présent principalement dans les dallols. Dans le département de Gaya, cette rôneraie bénéficie d'un Programme d'appui aux initiatives de gestion locale de la rôneraie dans le but d'exploiter durablement cette ressource qui entre à multiples niveaux dans le quotidien et le bien-être des populations locales. Les ressources de la rôneraie sont aujourd'hui entièrement gérées par les populations riveraines qui en tirent profit (exploitation du bois, des fruits et autres produits pour l'artisanat) et assurent sa régénération. Le rônier constitue le meilleur bois de construction dans l'habitat traditionnel au Niger. La gestion de la rôneraie dans la région est un bel exemple d'exploitation des ressources et de conservation de la biodiversité.

4.3.1.2 AIRES DÉSIGNÉES NATIONALEMENT ET INTERNATIONALEMENT

La zone d'étude est constituée essentiellement des régions de Dosso, Tillabéry et Niamey. La ligne, dans sa trajectoire, traverse un certain nombre de zones vouées à la conservation ou la protection régies par des conventions internationales ou par les lois nationales (Carte 4-11, Tableau 4-11). En effet, les sites désignés nationalement traversés par la ligne sont la réserve partielle de la faune de Dosso, les forêts villageoises de Djandjandiori et de Panoma. Les aires désignées au niveau international qui sont traversées sont les sites Ramsar du Dallol Bosso et du Dallol Maouri ainsi que la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) du district de Makalondi.

Les autres aires protégées qui se trouvent à proximité sont la forêt classée de Gorou Bassounga, la réserve faunique de Tamou et le parc du W. Le braconnage, touchant principalement la chasse aux mammifères et également aux oiseaux, est une problématique que vivent particulièrement les aires protégées. Il constitue l'un des principaux problèmes auquel le parc du W est confronté et les équipes de surveillance y font face sur une base régulière. Les braconniers profitent de l'insuffisance des

moyens logistiques et financiers au niveau du complexe WAP pour s'organiser en bandes en utilisant certains moyens logistiques (pirogues, ânes, etc.) pour s'installer et commettre leurs activités illégales. Le braconnage s'exerce en général dans des endroits très isolés et enclavés du complexe régional WAP, qui est lui-même une extension naturelle du parc national W du Niger (UNESCO, 2015).

Tableau 4-11 Récapitulatif des aires désignées nationalement et internationalement

AIRES DÉSIGNÉES	ZONE D'ÉTUDE LOCALE	ZONE D'ÉTUDE RÉGIONALE	TRAVERSÉ PAR LA LIGNE ÉLECTRIQUE
Au niveau national			
Réserve de faune de Dosso	x		x
Réserve de faune de Tamou		x	
Parc national du W		x	
Forêt classée de Gorou Bassounga		x	
Forêt classée de Fera	x		
Forêt villageoise de Djandjandiori	x		x
Forêt villageoise de Panoma	x		x
Au niveau international			
Parc W		x	
Site Ramsar du Dallol Bosso	x		x
Site Ramsar Dallol Maouri	x		x
Sites Ramsar du Moyen Niger I et II		x	
ZCB et ZICO du district de Makalondi	x		x

2°E
4°E
14°N
14°N
13°N
13°N

Dallol Boboye
Dallol Bosso
Niamey
Poste projeté de Niamey
Kolo
Dosso
Say
Poste projeté de Zabori
Kaingiwa
Birnin Kebbi
Fleuve Niger
Faria
Site Makalondi
NIGER
BURKINA FASO
Tamou
Parc du W
NIGER
BENIN
Moyen Niger II
Moyen Niger I
Dallol Maouri
Bella
Fogha Béri*
Bana
Gôurou-Bassounga
Malanville
Malanville Substation Proposed / Poste projeté Malanville
NIGERIA
NIGER

Milieu biologique
- Aire de distribution des girafes du Niger
- Zones de concentration des oiseaux d'eau

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
- Milieu bâti

Milieu physique
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fleuve
- Zone inondable

Infrastructure
- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome
- Centrale au diesel

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

Contexte de biodiversité

0 10 20 30 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c4_11_girafe_160606.mxd

Mars 2017

Carte 4-11

WSP

Parc national du W

Le parc régional du W couvre une superficie de 1 024 280 ha sur les frontières du Bénin, du Burkina Faso et du Niger.Il s'étend entre 11° et 12°35 de latitude Nord et 2° et 3°50 de longitude Est. Le parc W encadré sous législation du Niger se situe dans la partie nord du parc transfrontalier à environ 150 km au sud-ouest de Niamey. Il a été créé en 1954 et couvre une superficie de 226 000 ha et est protégé par des conventions internationales telles la convention CITES ou convention de Washington, la Convention d'Alger sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, la Convention du patrimoine mondial de l'UNESCO et la Convention Ramsar sur les zones humides d'importance internationale.

Le parc W se situe à la limite la plus humide de la portion du gradient latitudinal d'aridité englobant, sur les plateaux du Niger, les diverses formes de végétations périodiques. Le climat de la région est de type continental caractéristique de la zone des savanes boisées soudaniennes. Il est marqué par une courte saison des pluies allant de juin à septembre et une longue saison sèche et chaude de novembre à avril. Selon la loi 98-07 du 9 avril 1998, le parc est une aire où la plus haute autorité de l'état prend acte de classement par décret exclusivement à la propagation, à la protection, à la conservation et à l'aménagement de l'habitat et des populations animales sauvages, ainsi qu'à la protection des sites, de paysages ou de formation géologique d'une valeur scientifique, culturelle ou esthétique particulièrement dans l'intérêt du public et également pour son éducation et sa récréation lorsque cela ne porte atteinte aux objectifs de sa création. Ses limites ne peuvent être changées et aucune de ses parties ne peut être aliénée. La chasse y est proscrite.

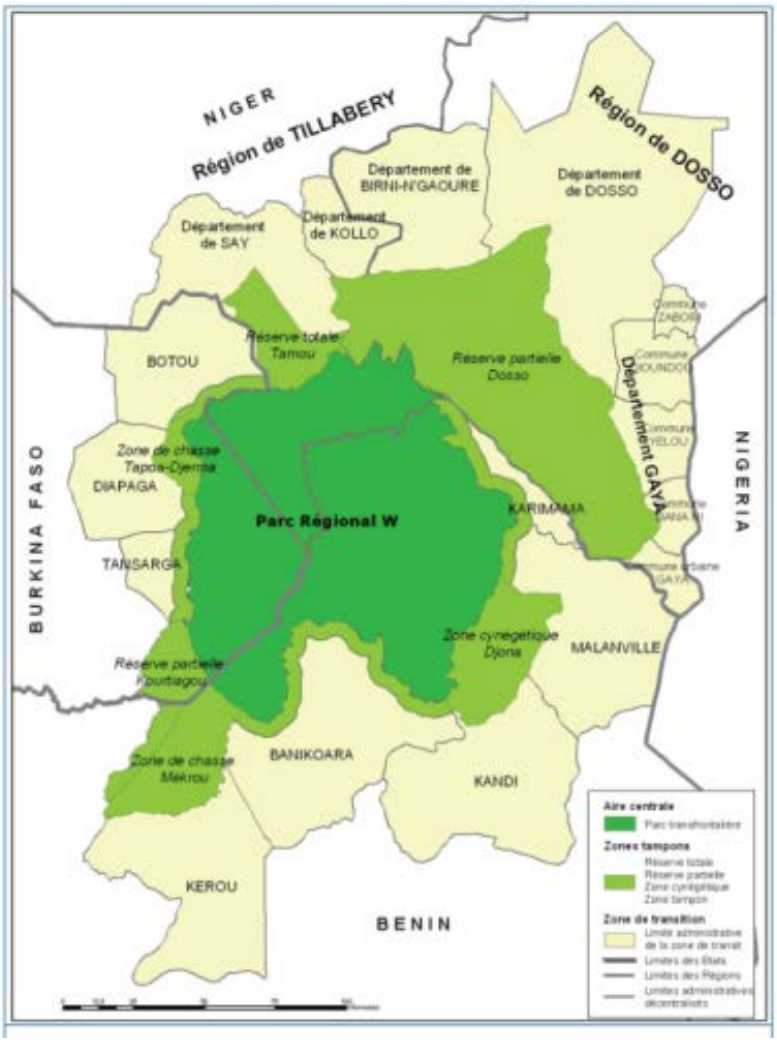
Depuis 1996, le parc du W, conjointement avec le parc national d'Arly et celui du Pandjari, ainsi que diverses zones contenues dans le réseau des aires protégées du Burkina Faso et du Bénin ou à l'extérieur de ces dernières, ont été classés comme site du patrimoine mondial par l'UNESCO. La zone centrale est composée des trois parcs nationaux, la zone tampon inclut quant à elle (Figure 4-13):

- → Bénin: les zones de chasse de Djona et Mekrou ainsi qu'une zone de 5km autour de la zone centrale;
- → Burkina Faso: la réserve partielle de Kourtiagou, la zone de chasse de Tapoa-Djerma, ainsi qu'une bande de 5 km autour de la zone centrale;
- → Niger: la réserve totale de faune de Tamou jusqu'à la rivière Diamangou et la réserve partielle de Dosso.

La zone de transition comprend quant à elle :

- → Bénin: le territoire résiduel dans les districts de Banikoara, Kandi, Karimama, Kerou et Malanville;
- → Burkina Faso: le territoire résiduel dans les districts de Botou, Diapaga et Tansarga districts et les zones de chasse;
- → Niger: les communes de Banani, Gaya, Quindou, Yelou et Zabori dans les départements de Gaya et de Dioundiou, les départements de Birni-N'Gaouré et Dosso dans la région de Dosso, les départements de Say et Kollo dans la région de Tillabery, ainsi que la zone des girafes du Niger.

À l'intérieur des zones tampons, les pratiques et activités à fondement écologique sont acceptées. Dans la zone de transition, l'utilisation durable des ressources est encouragée (Michelot et Ouedraogo, 2009).



Source : Michelot et Ouedraogo, 2009

Figure 4-13 Zonage du site du patrimoine mondial de l'UNESCO du W.

Réserve totale de faune de Tamou

La réserve totale de faune de Tamou d'une superficie de 76 000 ha a été créée le 8 août 1962. Elle est située dans la partie sud-ouest du Niger et fait partie sur le plan administratif de la commune rurale de Tamou, du Département de Say (région de Tillabéri). Elle est comprise entre la latitude 12° 28' et 12° 50' nord et la longitude 2° 06' et 2° 24'. Elle est limitée par la rivière Diamangou au nord, le Burkina Faso à l'ouest, le parc national du W au sud et à l'est par la zone « Ayinoma ». La réserve totale de faune de Tamou se situe en totalité dans un espace bioclimatique tropical de type soudanien. La pluviométrie moyenne annuelle est de 704 mm, contre 606 mm au poste pluviométrique de Tamou (1988 à 2007). La zone d'étude fait partie du secteur soudano-guinéen de Trochain (1940) et relève de la catégorie III (Centre régional d'endémisme soudanien) de forêt claire soudanienne indifférenciée et des savanes boisées, arborées et arbustives. D'après la subdivision phytogéographique proposée par Saâdou (1990), cette zone se trouve dans le secteur nord soudanien (compartiment A1). La végétation y est constituée de forêt sèche basse sur les plateaux latéritiques; de forêt-galerie sur les berges des dallols; de forêt claire sur les terrasses argileuses méridionales et dans les toposéquences de vallées; et de savanes dans les vallées sèches et sur les dunes fixées surplombant les vallées. On peut noter également les galeries forestières le long des rivières Tapoa et Diamangou.

Réserve partielle de faune de Dosso

La réserve partielle de faune de Dosso est créée le 9 août 1962 et couvre une superficie de 306 000 ha. Cette réserve se situe pratiquement au sud-ouest du Niger dans la région de Dosso. Elle fait partie de la zone la plus arrosée du Niger. D'un point de vue agro-écologique, elle appartient à la zone nord-soudanienne et se repose en grande partie sur les formations géologiques du continental terminal. Sur les plateaux incultes on trouve une mosaïque des brousses tigrées à structure linéaire, à structure diffuse et à structure intermédiaire. Ce type de végétation appelé aussi fourré se caractérise par des bandes de sols nus et de végétation, ce qui confère une structure particulière dont les images satellitaire montrent une structure ressemblant à la peau du tigre d'où le nom de brousse tigrée. Au niveau des bandes de végétation, *Combretum micranthum* est l'espèce dominante dont les touffes forment le fourré. Au cœur de ce fourré, on trouve des pieds de *Combretum nigricans* et à la périphérie l'espèce *Guiera senegalensis* forme un réseau dense. Les autres espèces se trouvent généralement à la périphérie de fourré. Sur les versants le sol avec texture sableuse formant ainsi la jupe sableuse sur laquelle sont installées des cultures de mil. En aval de ce système se trouve une vallée souvent inondable et constituée des koris qui drainent les eaux de ruissellement vers le fleuve. La réserve était habitée par des Gazelles de diverses espèces et des populations importantes de lagomorphes (lièvre). Mais aujourd'hui, avec l'anthropisation croissante, les gazelles ont complètement disparues et on trouve rarement les lapins qui autrefois étaient abondants.

Forêt classée de Gourou Bassounga

En zone Nord-soudanienne du Niger, la forêt de Gourou Bassounga (9 970 ha) est située à l'extrême sud du Niger pratiquement à la frontière avec le Bénin. D'un point de vue administratif la forêt est contiguë à la ville de Gaya, le chef-lieu du Département de Gaya dans la région de Dosso. Cette forêt est pourvoyeuse de bois à la ville de Gaya au Niger et à Malanville au Bénin.

La forêt de Gorou Bassounga à Gaya repose sur les plateaux cuirassés sur lesquels se développent les sols reliques à faciès ferrugineux, peu épais (de 35 à 60 cm), très graveleux à partir de 20 cm de profondeur et relativement riches en argile de type kaolinite (15 à 45 %). Les horizons de surface, pauvres en matière organique (environ 0,5 %) et en argile (2 à 5 %), sont très sensibles à l'érosion hydrique et éolienne (Ambouta, 1984). Ces sols sont généralement pauvres en éléments minéraux, le phosphore en particulier. Sur le reste du glacis, on trouve les reliques de sols ferrugineux lessivés provenant de l'altération ancienne de roches d'origines diverses dont principalement les grès argileux du Continental Terminal (Ambouta, 1984). Ces sols présentent une texture limono-argileuse, mais sont exposés aux érosions hydrique et éolienne.

Forêt classée de Fera

La forêt classée de Fera est située dans la zone de Torodi et Makalondi à 20 km de Torodi sur le tronçon Niger-Burkina aux coordonnées 1° 46' 54,2544'' et 12° 58' 11,64''. Elle repose sur le plateau du continental terminal dominé par les formations gréseuses souvent intrudées par des blocs granitiques constituant ainsi un affleurement du socle. Elle est composée de formations végétales de type brousse tigrée. L'espèce dominante est *Combretum micanthum* formant ainsi des fourrés denses.

Forêts villageoises de Djandjandiori et de Panoma

Ces forêts villageoises sont localisées dans la commune rurale de Makalondi. Selon leur plan d'aménagement respectif, la forêt de Djandjandiori et la forêt de Panoma abritent un massif forestier de 644,58 ha et 2 133,64 ha. Ces forêts sont donc vouées à l'exploitation par les communes rurales auxquelles elles sont associées. Les peuplements sont principalement composés de combrétacés. Cependant, uniquement quatre espèces ont été désignées pour la coupe : *Combretum nigricans, Combretum micranthum, Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum*. Des parcelles de coupe ont été désignées dans chacune de ces forêts où des quotas annuels sont précisés dans le plan d'aménagement. Des règles claires de coupe sont établies.

Site Ramsar du Dallol Bosso

Le Dallol Bosso est une ancienne vallée d'un affluent du Niger fossilisé. Ce cours d'eau, aujourd'hui inactif, prend naissance à partir du réseau des koris drainant le sud-ouest de l'Aïr et du Talak. Le Dallol Bosso est une zone dépressionnaire longue de 775 km, mais son cours moyen est discontinu sur des distances de 30 à 125 km.

Cette vallée, dont le bassin versant est de 22 km², montre un aquifère subaffleurant : la nappe phréatique se situe généralement à moins de 10 m. Pendant la saison sèche, la vallée du Dallol Bosso se compose d'un chapelet de mares permanentes qui se connectent pendant la période des pluies.

La présence de ces mares d'eau permanentes constitue un écosystème à fort intérêt écologique contenant une végétation distincte composée principalement de *Parinari macrophylla, Acacia albida, Detarium microcarpum, Borassus aethiopum, Hyphaenae thebaica, Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa,* dont certaines sont des espèces menacées. Il abrite également la population de girafes du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*).

Le chapelet de mares qui se forme sur le Dallol Bosso représente une excellente zone d'alimentation, d'alevinage et de frayère de plusieurs espèces de poissons dont les plus importantes sont : *Clarias spp*., *Saratherodon galilaeus*, *Parachanna obscura*, *Protopterus annectens*, *Polypterus spp*., *Heterotis niloticus* et *Gymnarchus niloticus*. Pendant la saison des pluies, certaines espèces opèrent des mouvements migratoires lorsque les mares se connectent entre elles. Les mares accueillent également une communauté impressionnante d'oiseaux (Ramsar, 2015).

Site Ramsar du Dallol Maouri

Le Dallol Maouri est un affluent fossile du fleuve Niger et constitue le plus bas prolongement de la vallée du Tadiss (située dans la région de Tahoua au Niger). La partie la plus humide du Dallol Maouri se caractérise par un écoulement temporaire en saison de pluie et le maintien d'un chapelet de mares en saison sèche. Cette dynamique permet le maintien d'une diversité d'habitats favorables à la diversité faunique et floristique de la région. Il constitue aussi le support de plusieurs activités socio-économiques du secteur concerné.

La zone humide du Dallol Maouri, désignée site Ramsar, est un exemple rare, sinon unique de la région biogéographique soudano-sahélienne de l'Afrique de l'Ouest. Cette vallée fossile maintient un complexe de végétation exceptionnelle (*Borassus aethiopum*, *Hyphaene thebaica*) alimentée par la résurgence des nappes phréatiques et fossiles, et par les écoulements en saison de pluie. Il agit ainsi comme refuge pour *Borassus aethiopum* dont l'aire de distribution est limitée.

Nombre d'espèces d'oiseaux d'eau se reproduisent et éduquent leurs oisillons au Dallol Maouri : *Sarkidiornis melanotos, Dendrocygna viduata, Gallinula chloropus, Plectropterus gambensis*. Ces espèces regagnent ensuite le fleuve pendant la période des crues ou des hautes eaux (Ramsar, 2015).

Sites Ramsar du moyen Niger I et du moyen Niger II

Le site Ramsar du moyen Niger I et moyen Niger II se trouvent tous deux en aval du parc du W, à la frontière entre le Niger et le Bénin. Le régime hydrologique est caractérisé par une période d'inondations de 4 à 5 mois, commençant en août avec des pluies localement torrentielles. De plus, des inondations surviennent également en novembre avec des débits provenant des zones en amont. La zone joue ainsi un rôle très important dans la régulation du cycle de l'eau. Ces sites sont importants pour les oiseaux d'eau et pour les poissons, puisqu'ils représentent des zones refuges, notamment au niveau des mares permanentes, pour plusieurs espèces qui ont disparu ailleurs sur le fleuve. La végétation est caractéristique de la zone soudanienne. Elle est constituée de savanes arborées ou boisées qui reculent de plus en plus face à la croissance démographique et à l'extension agricole. On distingue plusieurs faciès de végétation dans cette zone. On peut noter les prairies aquatiques à *Nymphaea lotus, Oryza glaberrima et Echinochloa stagnina* caractéristiques des zones d'alternance entre périodes d'inondation et d'exondation. Les savanes herbeuses à *Vetiveria nigritana* sur le lit majeur du fleuve et des rivières. Les peuplements ligneux sont marqués par la présence d'herbacées

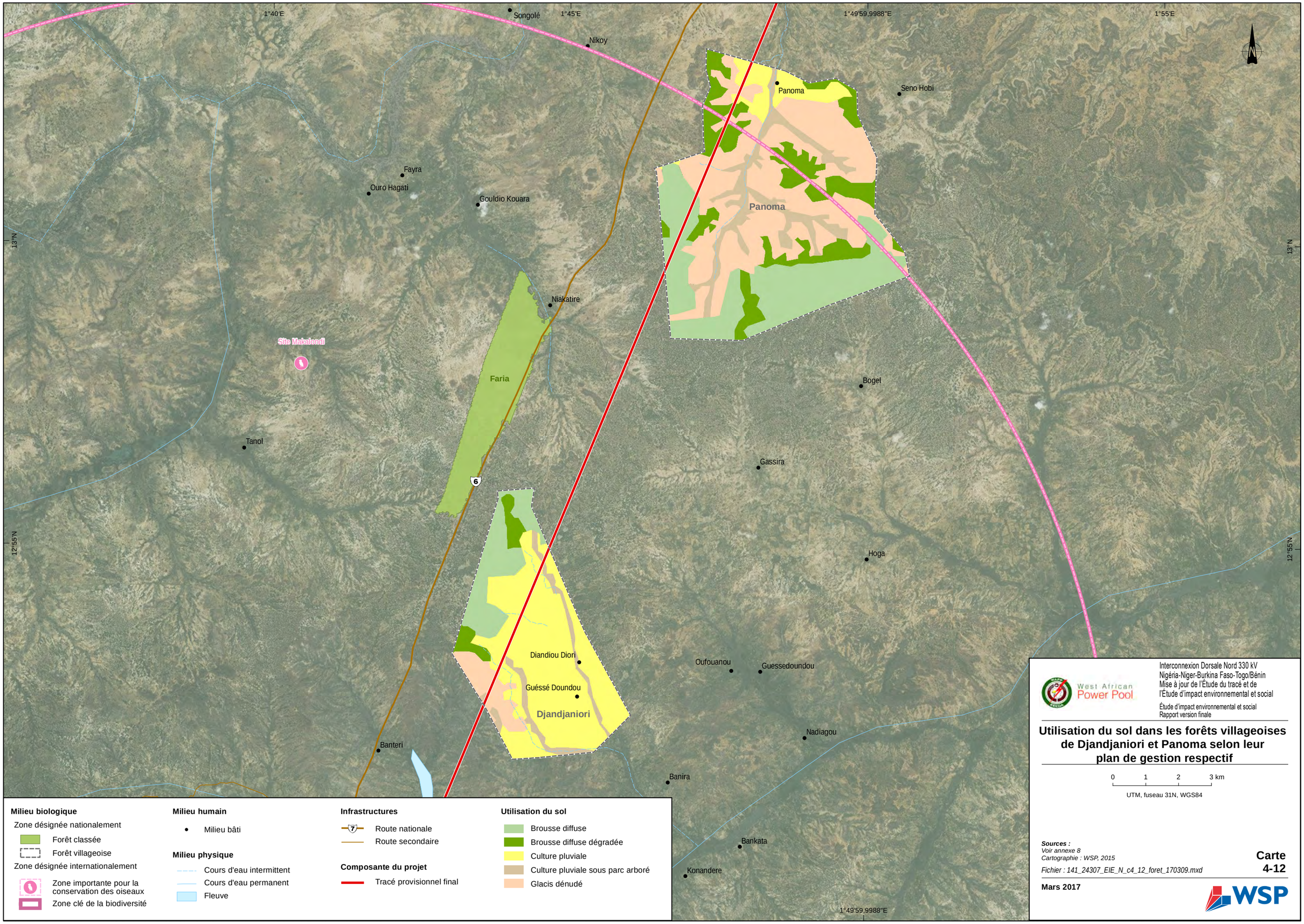
pérennes. Les parcs à *Vitellaria paradoxa*, *Borassus aethiopum, Parkia biglobosa* et *Piliostigma reticulatum* sont caractéristiques des champs cultivés et des bombements sableux du lieu majeur du fleuve avec une strate arborée peu dense. La zone présente d'importantes potentialités en matière de pêche. La zone enregistre des mares poissonneuses : Bangoubi et Albarkaizé. La pêche est pratiquée principalement sur le fleuve et accessoirement au niveau de certaines mares. Les espèces de poisson les plus capturées sont : *Tilapia nilotica, Lates niloticus, Clarias anguillaris, Citharinus citharus, Citharinus latus, Bagrus bayad, Bagrus filamentosus Synodontis schall.* Quelques espèces menacées sont présentes sur le site dont le lamantin *Trichechus senegalensis* (Ramsar, 2015).

Zone importante pour la conservation des oiseaux du district de Makalondi

Au Niger, le tracé proposé de la ligne électrique traverse une zone importante pour la conservation des oiseaux qui est également une zone clé de biodiversité, soit la zone du district de Makalondi. *BirdLife* et ses partenaires sont responsables du programme sur les ZICO. Avec 12 000 sites à travers la planète, les ZICO constituent le plus vaste réseau de sites d'importance pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Ils sont identifiés sur la base de critères spécifiques en lien avec l'importance du site pour la protection d'espèces menacées, d'espèces de grande importance pour la conservation, pour la concentration d'individus durant la migration, la reproduction ou autres ou encore si le site abrite des peuplements végétaux rares et menacés. *Conservation International* et ses partenaires, dont *BirdLife*, ont également identifié cette zone comme une zone clé de biodiversité (ZCB), plus spécifiquement la biodiversité aviaire. Les ZCB constituent les sites les plus importants pour la préservation de la biodiversité mondiale.

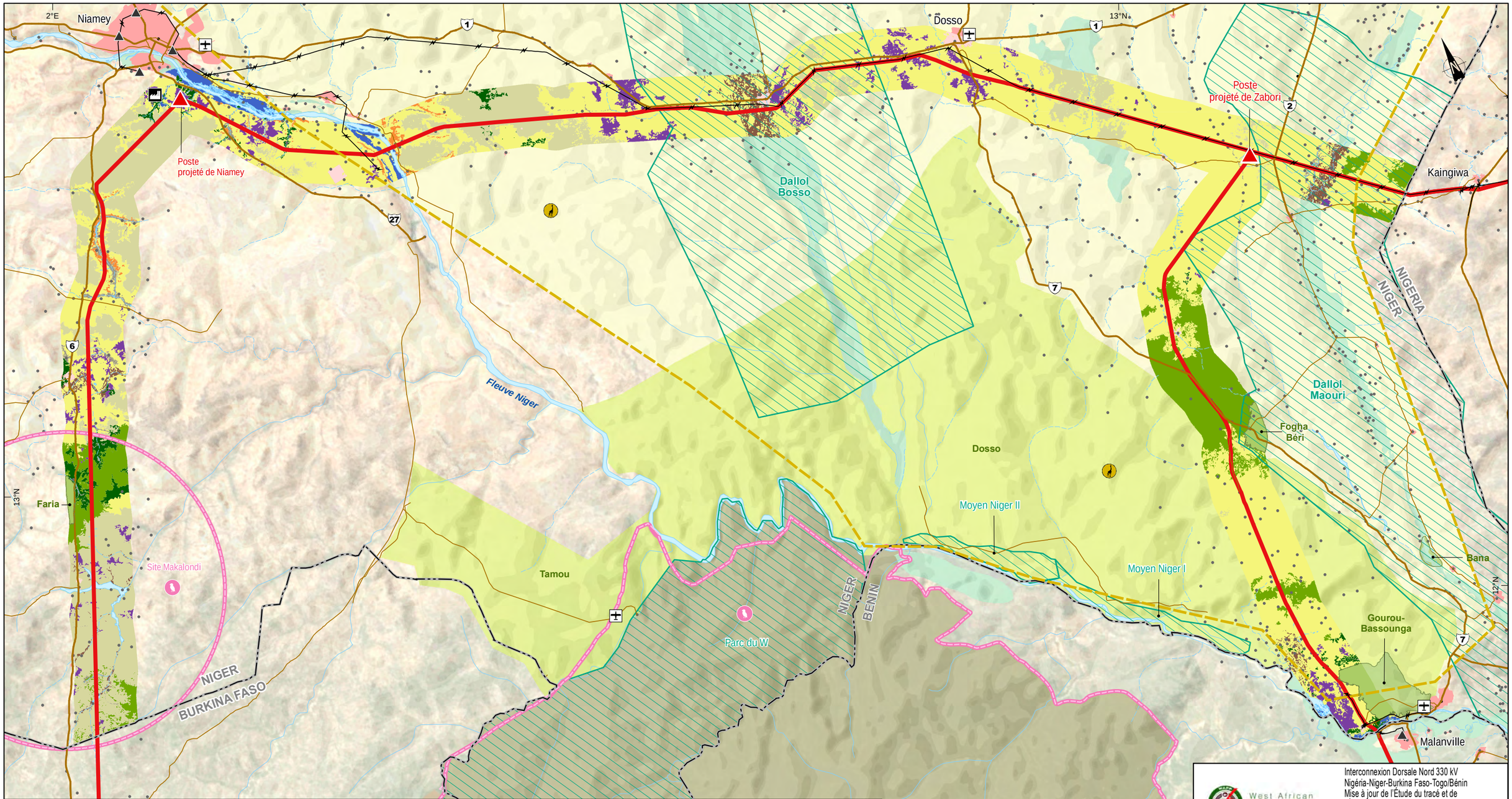
La zone du district de Makalondi est relativement plane et comprend quelques plateaux de latérite et des zones de collines de 40 à 60 m. Les cours d'eau temporaires s'assèchent et se réduisent à des mares isolées qui subsistent quelques mois ou à l'année. Ces mares comprennent les milieux humides dans la partie nord et ouest de la rivière Goroubi, le milieu humide de Balla Foulbé et le milieu humide de Koulbou. Ce site abrite des espèces d'oiseaux qui évoluent également dans le Parc du W ainsi qu'au Dallol Boboye et constitue une zone d'hivernage pour des espèces spécifiques du biome du Sahel (BirdLife International 2015).

La zone d'étude traverse le site sur environ 50 km, notamment dans les forêts villageoises de de Djandjandiori et de Panoma. Cette forêt très dégradée, abrite une végétation relique de brousse tigrée, dont la hauteur atteint au maximum trois mètres. Afin de réduire les impacts liés à la fragmentation de l'habitat et de réduire tout empiètement dans les habitats naturels pendant la phase de construction, et, également, pour la maintenance, il a été choisi de longer la route et ainsi de bénéficier des accès existants. Étant donné la nature des habitats qu'il supporte, la gestion du site tombe sous le couvert général de la Politique nationale des zones humides du Niger. Étant donné l'importance du site pour la biodiversité mondiale ainsi que l'importance écologique et économique reconnue des zones humides, des efforts devront être déployés afin de protéger les habitats naturels et maintenir les processus écologiques qui régulent ces habitats et les espèces qu'ils supportent.


1°40'E
1°45'E
1°49'59.9988"E
1°55'E
13°N
12°55'N
Songolé
Nikoy
Panoma
Seno Hobi
Fayra
Ouro Hagati
Gouldio Kouara
Panoma
Niakatire
Site Makalondi
Faria
Bogel
Tanol
Gassira
6
Hoga
Diandiou Diori
Oufouanou
Guessedoundou
Guéssé Doundou
Djandjaniori
Nadiagou
Banteri
Banira
Bankata
Konandere
Milieu biologique
Zone désignée nationalement
Forêt classée
Forêt villageoise
Zone désignée internationalement
Zone importante pour la conservation des oiseaux
Zone clé de la biodiversité
Milieu humain
Milieu bâti
Milieu physique
Cours d'eau intermittent
Cours d'eau permanent
Fleuve
Infrastructures
Route nationale
Route secondaire
Composante du projet
Tracé provisionnel final
Utilisation du sol
Brousse diffuse
Brousse diffuse dégradée
Culture pluviale
Culture pluviale sous parc arboré
Glacis dénudé
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
Utilisation du sol dans les forêts villageoises de Djandjaniori et Panoma selon leur plan de gestion respectif
0 1 2 3 km
UTM, fuseau 31N, WGS84
Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c4_12_foret_170309.mxd
Carte 4-12
Mars 2017
WSP

4.3.2 TYPES D'HABITATS NATURELS

Cette section décrira les divers types d'habitats ou groupements végétaux présents à l'échelle de la zone d'étude. La carte 4-12 présente la répartition spatiale des différents types d'habitats à l'échelle de la zone d'étude restreinte. Les habitats terrestres sont les écosystèmes forestiers (brousse tigrée et forêt classée) et les systèmes agricoles. Les habitats aquatiques ayant fait l'objet du présent travail sont les écosystèmes des eaux continentales, les écosystèmes lentiques des eaux calmes à renouvellement lent (mares observées au niveau des dallols) ou écosystèmes lotiques des eaux courantes (fleuve Niger essentiellement au niveau de Tara et au niveau de Say notamment à Tilli Kollo et à Tahirou Koara).



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 désignée internationalement

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

Milieu humain

- Milieu bâti

Milieu physique

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

Postes et lignes de transport d'énergie

- Ligne existante
- Poste existant

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome

Composantes du projet

- Poste projeté
- Tracé provisionnel final

Limite

- Frontière internationale

Types d'habitat

- Aménagement hydro agricole
- Bas fond
- Brousse tigrée dense
- Brousse tigrée peu dense
- Champs
- Cordon ripicole
- Glacis
- Habitation
- Plateau
- Talus

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

Répartition des types d'habitats

0 6,1 12,2 18,3 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c4_13_Bio_170322.mxd

Carte 4-13

Mars 2017

WSP

4.3.3 FLORE

4.3.3.1 MÉTHODOLOGIE

Méthode d'échantillonnage

Dans le cadre du présent travail, deux campagnes de relevés ont été conduites dont une en saison humide et une en saison sèche. Les relevés de végétation ont été réalisés dans la bande de 50 m le long de la ligne électrique. Au total, 156 relevés de végétation (dont 130 en saison humide et 26 en saison sèche essentiellement dans les habitats humides) ont été réalisés dans tous les types d'habitat rencontré dans la zone d'étude. Un accent particulier a été mis sur les écosystèmes particuliers. Sur chaque site sont délimitées plusieurs placettes de 20 m × 50 m soit 1 000 m² chacune selon la méthode 3, 4, 5 de Pythagore. La position des placettes tient compte de l'hétérogénéité de la végétation ligneuse et herbacée ainsi que de la considération de l'effet de bordure.

Méthode de relevés phytosociologiques

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet (1932) sur la base de l'homogénéité floristique et écologique des stations (Gounot, 1969). Cette méthode permet de décrire les communautés végétales et de comprendre l'organisation spatio-temporelle sur le plan quantitatif et qualitatif des espèces constituantes. Elle a l'avantage de dresser la liste floristique de la zone investiguée et d'appréhender les conditions du milieu par l'intermédiaire des espèces. Dans chaque relevé, tous les individus de diamètre > 2 cm ont été mesurés. Les mesures ont concerné le diamètre et la hauteur. Lors des relevés, sur une fiche normalisée, sont notés les coordonnées géographiques, le type d'habitat, les noms d'espèces et les coefficients d'abondance-dominance. Les coefficients d'abondance-dominance attribués aux espèces sont :

+: Espèce présente à l'état d'individu isolé (couvrant moins de 1 %), soit un recouvrement moyen (RM) de 0,5 %;

1. Espèce présente à l'état d'individus peu nombreux qui occupent moins de 5 % de la surface, soit un RM de 3 %;
2. Espèce présente à l'état d'individus abondants, recouvrant 5 à 25 % de la surface, soit un RM de 15 %;
3. Espèce dont le recouvrement se situe entre 25 et 50 %, soit un RM de 37,5 %;
4. Espèce dont le recouvrement se situe entre 50 et 75 %, soit un RM de 62,5 %;
5. Espèce dont le recouvrement se situe entre 75 et 100 %, soit un RM de 87,5 %.

ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNÉES

Les types biologiques

Les formes de vie ou types biologiques utilisés pour la description de la flore de la zone étudiée ont été définis par Raunkiaer (1934) suivant la position des bourgeons et la taille des individus. L'analyse des formes d'adaptation des plantes permet une meilleure appréciation des conditions écologiques dans lesquelles elles vivent (Koechlin, 1961). Ces types biologiques, par leur répartition, traduisent fidèlement les conditions écologiques d'une région et leur étude permet d'avoir une idée de la végétation d'une région donnée (Mahamane, 2005).

Dans le cadre de ce travail, les catégories ont été définies suivant la classification de Raunkiaer (1934) pour l'étude des formations végétales intertropicales selon Lebrun (1947; 1960); Schnell (1971), ce sont les :

- → Thérophytes (T) : plantes annuelles dont la pérennité est assurée par les graines ou spores;
- → Lianes (L) : plantes grimpant sur d'autres supports verticaux, dont des arbres;
- → Hémicryptophytes (H): plantes pérennes dont les bougeons de survie sont protégés par la terre. L'appareil aérien est herbacé et disparaît en grande partie au seuil de la mauvaise saison;

- → Géophytes (Ge): plantes à appareil aérien très fragile et organes vivaces cachés dans la terre (géophytes). Les géophytes se subdivisent en fonction du type d'organe en géophytes rhizomateux (Gr), géophytes bulbeuses (Gb) et géophytes à tubercules (Gt). Elles se remettent en activité dès que se réinstalle la saison des pluies;
- → Hygrophytes (Hy): plantes à appareil aérien très fragile et organes vivaces cachés dans la vase humide ou même dans l'eau. Cette forme de protection est très efficace contre la sécheresse et les grands écarts thermiques;
- → Chaméphytes (Ch): plantes subligneuses ou herbacées qui traversent la saison avec une tige peu évoluée au-dessus du sol. L'essentiel de la partie aérienne disparaît pendant la saison sèche et la reprise a lieu avec la réinstallation de la saison pluvieuse;
- → Phanérophytes (Ph): plantes vivaces, représentées par les arbres, arbustes, lianes et arbrisseaux ligneux et dont les bourgeons hibernants sont portés hauts et de ce fait exposés aux intempéries. Au Niger, ce groupe se subdivise en: Nanophanérophytes (nPh), hauts de 0,5 à 2 m; Microphanérophytes (mp), hauts de 2 à 8 m;
- → Mésophanérophytes (mPh), hauts de 8 à 30 m et Mégaphanérophytes (Mph), hauts de plus de 30 m (Saadou, 1990).

DISTRIBUTION PHYTOGÉOGRAPHIQUE

La typologie phytogéographique adaptée est celle de Guinochet utilisée dans divers travaux sur la végétation de la sous-région :

- → SZ : soudano-zambézienne;
- → GC : guinéo-congolaises
- → Sah.S : saharo-sindienne;
- → Med : méditerranéenne;
- → i : introduite.

TYPOLOGIE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Pour la détermination des super groupements, la méthode de classification hiérarchique ascendante (ACH) a été utilisée. Cette méthode permet de résumer l`information du tableau des données en donnant une écriture simplifiée sous forme de graphique : diagramme de relevés (dendrogramme).

4.3.3.2 RÉSULTATS

RÉSULTATS GLOBAUX

Relevés de saison humide

Dans l'ensemble des relevés effectués, il a été recensé 177 espèces végétales, dont 126 espèces herbacées et 51 espèces ligneuses, regroupées dans 122 genres et 48 familles. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* avec 25 espèces soit 14 % de la biodiversité floristique inventoriée suivies des *Fabaceae* avec 14 espèces soit 8 % (Figure 4-14). Viennent ensuite les *Cesalpineaceae*, les *Convolvulaceae* et les *Mimosaceae* avec respectivement 12, 12 et 10 espèces soient 7 %, 7 % et 6 % du total des espèces. Les *Rubiaceae* et les *Malvaceae* représentent chacune 5 % des espèces. Les autres familles, qui ne comptent que 1 à 3 espèces inventoriées, constituent 25 % du total des espèces.

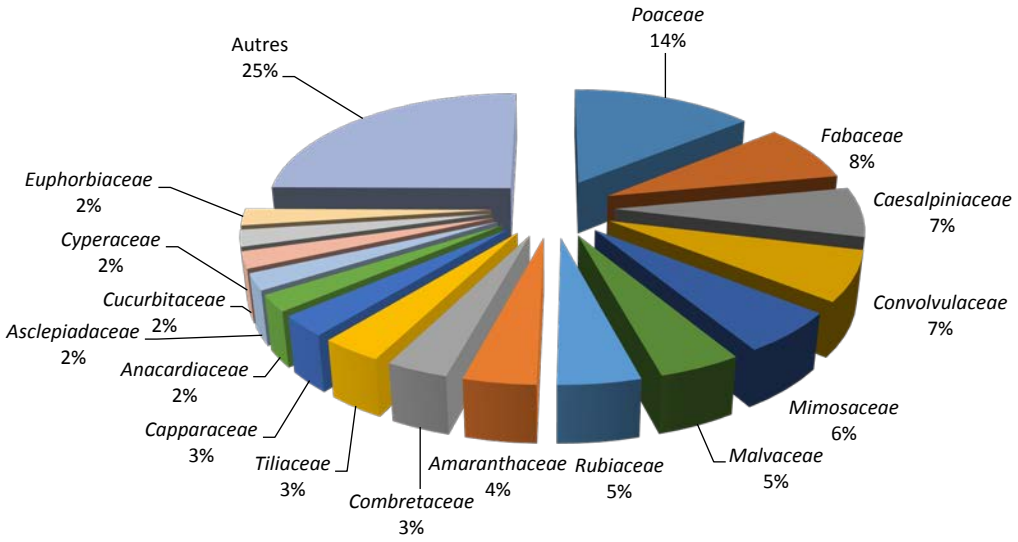


Figure 4-14 Proportions des familles botaniques inventoriées en période humide

Analyse générale de la flore

Le type biologique (TB) le plus représenté est le thérophytes (T) avec une importance numérique de 44,07 % du total des espèces suivis des microphanérophytes (mPh) avec 20,34 % (Tableau 4-12). Les mesophanérophytes (MPh) sont des espèces ligneuses dont la hauteur peut atteindre de 8 à 30 m et qui peuvent faire l'objet des coupes dans le cadre de l'exécution du présent projet. Ces dernières espèces représentent 9,6 % des espèces inventoriées. Les lianes thérophytes et nanophanérophytes comptent pour 9,60 % et 5,08 % des espèces.

Tableau 4-12 Types biologiques des espèces floristiques inventoriées en période humide

TYPE BIOLOGIQUE*	SPECTRE BRUT	%
Ch	7	3,95
Gb	1	0,56
Gr	2	1,13
H	4	2,26
Hy	6	3,39
LCh	1	0,56
Lmp	3	1,69
LT	13	7,34
mPh	36	20,34
MPh	17	9,60
nPh	9	5,08
T	78	44,07
Total	**177**	**100**

* Légende : Voir section 4.3.3.1

Analyse globale des types phytogéographiques

Le tableau des types phytogéographiques (TP) montre une dominance des espèces guinéo-congolaise-soudano-zambéziennes (GC-SZ) avec 35,8% du total de la biodiversité floristique suivies des espèces soudano-zambéziennes (SZ) avec 26,14 %. Les espèces soudano-zambéziennes-saharo-sindiennes (SZ-Sah.S) représentent 19,32 % du total des espèces inventoriées. Les espèces soudano-guinéo-congolaise-soudano-zambéziennes-saharo-Sindiennes (GC-SZ-Sah.S) constituent quant à elles 13,6 % des espèces inventoriées. Les types biologiques les moins représentés sont des espèces soudano-zambézienne-saharo-sindiennes-méditerranéennes (SZ-Sah.S-Med) et les espèces saharo-sindiennes (Sah.S) avec 0,57%.

Tableau 4-13 Phytogéographie de la flore inventoriée en période humide

TYPE PHYTOGÉOGRAPHIQUE*	FRÉQUENCE	%
GC-SZ	64	35,80
GC-SZ-Sah.S	24	13,64
I	7	3,98
Sah.S	1	0,57
SZ	46	26,14
SZ-Sah.S	34	19,32
SZ-Sah.S-Med	1	0,57
Total	177	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Diversité spécifique

Les inventaires en saison humide ont mené à l'identification de 177 espèces de la flore comprises dans un total de 48 familles.

Tableau 4-14 Diversité de la flore inventoriée dans la zone d'étude en saison humide

COEFFICIENT D'ABONDANCE MOYEN	TB*	FAMILLES	ESPECES	TP*
0,13	T	*Acanthaceae*	*Monechma ciliatum (Jacq.) Milne. Red.*	GC-SZ
0,21	T	*Acanthaceae*	*Peristrophe paniculata (Forssk.) Brum mitt*	SZ
0,21	T	*Aizoaceae*	*Limeum viscosum (Gay.) Fenzl.*	SZ-Sah.S
0,44	T	*Aizoaceae*	*Mollugo nudicaulis Lam.*	GC-SZ
1,62	T	*Aizoaceae*	*Trianthema portulacastrum (L.) L.*	GC-SZ
0,16	T	*Amaranthaceae*	*Achyrantes aspera L.*	GC-SZ
0,19	T	*Amaranthaceae*	*Amaranthus graecizans L.*	GC-SZ-Sah.S
0,08	T	*Amaranthaceae*	*Amaranthus retroflexus L.*	Sah.S
0,16	T	*Amaranthaceae*	*Amaranthus spinosus L.*	GC-SZ
0,11	T	*Amaranthaceae*	*Celosia trigyna L.*	GC-SZ
0,24	T	*Amaranthaceae*	*Gomphrena celosoides Mart.*	GC-SZ
0,07	T	*Amaranthaceae*	*Pupalia lappacea (L.) Juss.*	GC-SZ-Sah.S
0,12	mp	*Anacardiaceae*	*Lannea acida A. Rich.*	GC-SZ
0,16	mp	*Anacardiaceae*	*Lannea microcarpa Engl. et K. Krauze*	SZ
0,11	mp	*Anacardiaceae*	*Mangifera indica L.*	i
0,48	mPh	*Anacardiaceae*	*Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst.*	SZ-Sah.S
0,07	nPh	*Annonaceae*	*Annona senegalensis Pers.*	SZ
0,07	mph	*Asclepiadaceae*	*Calotropis procera (Ait.) R. Br.*	GC-SZ-Sah.S
0,15	Ch	*Asclepiadaceae*	*Glossonema boveanum (Decne) Decne.*	SZ-Sah.S
0,36	Lmp	*Asclepiadaceae*	*Leptadenia hastata (Pers.) Decne.*	SZ-Sah.S
0,09	nPh	*Asclepiadaceae*	*Pergularia tomentosa L.*	SZ-Sah.S
0,26	T	*Asteraceae*	*Acanthospermum hispidum DC.*	i
0,65	mPh	*Balanitaceae*	*Balanites aegyptiaca (L.) Del.*	SZ-Sah.S
1,18	mPh	*Bombacaceae*	*Adansonia digitata L.*	SZ
0,2	mPh	*Bombacaceae*	*Bombax costatum Pellegr.*	SZ
0,04	mPh	*Bombacaceae*	*Ceiba pentandra (L.) Gaertn.*	GC-SZ
0,05	mp	*Caesalpiniaceae*	*Bauhinia rufescens Lam.*	SZ-Sah.S

COEFFICIENT D'ABONDANCE MOYEN	TB*	FAMILLES	ESPECES	TP*
0,2	CH	*Caesalpiniaceae*	*Cassia italica (Mill.) F.W. Anders.*	SZ
0,37	T	*Caesalpiniaceae*	*Cassia mimosoides L.*	GC-SZ-Sah.S
1,51	T	*Caesalpiniaceae*	*Cassia nigricans Vahl.*	SZ-Sah.S
1,44	T	*Caesalpiniaceae*	*Cassia obtusifolia L.*	GC-SZ-Sah.S
1,38	nph	*Caesalpiniaceae*	*Cassia occidentalis L.*	GC-SZ
0,2	mp	*Caesalpiniaceae*	*Cassia sieberiana DC.*	GC-SZ
0,13	mPh	*Caesalpiniaceae*	*Danielia oliveri (Rolf.) Hutch. et Dalz.*	GC-SZ
0,07	mPh	*Caesalpiniaceae*	*Danielia oliveri (Rolf.) Hutch. et Dalz.*	GC-SZ
0,16	mp	*Caesalpiniaceae*	*Detarium microcarpum Guill. et Perr.*	SZ
2,64	mp	*Caesalpiniaceae*	*Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.*	SZ-Sah.S
0,2	mPh	*Caesalpiniaceae*	*Tamarindus indica L*	GC-SZ-Sah.S
0,07	mp	*Capparaceae*	*Boscia angustifolia A. Rich.*	SZ
0,19	mp	*Capparaceae*	*Boscia senegalensis (Pers.) Lam. Ex Poir.*	SZ-Sah.S
0,13	T	*Capparaceae*	*Cleome gynandra L.*	GC-SZ-Sah.S
0,28	T	*Capparaceae*	*Cleome viscosa L.*	GC-SZ-Sah.S
0,09	mp	*Capparaceae*	*Maerua crassifolia Forsk.*	SZ-Sah.S
0,24	mp	*Chrysobalanaceae*	*Neocarya macrophylla (Sabine) Prance = P. senegalensis Perr. ex. DC.*	SZ-Sah.S
0,12	mP	*Combretaceae*	*Anogeissus leiocarpus (DC.) Guill. et Perr.*	SZ-Sah.S
0,78	mPh	*Combretaceae*	*Combretum glutinosum Perr ex DC*	
16,74	mp	*Combretaceae*	*Combretum micranthum G.Don.*	SZ
0,25	mp	*Combretaceae*	*Combretum nigricans var elliotii (Engl. Ex Diels) Aubrev.*	SZ
5,56	mp	*Combretaceae*	*Guiera senegalensis J.G. Gmel.*	SZ
0,05	mPh	*Combretaceae*	*Terminalia avicennioides Guill. Et Perr.*	SZ
0,24	T	*Commelinaceae*	*Commelina benghalensis L.*	GC-SZ
0,48	T	*Commelinaceae*	*Commelina forskoalei Vahl.*	SZ-Sah.S
0,13	T	*Convolvulaceae*	*Evolvulus alsinoides (L.) L.*	GC-SZ-Sah.S
0,05	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea argentaurata Hallier. f.*	GC-SZ
0,21	LCH	*Convolvulaceae*	*Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. Et Schult.*	GC-SZ-Sah.S
1,09	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea carnea Jacq.*	i
0,05	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea coptica (L.) Roth. ex. Roem. et Schult.*	GC-SZ
0,38	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea coscinosperma Hochst. ex Choisy.*	SZ-Sah.S
0,26	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea eriocarpa R.Br.*	SZ
0,23	Lmp	*Convolvulaceae*	*Ipomoea setigera Poir.*	SZ
0,21	LT	*Convolvulaceae*	*Ipomoea vagans Bak.*	SZ
0,29	LT	*Convolvulaceae*	*Jacquemontia tamnifolia (L.) Griseb.*	GC-SZ
0,16	LT	*Convolvulaceae*	*Merremia pinnata (Choisy.) f.*	GC-SZ
0,16	LT	*Convolvulaceae*	*Merremia tridentata (L.) Hallier. f.*	GC-SZ
0,32	LT	*Cucurbitaceae*	*Citrillus lanatus (Thunb.) Matsumara et Nakai*	SZ-Sah.S
0,24	LT	*Cucurbitaceae*	*Colocynthis vulgaris Schrad.*	i
0,42	LT	*Cucurbitaceae*	*Cucumis melo Naud.*	SZ-Sah.S
0,07	LT	*Cucurbitaceae*	*Momordica balsamina L.*	SZ-Sah.S
0,19	T	*Cyperaceae*	*Cyperus amabilis Vahl.*	GC-SZ
0,17	Hy	*Cyperaceae*	*Cyperus reduncus Hochst. ex Böck.*	SZ
3,2	Gr	*Cyperaceae*	*Cyperus rotundus L.*	GC-SZ-Sah.S
1,23	T	*Cyperaceae*	*Fimbristylis hispidula (Vahl.) Kunth.subsp. Hispidula*	GC-SZ

COEFFICIENT D'ABONDANCE MOYEN	TB*	FAMILLES	ESPECES	TP*
0,38	mp	*Ebenacae*	*Diospyros mespiliformis Hochst. ex. A. DC.*	GC-SZ
0,23	nph	*Euphorbiaceae*	*Chrozophora brocchiana Vis.*	SZ-Sah.S
0,25	mp	*Euphorbiaceae*	*Flueggea virosa (Rxb. ex. Willd.) Voigt = Securinega virosa (Roxb. exWilld.) Baill.*	GC-SZ
0,11	T	*Euphorbiaceae*	*Phyllanthus maderaspatensis L.*	GC-SZ-Sah.S
0,73	T	*Euphorbiaceae*	*Phyllanthus pentandrus Schum. et Thonn.*	GC-SZ
0,61	T	*Fabaceae*	*Alysicarpus ovalifolius (Schum. Et Thonn.) J. Léonard.*	GC-SZ
0,16	T	*Fabaceae*	*Indigofera astragalina DC.*	SZ
0,16	T	*Fabaceae*	*Indigofera hirsuta L. var. hita*	SZ-Sah.S
0,08	T	*Fabaceae*	*Sesbania pachycarpa DC.*	SZ
0,15	T	*Fabaceae*	*Tephrosia linearis (Willd.) Pers.*	SZ
0,34	Ch	*Fabaceae*	*Tephrosia purpurea (L.)*	SZ-Sah.S
5,92	T	*Fabaceae*	*Zornia glochidiata Reichb. Ex DC.*	GC-SZ
0,05	T	*Fabaceae = papilionaceae*	*Crotalaria podocarpa DC.*	SZ
0,05	T	*Fabaceae = papilionaceae*	*Crotalaria retusa L.*	GC-SZ
0,2	nph	*Fabaceae = papilionaceae*	*Indigofera tinctoria L.*	GC-SZ
0,16	mPh	*Fabaceae = papilionaceae*	*Pterocarpus erinaceus Poir.*	SZ
0,17	T	*Fabaceae = papilionaceae*	*Sesbania sesban (L.) Merril.*	GC-SZ
0,05	T	*Fabaceae = papilionaceae*	*Tephrosia bracteolata Guil. Et Perr.*	SZ
0,13	T	*Fabaceae = papilionaceae*	*Tephrosia pedicellata Bak.*	GC-SZ
0,09	Gb	*Hyacinthaceae*	*Dipcadi longifolium (Lindl) Bak.*	SZ
0,12	T	*Labiatae = Lamiaceae*	*Hyptis suaveolens Poit.*	GC-SZ
0,94	T	*Lamiaceae*	*Leucas martinicensis (Jacq.) R. Br.*	GC-SZ-Sah.S
0,05	np	*Malvaceae*	*Abuliton fruticosum Guill. Et Perr.*	SZ-Sah.S
0,25	T	*Malvaceae*	*Chorchorus tridens Jacq. Subsp. diversifolius*	SZ
0,12	T	*Malvaceae*	*Hibiscus asper Hook. f.*	GC-SZ
0,12	Ch	*Malvaceae*	*Sida alba L.*	GC-SZ
4,79	Ch	*Malvaceae*	*Sida cordifolia L.*	GC-SZ
0,11	np	*Malvaceae*	*Sida corymbosa R.E.*	GC-SZ
0,12	Ch	*Malvaceae*	*Sida ovata Forsk.*	SZ
0,09	Ch	*Malvaceae*	*Sida rhombifolia L.*	GC-SZ
0,04	mp	*Meliaceae*	*Azadirachta indica A. Juss.*	i
0,11	Lmp	*Mimosaceae*	*Acacia ataxacantha DC.*	SZ
1,26	mp	*Mimosaceae*	*Acacia macrostachya Reich. ex Benth.*	SZ
0,19	mp	*Mimosaceae*	*Acacia nilotica (L.) Willd. ex Del. subsp. nilotica*	SZ
0,73	mp	*Mimosaceae*	*Acacia seyal Del*	SZ-Sah.S
0,08	mp	*Mimosaceae*	*Acacia tortilis (forsk.) Hayne subsp. Raddiana (Savi.) Brenan.*	SZ-Sah.S
0,75	mPh	*Mimosaceae*	*Faidherbia albida (Del.) A. Chev.*	SZ-Sah.S
0,07	mp	*Mimosaceae*	*Mimosa pigra L.*	GC-SZ
0,2	mp	*Mimosaceae*	*Parkia biglobosa (Jacq.) Benth.*	SZ
0,28	mPh	*Mimosaceae*	*Prosopis africana (Guill. Et Perr.) Taub.*	SZ

COEFFICIENT D'ABONDANCE MOYEN	TB*	FAMILLES	ESPECES	TP*
0,78	mPh	*Mimosaceae*	*Prosopis juliflora (Sw.) DC.*	i
0,26	mPh	*Moraceae*	*Ficus sycomorus L. subsp. gnaphalocarpa (Miq.) Berg.*	SZ-Sah.S
0,17	mPh	*Myrtaceae*	*Eucalyptus camaldulensis*	i
0,08	T	*Nyctaginaceae*	*Boerhavia diffusa L.*	GC-SZ-Sah.S
0,16	T	*Nyctaginaceae*	*Boerhavia erecta L.*	GC-SZ
0,08	Hy	*Nymphaeaceae*	*Nymphaea lotus L.*	GC-SZ
0,17	Hy	*Onagraceae*	*Ludwigia abyssinica A.Rich.*	GC-SZ
0,04	mPh	*Palmae = Arecaceae*	*Borassus aethiopum Mart. = B. flabeillifer L.*	GC-SZ
0,33	mPh	*Palmae = Arecaceae*	*Hyphaene thebaica (L.) Mart.*	SZ
0,15	T	*Pedaliaceae*	*Ceratotheca sesamoides Endl.*	SZ
0,16	T	*Pedaliaceae*	*Rogeria adenophylla J. Gay.*	SZ-Sah.S
0,05	T	*Pedaliaceae*	*Sesamum alatum Thon.*	SZ-Sah.S
0,37	H	*Poaceae*	*Andropogon gayanus Kunth. Var gayanus*	SZ
2,5	T	*Poaceae*	*Aristida hordeacea kunth.*	SZ
2,64	T	*Poaceae*	*Aristida mutabilis Trin. et Rupr.*	SZ
0,15	T	*Poaceae*	*Brachiaria lata (Schum.) C.E. Hubbard.*	GC-SZ
0,46	T	*Poaceae*	*Brachiaria ramosa (L.) Stapf.*	SZ
0,16	T	*Poaceae*	*Brachiaria xantholeuca (Schinz.)*	SZ-Sah.S
0,2	T	*Poaceae*	*Cenchrus biflorus Roxb.*	GC-SZ-Sah.S
0,09	H	*Poaceae*	*Cymbopogon giganteus Chiov.*	GC-SZ
0,12	T	*Poaceae*	*Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.*	GC-SZ-Sah.S
0,05	T	*Poaceae*	*Digitaria gayana (Kunth.) A.Chev.*	GC-SZ
0,32	T	*Poaceae*	*Digitaria horizontalis Willd.*	GC-SZ
0,16	Hy	*Poaceae*	*Echinochloa colona (L.) Link.*	GC-SZ-Sah.S
1,44	Hy	*Poaceae*	*Echinochloa stagnina (Retz.) P.Beauv.*	SZ
0,11	H	*Poaceae*	*Eleusine indica (L.) Gaertn.*	GC-SZ
0,11	T	*Poaceae*	*Eragrostis tenella (L.) Roem. et Schult.*	GC-SZ
0,26	T	*Poaceae*	*Eragrostis tremula Steud.*	GC-SZ-Sah.S
0,11	Gr	*Poaceae*	*Imperata cylindrica (L.) Raeschel.*	GC-SZ
0,13	T	*Poaceae*	*Microchloa indica (L. f.) P. Beauv.*	GC-SZ
0,17	H	*Poaceae*	*Panicum anabaptistum Steud.*	SZ
2,13	T	*Poaceae*	*Panicum laetum Kunth.*	SZ-Sah.S
0,05	T	*Poaceae*	*Pennisetum pedicellatum Trin.*	GC-SZ-Sah.S
0,05	T	*Poaceae*	*Pennisetum violaceum (Lam.) Rich.*	SZ-Sah.S
0,08	T	*Poaceae*	*Schizachyrium exile (Hochst.) Pilger.*	GC-SZ-Sah.S
0,23	T	*Poaceae*	*Schoenefeldia gracilis Kunth.*	GC-SZ-Sah.S
0,12	T	*Poaceae*	*Setaria pumila (Poir.) Roem. et Schult.*	GC-SZ-Sah.S
0,11	T	*Portulacaceae*	*Portulaca oleracea L.*	SZ-Sah.S-Med
0,12	T	*Portulacaceae*	*Portulaca quadrifida L.*	GC-SZ
0,26	mp	*Rhamnaceae*	*Ziziphus mauritiana Lam.*	SZ-Sah.S
0,19	np	*Rubiaceae*	*Gardenia sokotensis Hutch.*	SZ
0,11	T	*Rubiaceae*	*Kohautia virgata (Willd.) Bremeck.*	GC-SZ

COEFFICIENT D'ABONDANCE MOYEN	TB*	FAMILLES	ESPECES	TP*
0,19	T	*Rubiaceae*	*Mitracarpus villosus (Sw.) DC. = M. scaber Zucc.*	GC-SZ
0,19	mp	*Rubiaceae*	*Mitragyna inermis (Willd.) O.Kuntze.*	SZ
0,17	T	*Rubiaceae*	*Oldenlandia herbacea (L.) Roxb.*	GC-SZ
0,32	T	*Rubiaceae*	*Spermacoce radiata (DC.) Hiern.*	GC-SZ
0,26	T	*Rubiaceae*	*Spermacoce ruelliae DC.=Permacoce reabra*	GC-SZ
6,09	T	*Rubiaceae*	*Spermacoce stachydea DC.*	GC-SZ
0,01	mp	*Rutaceae*	*Citrus medica L.*	GC-SZ-Sah
0,24	mp	*Sapotaceae*	*Vitellaria parada C. F.Gaertn.*	SZ
0,07	mp	*Simaroubaceae*	*Hannoa undulata (Guill. et Perr.) Planch.*	SZ
0,66	T	*Solanaceae*	*Physalis angulata L.*	GC-SZ
0,15	T	*Solanaceae*	*Schwenkia americana L.*	GC-SZ
0,16	mp	*Sterculariaceae*	*Sterculia setigera Del.*	SZ
1,21	nph	*Sterculariaceae*	*Waltheria indica L.*	GC-SZ
0,2	T	*Tiliaceae*	*Corchorus fascicularis Lam.*	SZ
0,32	T	*Tiliaceae*	*Corchorus olitorius L.*	GC-SZ-Sah.S
0,07	mp	*Tiliaceae*	*Grewia bicolor Juss.*	SZ-Sah.S
0,15	mp	*Tiliaceae*	*Grewia flavescens Juss.*	SZ-Sah.S
2,57	T	*Tiliaceae*	*Triumfetta pentandra A. Rich.*	GC-SZ
0,07	T	*Tiliaceae*	*Triumfetta rhomboidea Jacq.*	GC-SZ
0,42	T	*Tribulaceae*	*Tribulus terrestris L.*	GC-SZ
0,16	Hy	*Typhaceae*	*Typha domingensis Pers.*	SZ
0,28	mp	*Verbenaceae*	*Vitex doniana Sweet.*	GC-SZ
0,05	mp	*Vitaceae = Ampelidaceae*	*Cissus quadrangularis L.*	SZ

* Légende: Voir section 4.3.3.1

Relevés de saison sèche

Caractéristiques écologiques globales

Dans l'ensemble des relevés effectués en saison sèche au niveau des habitats des zones humides, notamment autour des mares de Dallol Bosso et de Dallol Maouri, les habitats des vallées de fleuve Niger et dans les mares au niveau de la ZICO du district Makalondi ont permis de recenser 103 espèces. Ces espèces se répartissent dans 28 familles et 71 genres. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* suivies des *Fabaceae*, *Cyperaceae* et *Convolvulaceae* (Figure 4-15).

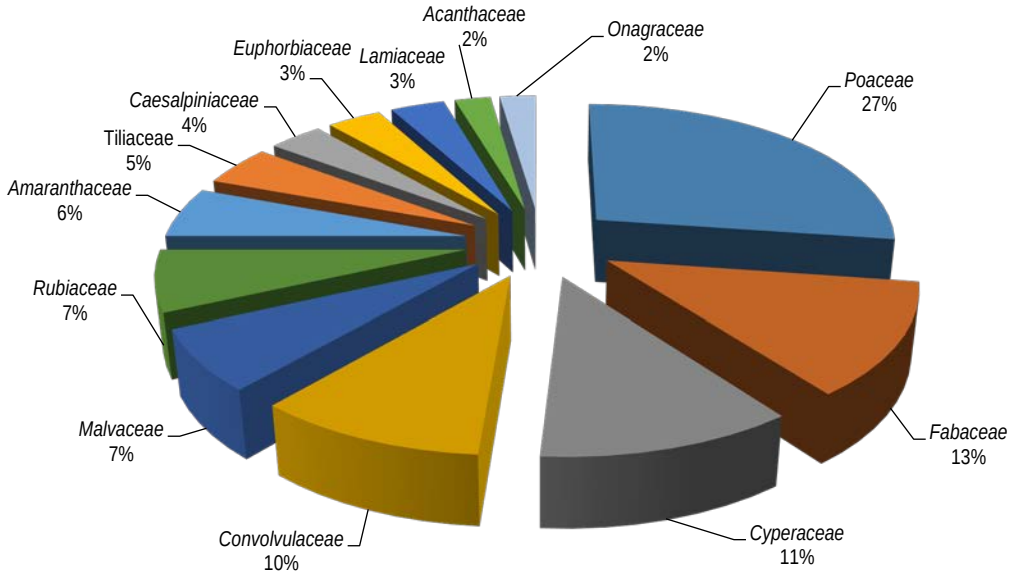


Figure 4-15 Proportions des familles botaniques inventoriées en période sèche

Le type biologique dominant est le thérophyte (T) suivi des hydrophytes avec respectivement 54,3 et 9,7 %. Toutefois, ces fréquences diffèrent d'un site à un autre en fonction des caractéristiques de ces stations. En effet, au niveau des habitats des dallols le recensement a permis de collecter 52 espèces avec une dominance des espèces telles que *Cassia occidentalis, Cesamum alatum, Mariscus alternifolius, Corchorus tridens, Ludwigia hyssopifolia, Ludwigia abyssinica, Ipomoea carnera, Paspalum vaginatum, Nymphaea lotus* et *Typha australis*. Ces dernières sont essentiellement des hydrophytes.

Tableau 4-15 Types biologiques des espèces floristiques inventoriées en période sèche

TYPE BIOLOGIQUE*	NOMBRE	%
T	56	54,37
Hy	10	9,71
H	8	7,77
nPh	8	7,77
LT	7	6,80
CH	6	5,83
Gr	3	2,91
H	2	1,94
Lhy	2	1,94
Lmp	1	0,97
np	1	0,97
Total	**103**	**100**

* Légende : Voir section 4.3.3.1

Le type phytogéographique (TP) dominant est le guinéo-congolais-soudano-zambézien (GC-SZ) suivie des espèces soudano-zambéziennes (SZ) avec respectivement 48,5 et 18,4 %. Les espèces les moins représentées sont des espèces introduites (i) et les espèces saharo-sindiennes (Sah.S).

Tableau 4-16 Phytogéographie de la flore inventoriée en saison sèche

TYPE PHYTOGÉOGRAPHIQUE	NOMBRE	%
GC-SZ	50	48,54
SZ	19	18,45
GC-SZ-Sah.S	15	14,56
SZ-Sah.S	13	12,62
i	4	3,88
Sah.S	2	1,94
Total	**103**	**100**

Légende : Voir section 4.3.3.1

Diversité spécifique

Les inventaires en saison sèche ont mené à l'identification de 104 espèces provenant de 27 familles.

Tableau 4-17 Diversité de la flore inventoriée dans la zone d'étude en saison sèche

COEFFICIENT D'ABONDANCE DOMINANCE MOYEN DES ESPÈCES PAR SITE					FAMILLES	ESPÈCES
MARE_DB	BF-TARA	DALLOL_M	BF_TAH-K	ZICO/ ZCB		
0	0	0,5	0	0	*Acanthaceae*	*Monechma ciliatum (Jacq.) Milne. Red.*
0,5	0,5	0	0,5	0	*Acanthaceae*	*Peristrophe paniculata (Forssk.) Brum mitt*
0	0,5	0	0,5	0	*Amaranthaceae*	*Achyrantes aspera L.*
0	0,5	0	0	0	*Amaranthaceae*	*Amaranthus graecizans L.*
0,5	0,5	0,5	0	0	*Amaranthaceae*	*Celosia trigyna L.*
0,5	0,5	0	0	0	*Amaranthaceae*	*Gomphrena celosoides Mart.*
0	0	0,5	0	0	*Amaranthaceae*	*Pandiaka angustifolia (Vahl) Hepper.*
0,5	0	0	0	0	*Araceae*	*Pistia stratiotes L.*
0,5	0	0	0	0	*Asclepiadaceae*	*Glossonema boveanum (Decne) Decne.*
0,5	0	0,5	0	0	*Asteraceae*	*Acanthospermum hispidum DC.*
0	0,5	0	0	0	*Asteraceae*	*Vernonia ambigua Kotschy et Peyre.*
0	0,5	0	0	0	*Borraginaceae*	*Heliotropium indicum L.*
0,5	0	0,5	0	0	*Caesalpiniaceae*	*Cassia mimosoides L.*
0,5	0	0	0	0	*Caesalpiniaceae*	*Cassia obtusifolia L.*
1	0	0	0	0	*Caesalpiniaceae*	*Cassia occidentalis L.*
0	0,5	0	0	0	*Capparaceae*	*Cleome amblyocarpa Barr. et Murb.*
0,5	0	0,5	0	0	*Commelinaceae*	*Commelina forskoalei Vahl.*
0	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea aquatica Forssk.*
1	62,5	0	0,5	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea carnea Jacq.*
0,5	0	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea coptica (L.) Roth. ex. Roem. et Schult.*
0	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea coscinosperma Hochst. ex Choisy.*
0	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea mauritiana Jacq.*
0	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea ochracea (Lindl.) Sweet.*
0,5	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Ipomoea vagans Bak.*
0	0	0,5	0	0	*Convolvulaceae*	*Jacquemontia tamnifolia (L.) Griseb.*
0	0,5	0	0	0	*Convolvulaceae*	*Merremia hederacea Burm. f.*

COEFFICIENT D'ABONDANCE DOMINANCE MOYEN DES ESPÈCES PAR SITE					FAMILLES	ESPÈCES
MARE_DB	BF-TARA	DALLOL_M	BF_TAH-K	ZICO/ ZCB		
0	0,5	0	0	0	*Cucurbitaceae*	*Citrillus lanatus (Thunb.) Matsumara et Nakai*
0,5	0	0	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus alopecuroides Rottb.*
0	0,5	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus alopecuroides Rottb.*
0	0	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus amabilis Vahl.*
0,5	0	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus corymbosus Rottb.*
0	0	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus haspans L.*
0	0	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Cyperus rotundus L.*
0,5	0	0,5	0	0	*Cyperaceae*	*Fimbristylis hispidula (Vahl.) Kunth.subsp. Hispidula*
1	0	0	0	0	*Cyperaceae*	*Mariscus alternifolius Vahl*
0,5	0	0	0	0	*Cyperaceae*	*Mariscus cylindristachyus Steud.*
0,5	0	0	0	0	*Cyperaceae*	*Scirpus aureiglumis Hooper = Schoenoplectus junceus (Willd.) J. Raynal*
0	0	0,5	0	0	*Euphorbiaceae*	*Chrozophora brocchiana Vis.*
0,5	0,5	0	0	0	*Euphorbiaceae*	*Euphorbia hirta L.*
0,5	0	0,5	0	0	*Euphorbiaceae*	*Phyllanthus pentandrus Schum. et Thonn.*
0,5	0,5	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Alysicarpus ovalifolius (Schum. Et Thonn.) J. Léonard.*
0	0	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Crotalaria retusa L.*
0	0,5	0	0	0	*Fabaceae*	*Indigofera coerulea Roxb.*
0	0,5	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Indigofera hirsuta L. var. hita*
0,5	0	0	0	0	*Fabaceae*	*indigofera tinctoria L.*
0	0	0,5	0	0,5	*Fabaceae*	*Sesbania pachycarpa DC.*
0	0,5	0	0	0	*Fabaceae*	*Sesbania sesban (L.) Merril.*
0	0	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Stylosanthes fruticosa (Retz.) Alston.*
0	0,5	0	0	0	*Fabaceae*	*Tephrosia elegans Schum.*
0	0	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Tephrosia linearis (Willd.) Pers.*
0	0	0,5	0	0	*Fabaceae*	*Tephrosia purpurea (L.)*
0,5	0	0	0	0	*Hydrophyllaceae*	*Hydrolea glabra Schum. et Thonn.*
0	0,5	0	0	0,5	*Lamiaceae*	*Hyptis spicigera Lam.*
0,5	0,5	0	0	0	*Lamiaceae*	*Leucas martinicensis (Jacq.) R. Br.*
0	0	0	0	0,5	*Lamiaceae*	*Orthosiphon pallidus Royle. ex. Benth.*
0,5	0	0	0	0	*Malvaceae*	*Abuliton bidentatum A. Rich*
1	0	0,5	0	0	*Malvaceae*	*Corchorus tridens Jacq. Subsp. diversifolius*
0	0	0,5	0	0	*Malvaceae*	*Hibiscus asper Hook. f.*
1	0,5	0,5	0,5	0	*Malvaceae*	*Sida cordifolia L.*
0,5	0	0,5	0	0	*Malvaceae*	*Sida corymbosa R.E.*
0	0,5	0	0	0	*Malvaceae*	*Sida ovata Forsk.*
0	0,5	0	0	0	*Nyctaginaceae*	*Boerhavia diffusa L.*
38	0,5	0,5	0	15	*Nymphaeaceae*	*Nymphaea lotus L.*
1	0,5	0,5	0	0,5	*Onagraceae*	*Ludwigia abyssinica A.Rich.*
1	0	0,5	0	0	*Onagraceae*	*Ludwigia hyssopifolia (G.Don.) Exell.*
1	0	0	0	0	*Pedaliaceae*	*Sesamum alatum Thon.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Andropogon gayanus Kunth. Var gayanus*

COEFFICIENT D'ABONDANCE DOMINANCE MOYEN DES ESPÈCES PAR SITE					FAMILLES	ESPÈCES
MARE_DB	BF-TARA	DALLOL_M	BF_TAH-K	ZICO/ ZCB		
0,5	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Aristida mutabilis Trin. et Rupr.*
0	0,5	0	0	0	*Poaceae*	*Brachiaria lata (Schum.) C.E. Hubbard.*
0,5	0	0	0	0	*Poaceae*	*Brachiaria xantholeuca (Schinz.)*
0	0,5	0,5	0	0	*Poaceae*	*Cenchrus biflorus Roxb.*
0,5	0	0	0	0	*Poaceae*	*Chloris barbata Sw.*
0,5	0,5	0	0	0	*Poaceae*	*Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.*
0,5	0,5	0	0	0	*Poaceae*	*Digitaria gayana (Kunth.) A.Chev.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Diheteropogon hagerupii Hitch.*
0	0,5	0,5	0	0	*Poaceae*	*Echinochloa colona (L.) Link.*
0,5	0,5	0,5	0	0	*Poaceae*	*Echinochloa stagnina (Retz.) P.Beauv.*
0,5	0,5	0,5	0	0	*Poaceae*	*Eleusine indica (L.) Gaertn.*
0,5	0,5	0,5	0	0	*Poaceae*	*Eragrostis tremula Steud.*
0	0,5	0	0	0	*Poaceae*	*Imperata cylindrica (L.) Raeschel.*
0	0	15	0	0	*Poaceae*	*Oryza longistaminata A. chev. Et Rchr.*
0,5	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Panicum anabaptistum Steud.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Panicum antidotale Retz.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Panicum fluviicola Steud. = P. aphanoneunum Stapf = P. graciliflorus Rendle*
0	0,5	0	0	0	*Poaceae*	*Panicum laetum Kunth.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Panicum subalbidum Kunth. = P. glabescens = Panicum longijubatum Stapf.*
30	0,5	37,5	15	0	*Poaceae*	*Paspalum notatum fluegge.*
0,5	0	0,5	0,5	0	*Poaceae*	*Pennisetum pedicellatum Trin.*
0	0	0,5	0	0	*Poaceae*	*Schizachyrium exile (Hochst.) Pilger.*
0,5	0	0	0,5	0	*Poaceae*	*Schoenefeldia gracilis Kunth.*
1	0	0,5	0,5	0	*Rubiaceae*	*Mitracarpus villosus (Sw.) DC. = M. scaber Zucc.*
0	0	0,5	0	0	*Rubiaceae*	*Oldenlandia corymbosa L.*
0	0	0	0	0,5	*Rubiaceae*	*Rytigynia senegalensis Blume.*
0,5	0	0,5	0	0	*Rubiaceae*	*Spermacoce radiata (DC.) Hiern.*
0	0	0,5	0	0	*Rubiaceae*	*Spermacoce ruelliae DC.=Permacoce reabra*
0	0	0,5	0	0	*Rubiaceae*	*Spermacoce stachydea DC.*
1	0	0,5	0	0	*Stercullariaceae*	*Waltheria indica L.*
0,5	0	0	0	0	*Tiliaceae*	*Corchorus aestuans (L.) C.Christensen.*
0	0,5	0	0	0,5	*Tiliaceae*	*Corchorus fascicularis Lam.*
0	0,5	0,5	0,5	0	*Tiliaceae*	*Triumfetta pentandra A. Rich.*
0,5	0	0	0	0	*Tiliaceae*	*Triumfetta rhomboidea Jacq.*
0,5	0	0	0	0	*Tribulaceae*	*Tribulus terrestris L.*
38	0,5	37,5	0	0	*Typhaceae*	*Typha domingensis Pers.*

[1] Coefficient d'abondance dominance moyen des espèces par habitat aquatique, DB : Dallol Bosso, Bf : habitat du bord du fleuve, M : Maouri, Tah-K : Tahirou Koira, ZICO/ZCB : Zone d'importance pour la conservation des oiseaux/Zone clé de biodiversité

LES HABITATS HUMIDES DU BORD DU FLEUVE

En période humide

L'inventaire de la végétation au bord du fleuve en période humide, notamment à Gaya (Tara) et à Say notamment au niveau des village de Tilli Kollo et de Tahirou Koira a permis de recenser 90 espèces végétales. Ces espèces se répartissent en 35 familles et 71 genres. Les familles dominantes sont les Poaceae comme partout au Niger (Figure 4-16). Cette caractéristique reflète les conditions d'aridité du Niger bien que ces relevés soient effectués au bord du fleuve qui est censé être humide. Ces espèces de la famille des Poaceae sont *Andropogon gayanus, Eragrostis tremula, Brachiaria ramosa, Brachiaria xantholeuca, Cenchrus biflorus, Digitaria horizontalis, Echinochloa colona, Echinochloa stagnina, Eulesine indica et Panicum laetum.*

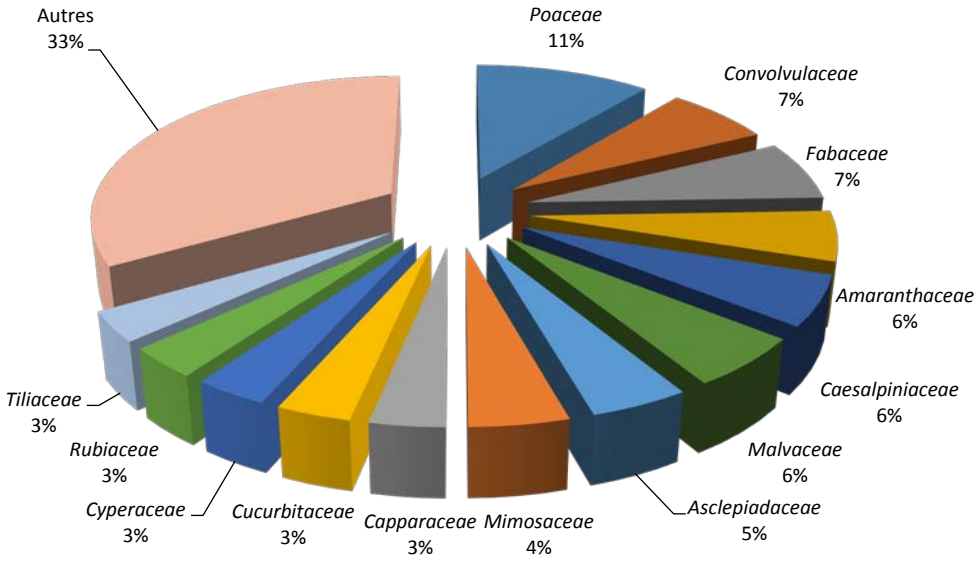


Figure 4-16 Proportions des familles floristiques dans les habitats humides du bord du fleuve en période humide

Quant à la distribution des types biologiques (Tableau 4-18), on constate toujours une prédominance des thérophytes (T) qui sont des espèces qui disséminent leurs graines dans le sol jusqu'au retour de la pluie. Ces espèces représentent jusqu'à 45 % de la strate totale. Les espèces telles que les géophytes bulbeux (Gb) et géophytes rhisomateux (Gr) qui sont des espèces semi-aquatiques sont toutefois faiblement représentées. Les mésophanérophytes, qui sont des arbres de grande taille, sont présentes par 7,8 % soit 7 espèces. Il s'agit *de Borassus aethiopum, Sclerocarya birrea, Tamaridus indica, Balanites aegyptiaca, Faidherbia albida, Hyphaene thebaica* et *Prosopis juliflora.*

Tableau 4-18 Types biologiques des espèces du bord du fleuve en période humide

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCE	%
CH	6	6,7
Gb	1	1,1
Gr	1	1,1
H	2	2,2
Hy	5	5,6
LCh	1	1,1
Lmp	2	2,2
LT	7	7,8
mp	11	12,2
mPh	7	7,8
nPh	6	6,7
T	41	45,6
Total	**90**	**100**

* Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des écosystèmes du bord du fleuve

Au bord du fleuve Niger, les espèces les plus denses sont *Guiera senegalensis* avec 8,1 arbre/ha suivis de *Combretum micranthum* et *Mimosa pigra* avec 6,8 arbre/ha. Le diamètre le plus élevé est observé chez *Faidherbia albida* avec 40,6 cm suivi de *Vitex doniana* avec 31,5 cm, bien que la densité de cette espèce soit faible. La hauteur dominante est observée au niveau de *Faidherbia albida,* suivi de *Sclerocarya birrea* et *Diospyros mespiliformis* (Tableau 4-19).

Tableau 4-19 Caractéristiques dendrométriques des habitats de bord du fleuve

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE (cm)	HAUTEUR (m)
Borassus aethiopum	1	23,5	12,5
Securinega virosa	2,1	2,3	3,5
Acacia seyal	1,3	18,5	8,4
Boscia senegalensis	2,6	4,5	3,5
Calotropis procera	2,4	5	4,1
Combretum micranthum	6,8	6,5	4
Diospyros mespiliformis	3,1	28,6	13
Guiera senegalensis	8,1	3,6	4
Sclerocarya birrea	2,1	31	13
Mimosa pigra	6,8	6,8	4,6
Balanites aegyptiaca	3,4	29,7	10
Faidherbia albida	2	40,6	14
Hyphaene thebaica	3,1	26	12
Vitex donianiana	1	31,5	10
Piliostigma reticulatum	2	13	8
Prosopis juliflora	2	14,5	9
Ziziphus mauritiana	3	19,8	8
Total	**52,8**	**17,96**	**8,6**

En période sèche

Dans l'ensemble, des relevés effectués au bord du fleuve en saison sèche a Tahirou Koira, Tilli et Tara, 47 espèces ont été recensées. Ces espèces se regroupent dans 20 familles avec une dominance de *Poaceae* avec 28%. Ces familles sont suivies des familles de *Convolvulaceae* et les *Fabaceae* avec respectivement 15 et 11%.

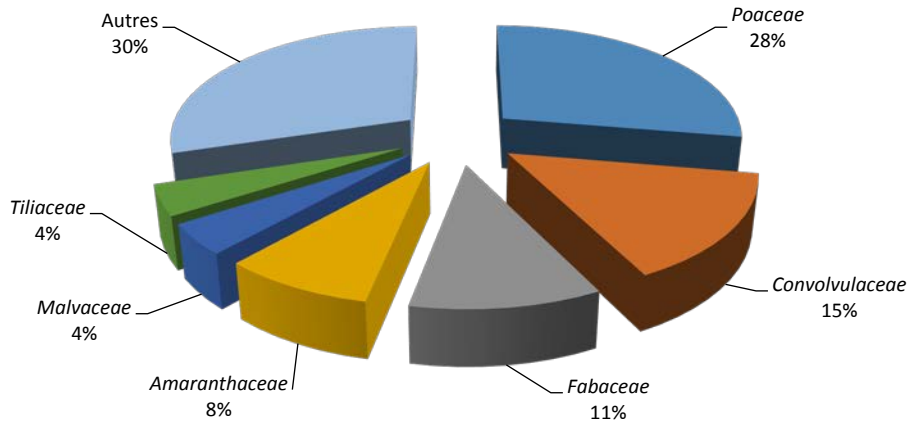


Figure 4-17 Proportions des familles floristiques dans les habitats du bord du fleuve en période sèche

Le type biologique qui domine est le thérophyte avec 55,32 % du total des espèces (Tableau 4-20). Les hydrophytes et les lianes therophytes sont représentées chacune par 5 espèces soit 10,64 % du total des espèces.

Tableau 4-20 Types biologiques des espèces du bord du fleuve en période sèche

TYPE BIOLOGIQUE*	FREQUENCES	%
T	26	55,32
Hy	5	10,64
LT	5	10,64
Ch	3	6,38
H	2	4,26
Lhy	2	4,26
Gr	1	2,13
H	1	2,13
Lmp	1	2,13
nPh	1	2,13
Total	47	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Les surfaces des eaux sont tapissées de *Nyphaea lotus* et *Typha australis* (espèce envahissante). Les premières auréoles des mares sont couvertes des espèces telles que *Echinochloa colona, Echinochloa stagnina, Panicum anabaptistum et Oryza longistaminata*.

Au bord du fleuve, surtout au niveau de Tahirou Koira, la diversité végétale est très faible en saison sèche. En effet, l'inventaire effectué a permis de recenser seulement 44 espèces avec une dominance d'*Ipomoea carnera*. Cette faible diversité s'explique par les caractéristiques écologiques de cette station. À ce niveau, le fleuve ne présente pas une vallée. Le lit du fleuve fait suite directement à un plateau. Il existe seulement une plage de sable ne permettant pas l'installation d'une grande diversité d'espèces. Par contre, de l'autre côté du fleuve à Tilli Kollo, le fleuve fait suite à une large vallée sur laquelle sont installées des cultures du riz.

LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL MAOURI

En période humide

Dans la vallée de Dallol Maouri, l'inventaire de la flore et de la végétation a permis de recenser 34 espèces dont 12 espèces ligneuses et 22 espèces herbacées. Ces espèces se regroupent dans 20 familles et 26 genres. Les espèces dominantes sont les Poaceae avec 15 % des espèces inventoriées suivies des Fabaceae avec 9 % (Figure 4-18). Il s'agit pour les Poaceae des espèces telles que *Andropogon gayanus, Brachiaria lata, Brachiaria ramosa, Digitaria horizontalis, Eragrostis tremula* et *Dactyloctenium aegyptium*. Pour les *Fabaceae*, les espèces dominantes sont *Tephrosia purpurea, Alysicarpus ovalifolius* et *Tephrosia linearis.* Les espèces de la famille des *Mimosaceae* sont également représentées par 9 % de l'ensemble des espèces de la flore. Il s'agit des espèces telles que *Acacia nilotica, Mimosa pigra* et *Faidherbia albida.* Les *Cesalpiniaceae*, les *Convolvulaceae*, les *Malvaceae*, les *Rubiaceae* et les *Tilliaceae* représentent chacune 6 % des espèces inventoriées. Les autres familles, représentées par 1 à 2 espèces, constituent 37 % des espèces inventoriées.

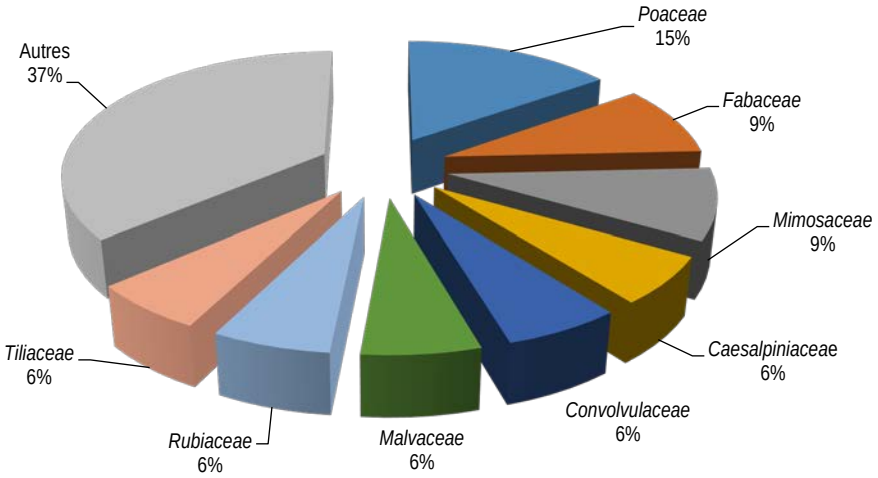


Figure 4-18 Proportions des familles floristiques dans les milieux humides du Dallol Maouri en période humide

Les types biologiques les plus représentés au niveau de ce site sont les thérophytes (T) avec 45,5 % du spectre brut suivis des microphanérophytes (mp) avec 18,2 % (Tableau 4-21). Ce dernier type biologique est constitué des espèces pérennes dont la hauteur est comprise entre 2 et 8 m. Parmi les espèces ligneuses de ce type on peut citer *Acacia nilotica, Mimosa pigra, Diospyros mespiliformis, Guiera senegalensis, Parinari macrophylla* et *Vitex doniana*. Les nanophanérophytes dont la hauteur est comprise entre 0,5 et 2 m sont représentées par 3 %. Cependant on trouve les microphanérophytes aussi bien dans les espèces ligneuses que les herbacées.

Tableau 4-21 Types biologiques des espèces des milieux humides de la vallée de Dallol Maouri en période humide

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	3	9,1
H	1	3,0
Hy	1	3,0
LT	2	6,1
mPh	6	18,2
MPh	4	12,1
nPh	1	3,0
T	15	45,5
Total	33	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques de la Vallée de Dallol Maouri

La densité la plus élevée est observée au niveau de *Guiera senegalensis* suivi de *Annona senegalensis (*Tableau 4-22*).* La hauteur la plus élevée au niveau de cette vallée est observée chez *Faidherbia albida* suivi de *Bombax costatum.* Ces deux dernières espèces montrent également les diamètres moyens les plus élevés.

Tableau 4-22 Caractéristiques dendrométriques de la vallée de Dallol Maouri

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE (cm)	HAUTEUR (m)
Acacia nilotica	0,4	15,6	8,2
Bombax costatum	0,4	23,6	12,5
Mimosa pigra	5	11,5	4,5
Diospyros mespiliformis	3	24,3	11,5
Faidherbia albida	1,2	42,3	14,6
Ficus sicomorus	1,3	22,5	12,3
Guiera senegalensis	25	6,5	5,4
Parinari macrophylla	3,5	23,6	8,9
Sclerocarya birrea	2,3	24,6	11,5
Vitex doniana	1	19,5	8,9
Annona senegalensis	12	3,5	2,3
Total	**55,1**	**19,8**	**18,5**

En période sèche

Au niveau des mares de Dallol Maouri, les relevés effectués en saison sèche ont permis de recenser 53 espèces. Ces espèces se regroupent dans 17 familles avec une plus forte abondance des *Poaceae* avec 30 %. Les *Fabaceae* et les *Cyeraceae* sont respectivement présentes à une hauteur de 13 et 11 %.

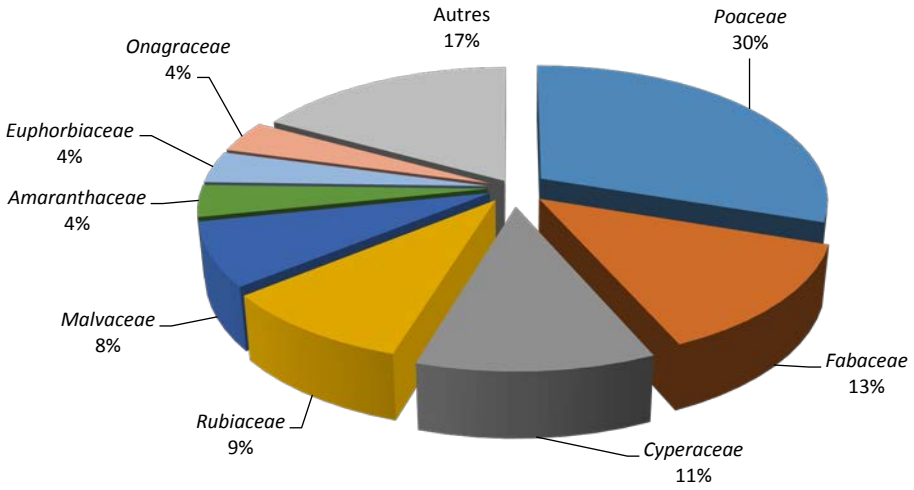


Figure 4-19 Proportions des familles floristiques dans les milieux humides du Dallol Maouri en période sèche

Le type biologique dominant au niveau de ces mares est les thérophytes avec 54,7 % des espèces. Les hémicryptophytes (H) et les hydrophytes (Hy) sont présentes à hauteur de 13,21 %.

Tableau 4-23 Types biologiques des espèces des milieux humides de la vallée de Dallol Maouri en période sèche

TYPE BIOLOGIQUE*	FREQUENCES	%
T	29	54,72
H	7	13,21
Hy	7	13,21
Ch	3	5,66
nPh	3	5,66
Gr	1	1,89
H	1	1,89
LT	1	1,89
Total	53	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

LES MILIEUX HUMIDES DU DALLOL BOSSO

Période humide

Dans l'ensemble des relevés effectués autour des mares de Dallol Bosso en période humide, un total de 61 espèces végétales a été recensé dont 17 espèces ligneuses et 44 espèces herbacées. Ces espèces inventoriées sont regroupées dans 28 familles et 49 genres. Les familles les plus représentées sont toujours les Poaceae avec 13 % de l'ensemble de la flore suivies des *Convolvulaceae* avec 8 % (Figure 4-20). Les espèces de la famille des Poaceae les plus représentées sont *Panicum laetum, Schoenefeldia gracilis, Schyzachyrium exile, Cymbopogon schoenantus, Panicum anabaptistum, Echinochloa colona, Echinochloa stagnina* et *Aristida hordeacea.* Les légumineuses telles que les *Caesalpiniaceae* et les *Mimosaceae* ont pratiquement la même fréquence (7 %). Il s'agit de *Daniella oliveri, Piliostigma reticulatum, Tamaridus indica et Cassia occidentalis* pour les Caesalpiniaceae et *Acacia nilotica, Acacia seyal, Prosopis juliflora* et *Faidherbia albida.* Les autres espèces ne présentant que de 1 à 2 espèces sont regroupées dans 26 %.

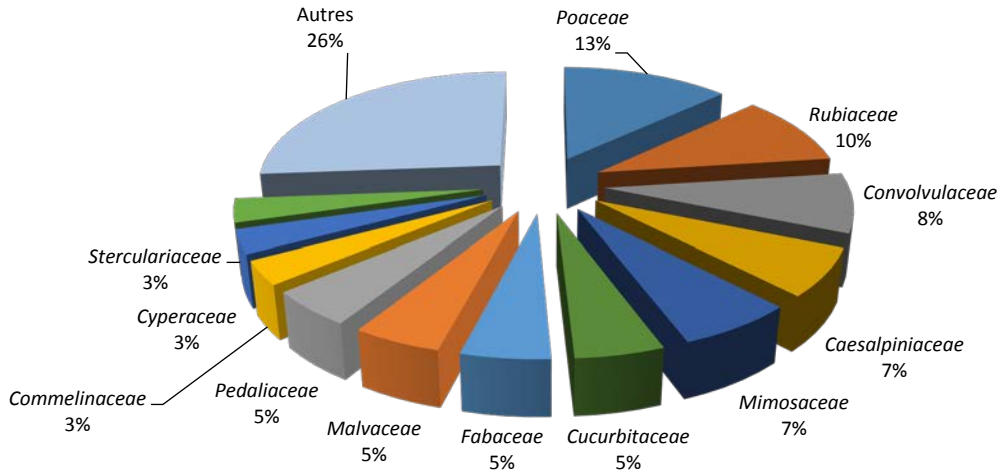


Figure 4-20 Proportions des familles floristiques dans les milieux humides du Dallol Bosso en période humide

Le type biologique dominant au niveau des mares de Dallol Bosso est toujours le thérophyte (T) avec 36 % du total des espèces. Toutefois, des différences entre cette fréquence et celle observée sur les autres sites sont constatées. Les lianes thérophytes (LT) et les mésophanérophytes (MPh) montrent les mêmes fréquences (11,48 %) (Tableau 4-24). On constate également une bonne réprésentation des hydrophytes (Hy) avec 8,2 % soit 5 espèces. Cette fréquence s'explique les caractéristiques humides de bord de mares. Il s'agit des espèces telles que *Cyperus ferruginea, Ludwigia abyssinica, Echinochloa colona, Echinochloa stagnina* et*Typha domingensis.* Ces dernières espèces sont exigeantes en humidité.

Tableau 4-24 Types biologiques des espèces des milieux humides du Dallol Bosso en période humide

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	4	6,56
Gr	1	1,64
H	2	3,28
Hy	5	8,20
LCh	1	1,64
LT	7	11,48
mPh	8	13,11
MPh	7	11,48
nPh	4	6,56
T	22	36,07
Total	61	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des milieux humides du Dallol Bosso

La densité totale de végétation observée au niveau des milieux humides du Dallol Bosso est de 49 arbres/ha (Tableau 4-25). Les espèces les plus denses sont *Piliostigma reticulatum, Diospyros mespiliformis et Acacia nilotica.* En termes de hauteur et de diamètre, *Faidherbia albida, Tamarindus indica* et *Sclerocarya birrea* possèdent les plus grandes tailles.

Tableau 4-25 Caractéristiques dendrométriques des milieux humides du Dallol Bosso

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Acacia nilotica	5,1	12,3	8,3
Acacia seyal	2,3	15,3	8,7
Daniella oliveri	1,1	31,5	12,6
Grewia flavescens	3,4	2,3	3,6
Parinari macrophylla	1,2	12,6	8,9
Piliostigma reticulatum	5,4	13,2	6,7
Sclerocarya birrea	2	32,1	10,6
Sterculia setigera	1,1	23,6	10,6
Tamarindus indica	0,5	31,6	9,8
Annona senegalensis	4,2	3,6	2,1
Vitellaria paradoxa	0,5	25,6	12,3
Gardenia sokotensis	2,1	4,6	3,5
Prosopis juliflora	5	12,3	6,5
Balanites aegyptiaca	3,4	25,6	10,6
Diospyros mespiliformis	5,1	26,6	13,5
Hyphaene thebaica	3	16,8	12,5
Faidherbia albida	1	38,5	14,5
Total	**49,4**	**19,3**	**9,1**

Période sèche

Dans l'ensemble des releves effectués au niveau des mares de Dallol Bosso en période sèche, un total de 52 espèces a été recensé. Ces espèces se répartissent dans 23 familles (Figure 4-21). La famille la plus dominante est celle des *Poaceae* avec une fréquence de 23 %. Il s'agit essentiellement des *Brachiaria xantholeuca (Schinz.), Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd, Digitaria gayana (Kunth.) A.Chev., Echinochloa stagnina (Retz.) P.Beauv., Eleusine indica (L.) Gaertn, Eragrostis tremula Steud.* et *Paspalum notatum fluegge.*

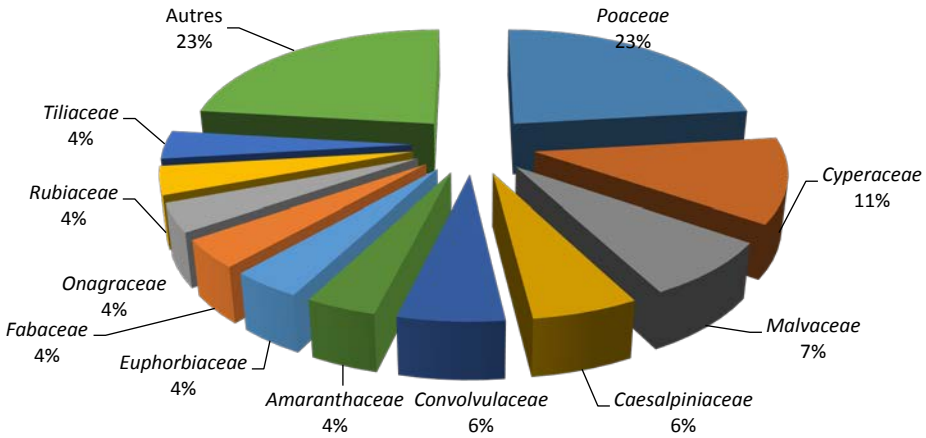


Figure 4-21 Proportions des familles floristiques dans les milieux humides du Dallol Bosso en période sèche

Le type biologique qui prédomine ces mares est toujours le thérophytes avec une importance numérique de 53,85 % du spectre pondéré suivies des hydrophytes (Hy) avec une fréquence de 17,31 %. Les chamephytes (CH) et les géophytes rhisomateux sont présentes avec respectivement 3,85 et 1,92 % du spectre brut.

Tableau 4-26 Type biologiques des espèces des milieux humides du Dallol Bosso en période sèche

TYPE BIOLOGIQUE*	FREQUENCES	%
T	28	53,85
Hy	9	17,31
nPh	5	9,62
H	4	7,69
LT	3	5,77
Ch	2	3,85
Gr	1	1,92
Total	**52**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

LES HABITATS RIVERAINS ET HUMIDES DE LA VALLÉE DE KOBADIÉ

Le Kori de Kobadié c'est un ravin qui constitue le bras de l'affluent du fleuve Niger appelé la Goroubi. Au niveau de ce kori, s'étend une grande vallée où l'on retrouve des habitats riverains et humides. L'inventaire effectué au niveau de ce Kori a permis de recenser 70 espèces dont 19 espèces ligneuses et 51 espèces herbacées. Les familles les plus représentées au niveau de ce Kori sont les Poaceae suivies des *Rubiaceae* avec respectivement 14 et 9 % de l'ensemble de la flore recenscée (Figure 4-22). Il s'agit des espèces de Poaceae pour la plupart des héliophylles telles que *Andropogon gayanus, Cenchrus biflorus, Cymbopogon schoenantus, Schoenefeldia gracilis, Imperata cylindrica, Panicum anabaptistum, Echinochloa colona, Echinochloa stagnina, Brachiaria ramosa* et *Microchloa indica* et les espèces *Rubiaceae* telles que *Gardenia sokotensis, Mitragyna inermis, Borreria radiata, Borreria scabra* et *Mitracarpus scaber.* Les autres familles ne présentant qu'une espèce sont regroupées dans 27%.

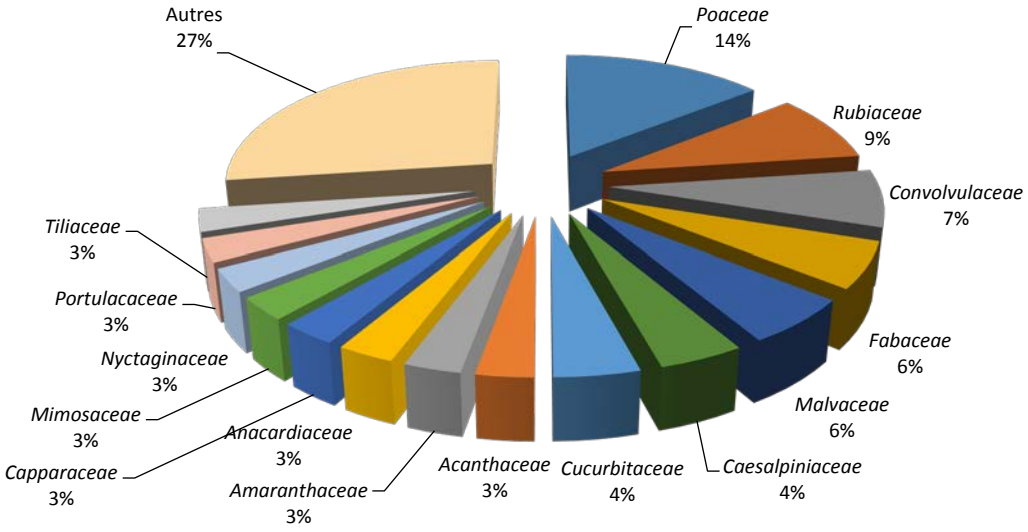


Figure 4-22 Proportions des familles floristiques des habitats riverains et humides de la vallée de Kobadié

Au niveau du kori de Kobadié, les formes biologiques les plus représentées sont des thérophytes (T) avec 44,29 % du spectre brut suivies des espèces de type microphanérophytiques avec 15,71 % du spectre brut (Tableau 4-27). Les hémicryptophytes et les hydrophytes présentent les mêmes fréquences avec 4,29 % des espèces inventoriées. Il s'agit de *Andropogon gayanus, Cymbopogon schoenantus* et *Panicum anabaptistum,* pour les hémicryptophytes (H) et *Echinochloa colona, Echinochloa stagnina et Typha domingensis* pour les hydrophytes *(Hy).* Les lianes thérophytes (LT) et les mésophanérophytes (mPh) présentent également chacune 10% du spectre brut soit 7 espèces par type.

Tableau 4-27 Types biologiques des espèces des habitats riverains et humides de la vallée de Kobadié

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	2	2,86
Gr	2	2,86
H	3	4,29
Hy	3	4,29
Lmp	1	1,43
LT	7	10,00
mp	11	15,71
mPh	7	10,00
nPh	3	4,29
T	31	44,29
Total	70	100

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des habitats riverains et humides de la vallée de Kobadié

Au niveau des habitats riverains et humides de la vallée de Kobadié, la densité de la végétation est de 56,3 arbres/ha avec une prédominance de *Securinega virosa, Piliostigma reticulatum* et *Boscia senegalensis (*Tableau 4-28). Les espèces telles *Eucalyptus camaldulensis, Hyphaene thebaica* et *Bombax costatum* se démarquent en termes de taille.

Tableau 4-28 Caractéristiques dendrométriques des habitats riverains et humides de la vallée de Kobadié

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Bombax costatum	1,5	23,6	13,6
Boscia senegalensis	5,6	6,5	3,4
Parinari macrophylla	2,1	23,5	8,6
Prosopis juliflora	3,2	12,4	7,4
Sclerocarya birrea	1,5	23	10,6
Vitellaria paradoxa	2,1	22,4	11,3
Gardenia sokotensis	5,3	2,6	1,5
Securinega virosa	6,5	3,5	2,3
Vitex doniana	2,1	21,6	10,3
Acacia nilotica	1,8	12,6	8,9
Balanites aegyptiaca	2,3	23,5	10,8
Diospyros mespiliformis	4,2	24,6	8,4
Eucalyptus camaldulensis	2,2	23,5	16,2
Hyphaene thebaica	3,1	19,5	12,3
Manguifera indica	1,2	23,6	11,6
Mitragyna inermis	5	12,3	6,5
Piliostigma reticulatum	4,5	21,3	8
Ziziphus mauritiana	2,1	9,3	5,1
Total	**56,3**	**17,2**	**8,7**

LES HABITATS DU KORI DE TORODI

Les caractéristiques écologiques de ce Kori diffèrent de celles du Kori de Kobadié. En effet, ce dernier n'est pas une véritable vallée. Il s'agit seulement d'un ravin crée par les eaux de ruissellement. Le sol à ce niveau est sableux, ce qui a d'ailleurs favorisé le développement de ravin. L'inventaire effectué dans ces zones a fait ressortir 58 espèces regroupées dans 24 familles et 51 genres. Les familles dominantes sont les *Poaceae* avec 12 %, suivies des espèces de la famille de *Fabaceae* avec 10 % soit et les *Amaranthaceae* avec 9 % (Figure 4-23). Les espèces de la famille de *Caesalpiniaceae*, de *Convolvulaceae* et les Mimosaceae sont présentes chacune à un niveau de 7 % du total des espèces. Les autres familles ne présentant qu'une espèce sont groupées dans le 19 % résiduel.

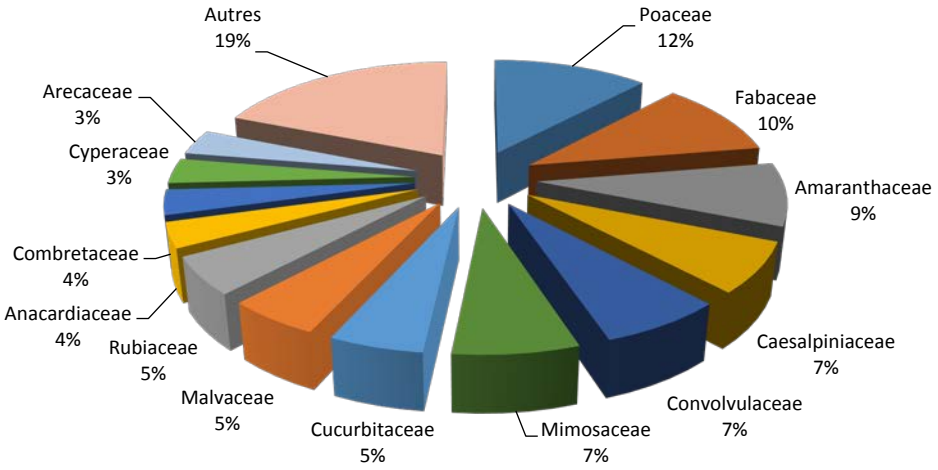


Figure 4-23 Proportions des familles floristiques des habitats du kori de Torodi

Les types biologiques de la zone de Torodi sont dominés par des thérophytes (T) avec 43,10 % du spectre brut suivies des espèces de type microphanérophytique (mPh) avec 17,24 % du spectre brut (Tableau 4-29). Les mésophanérophytes qui sont des grands arbres dont la hauteur est la comprise entre 8 et 30 m sont bien représentées avec 12,07 % du spectre brut soit 7 espèces. Il s'agit des espèces ligneuses telles que *Borassus aethiopum, Ficus sicomorus, Prosopis africana, Faidherbia albida, Hyphaene thebaica* et *Sclerocarya birrea*. Les lianes thérophytiques (Lt) sont représentées par 6 espèces soit 10,34 % de la biodiversité totale. Ce type est composé essentiellement d'espèces comme *Citrilus lanata, Ipomoea vagans, Merremia tridentata, Colocynthis vulgaris, Cucumis melo* et *Ipomoea coscinosperma.* Les espèces les moins représentées au niveau de ce site sont les types géophytes rhisomateux (Gr), les hydrophytes (Hy), les lianes chaméphytiques (LCH) et les lianes microphanérophytiques (Lmp) avec chacune une seule espèce inventoriée.

Tableau 4-29 Types biologiques des espèces des habitats du kori de Torodi

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	2	3,45
Gr	1	1,72
H	1	1,72
Hy	2	3,45
LCh	1	1,72
Lmp	1	1,72
LT	6	10,34
mPh	10	17,24
MPh	7	12,07
nPh	2	3,45
T	25	43,10
Total	**58**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des habitats du kori de Torodi

Dans cette zone, la densité totale de végétation est de 53,3 arbres/ha (Tableau 4-30). La densité la plus élevée est observée au niveau de *Combretum micranthum* avec 20 arbres/ha*.* Le diamètre moyen de la végétation est de 21,6 cm. Les arbres plus vigoureux sont observés chez les espèces telles *Anogeissus leiocarpa, Manguifera indica* et *Faidherbia albida.*

Tableau 4-30 Caractéristiques dendrométriques des habitats du Kori de Torodi

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (CM)	HAUTEUR MOYENNE (M)
Acacia macrostachya	2,1	6,5	6,3
Acacia nilotica	3	15,6	7,1
Anogeissus leiocarpa	4	36,9	12,5
Borassus aethiopum	4	16,3	12,6
Combretum micranthum	20	10,3	6,5
Diospyros mespiliformis	2	12,6	10,4
Faidherbia albida	1	36,2	15,6
Ficus sicomorus	0,3	21,3	11,3
Hyphaene thebaica	5	23,5	12,6
Manguifera indica	3	35,6	10,6
Mitragyna inermis	1	14,6	8,6
Piliostigma reticulatum	5	12,6	6,7
Prosopis africana	1	36	11,3
Sclerocarya birrea	0,7	23,5	8,9
Sterculia setigera	0,4	23,6	10,3
Vitex donianiana	0,8	21,3	10,8
Total	**53,3**	**21,65**	**10,1**

LES MILIEUX HUMIDES DE LA ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI

En période humide

Les habitats présents dans la ZICO du district de Makalondi un ensemble des champs sur les glacis et des vallées humides surtout en saison des pluies. L'inventaire réalisé dans a montré une importante diversité biologique. En effet, il a été recensé 134 espèces végétales dont 43 espèces ligneuses et 91 espèces herbacées en période humide. Ces espèces se regroupent dans 41 familles et 98 genres dont les plus représentés sont Ipomoea avec 6 espèces et Acacia avec 5 espèces. Ces genres sont suivis par les genres *Cassia* et *Sida* avec chacune 4 espèces. Les familles dominantes sont les *Poaceae* avec 21 espèces suivies des *Fabaceae* avec 13 espèces soit 10% (Figure 4-24). Les *Convolvulaceae* et les *Mimosaceae* sont présentes par 9 espèces chacune soit 7%. Les espèces présentant de 1 à 2 espèces sont regroupées dans 25 familles. Les espèces de la famille des Caesalpiniaceae *comme Detarium microcarpum, Cassia italica, Cassia nigricans, Tamaridus indica, Cassia mimosoides, Piliostigma reticulatum* et *Cassia tora* sont présentent 6 % de l'ensemble de la flore de cette zone.

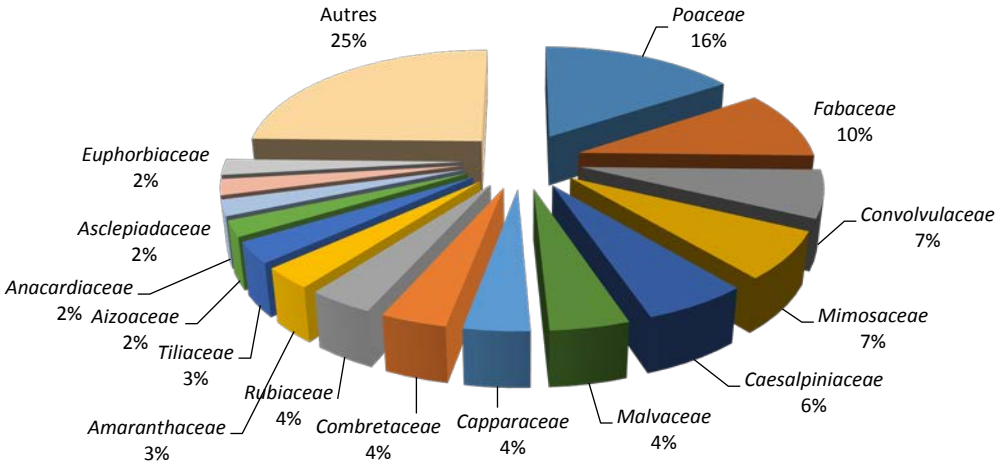


Figure 4-24 Proportions des familles floristiques des milieux humides de la ZICO du district de Makalondi en période humide

Le type biologique dominant est le thérophyte (T) avec 57 espèces soit 42,5 % du spectre brut suivies des espèces de type microphanérophytiques (mPh) avec 28 espèces soit 20,9 % de la biodiversité floristique inventoriée (Tableau 4-31). Les mesophanérophytes (MPh) sont présentes par 14 espèces soit 10,4 % du spectre brut. Il s'agit des grands arbres telles *que Faidherbia albida, Pterocarpus erinaceus, Prosopis africana, Sclerocarya birrea, Tamaridus indica, Terminalia avicenioides, Adansonia digitata, Bombax costatum, Ficus sicomorus, Eucalyptus camaldulensis, Hyphaene thebaica, Balanites aegyptiaca* et *Combretum glutinosum.* Les nanophanérophytes (mPh), les Hydrophytes (Hy) et les Chaméphytes (CH) sont présentes par 6 espèces chacune soit 4,5 % du spectre brut.

Tableau 4-31 Types biologiques des espèces des milieux humides de la ZICO du district de Makalondi

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	6	4,5
Gr	2	1,5
H	2	1,5
Hy	6	4,5
LCh	1	0,7
Lmp	3	2,2
LT	9	6,7
mp	28	20,9
mPh	14	10,4
nPh	6	4,5
T	57	42,5
Total	**134**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques de la ZICO du district de Makalondi

Cette zone d'importance pour la diversité biologique s'eest bien distinguée par une importante richesse spécifique bien que la densité en végétation semble être faible. En effet, cette zone est composée majoritairement de champs. La densité ligneuse est de 108,3 arbres/ha (Tableau 4-32). Les espèces les plus denses sont *Guiera senegalensis, Diospyros mespiliformis* et *Combretum glutinosum.* Les espèces de plus grandes tailles sont *Faidherbia albida, Terminalia avicenioides, Eucalyptus camaldulensis, Lannea microcarpa, Sterculia setigera* et *Parkia biglobosa.*

Tableau 4-32 Caractéristiques dendrométriques des milieux humides du district de Makalondi

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Acacia nilotica	1,5	9,8	8,3
Acacia raddiana	2,5	7,8	8,7
Boscia angustifolia	4,8	6,5	3
Hannua ondulata	1,1	28,6	12,4
Manguifera indica	0,2	27,6	10,2
Mimosa pigra	1,3	12,6	7,6
Parinari macrophylla	1,5	21,6	8,7
Vitex donianiana	1,2	23,5	6,5
Boscia senegalensis	6,5	6,5	3,6
Detarium microcarpum	2,1	17,6	7,6
Guiera senegalensis	25,8	9,2	4,6
Combretum nigricans	3	16,5	7,8
Grewia flavescens	2	6,5	3,6
Mitragyna inermis	2	9,4	6,5
Parkia biglobosa	1	33,6	10,5
Sterculia setigera	1,2	32,4	12,3
Ziziphus mauritiana	2,5	12,6	6,5
Anogeissus leiocarpa	2,6	32,5	12,6
Acacia macrostachya	2,3	12,6	9,8
Vitellaria paradoxa	2	23,6	10,2
Maerua crassifolia	2,1	24,5	6,5
Acacia seyal	2,9	21,3	7,6
Diospyros mespiliformis	6,4	20,3	7,8
Lannea microcarpa	1,5	32,4	8,9
Piliostigma reticulatum	3,6	18,3	7,6
Securinega virosa	3	23,6	4,5
Faidherbia albida	1,1	36,8	14,6
Pterocarpus erinaceus	0,2	37,7	12,3
Prosopis africana	0,7	22,6	11,6
Sclerocarya birrea	2,1	23,6	10,4
Tamarindus indica	0,2	28	12,4
Terminalia avicenioides	0,8	31,6	11,6
Adansonia digitata	1,2	42,3	12,3
Bombax costatum	1,5	29,4	10,6
Ficus sicomorus	0,6	23,4	9
Eucalyptus camaldulensis	1	32,5	14,3
Hyphaene thebaica	3	18,7	12,4
Balanites aegyptiaca	4	20,5	8,4
Combretum glutinosum	5,3	16,8	6,8
Total	**108,3**	**21,93**	**9,0**

En période sèche

Dans la ZICO de Makalondi, les relevés effectués ont permis de recenser 75 espèces. Ces espèces se regroupent dans 22 familles avec une dominance des *Poaceae* avec une fréquence de 24% (Figure 4-25). Cette famille est suivie de la famille de *Convolvulaceae* et des *Fabceae* avec une fréquence de 10% chacune. Les autres familles ne présentant qu'une espèce se sont regroupées dans 11%

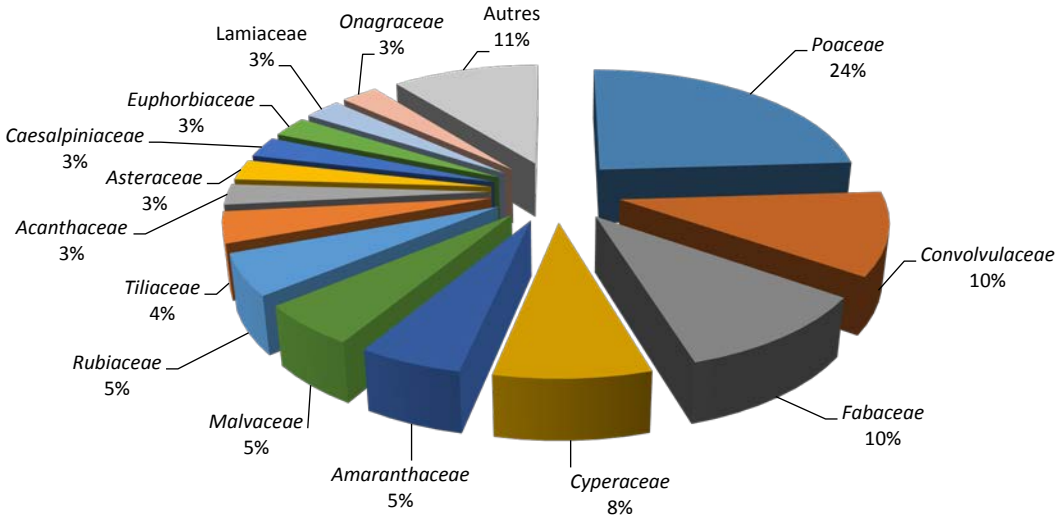


Figure 4-25 Proportions des familles floristiques des milieux humides de la ZICO du district de Makalondi en période sèche

Le type biologique dominant reste toujours les thérophytes (T) avec une fréquence de 56,0 % suivis des hydrophytes (Hy) avec une fréquence de 10,67 % (Tableau 4-33).

Tableau 4-33 Types biologiques des espèces des milieux humides de la ZICO du district de Makalondi en période sèche

TYPE BIOLOGIQUE*	FREQUENCES	%
T	42	56,00
Hy	8	10,67
H	7	9,33
LT	6	8,00
Ch	4	5,33
nPh	4	5,33
Gr	1	1,33
H	1	1,33
LHy	1	1,33
Lmp	1	1,33
Total	**75**	**100,00**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Au niveau des bordures immédiates des mares est installée une végétation ligneuse composée essentiellement des espèces telles que *Mitragyna inermis, Anogeissus leiocarpus* et *Piliostigma reticulatum*. Sur ces arbres généralement de grande taille, il a été dénombré un nombre important de nids d'oiseaux, montrant l'importance du site pour la faune aviaire.

Agrosystèmes de la zone de Gaya

Les relevés effectués dans le département de Gaya depuis le village de Tara jusqu'à Zabori ont permis de recenser 33 espèces dont 18 espèces ligneuses et 15 espèces herbacées. Dans l'ensemble des relevés effectué, les espèces dominantes sont les Caesalpiniaceae avec 15 %. Cette dominance des *Caesapiniaceae* montre l'humidité relativede la zone. En effet, le département de Gaya appartient à la zone soudanienne dont la pluviométrie moyenne annuelle est supérieure à 800 mm. C'est le département le plus arrosé du Niger. Ces espèces de la famille des *Caesalpiniaceae* sont reparties en espèces ligneuses et herbacées. On peut citer des ligneux telles que *Cassia sieberiana, Daniella oliveri, Tamaridus indica et Piliostigma reticulatum* et des espèces herbacées comme *Cassia italica.* Les *Mimosaceae* sont présentes à hauteur de 12 % de la diversité toral (Figure 4-26). Les *Capparidaceae*, les *Combretaceae*, les *Cucurbitaceae* et les *Fabaceae* sont représentées par deux espèces chacune soit 6 %. Les autres n'ayant pas plus d'une espèce dont la famille des Poaceae qui dominent les autres sites sont regroupés dans 49 %.

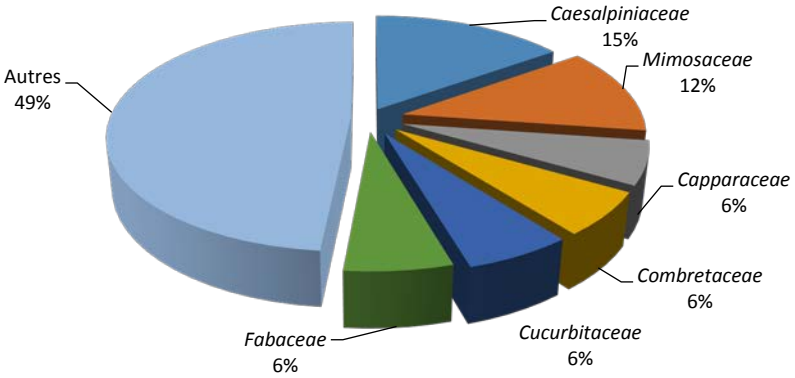


Figure 4-26 Proportions des familles floristiques des agrosystèmes de la zone de Gaya

Les formes biologiques les plus représentées au niveau des agrosystèmes du département de Gaya sont les microphanéphytes (mPh) qui sont des espèces ligneuses dont la hauteur peut atteindre de 2 à 8 m. Ce type biologique est représenté par 10 espèces soit 30,3 % (Tableau 4-34). Il s'agit de *Diospyros mespiliformis, Boscia senegalensis, Cassia sieberiana, Vitellaria paradoxa, Combretum nigricans, Parkia biglobosa, Vitex doniana, Acacia seyal, Acacia macrostachya* et *Piliostigma reticulatum.* Les mégaphanérophytes qui sont des arbres ligneux dont la hauteur peut atteindre 8 à 30 m sont représentées par 8 espèces soit 24,24 % de la diversité totale. Parmi ces espèces se trouvent *Daniella oliveri, Ficus sicomorus, Prosopis africana, Tamaridus indica, Balanites aegyptiaca, Sclerocarya birrea, Combretum glutinosum* et *Adansonia digitata.* Les thérophytes (T) qui sont les espèces dominantes sur les autres sites sont ici réprésentées par 7 espèces sur les 33 recensées soit 21 % de la diversité totale.

Tableau 4-34 Types biologiques des espèces des agrosystèmes de la zone de Gaya

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	2	6,06
Gr	1	3,03
LT	3	9,09
mPh	10	30,30
MPh	8	24,24
nPh	2	6,06
T	7	21,21
Total	**33**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes de la zone de Gaya

La densité totale dans ces champs est de 38,2 arbres/ha (Tableau 4-35). Les espèces les plus denses sont *Boscia senegalensis, Acacia macrostachya* et *Piliostigma reticulatum.* Ces deux dernières espèces sont des légumineuses qui jouent un rôle écologique important et qui sont conservées dans les champs par les agriculteurs. En effet, les racines de ces espèces sont réputées pour fixer l'azote. En termes des vigueurs les espèces telles que *Daniella oliveri, Tamaridus indica, Adansonia digitata* se sont bien distinguées.

Tableau 4-35 Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes de la zone de Gaya

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Diospyros mespiliformis	2	26	9,8
Boscia senegalensis	3,2	5,6	6,5
Cassia sieberiana	5	15,6	8,3
Daniella oliveri	1	35,2	12,4
Ficus sicomorus	0,6	23,5	10,5
Vitellaria paradoxa	2,1	26,5	11,2
Combretum nigricans	3,5	21,5	9,5
Prosopis africana	1,1	36,9	15,2
Tamaridus indica	1,3	41,2	14,3
Balanites aegyptiaca	2,1	22,1	8,4
Parkia biglobosa	0,3	36,2	10,3
Sclerocarya birrea	1,3	23,6	10,2
Vitex doniana	0,6	25,4	8,1
Acacia seyal	1	12,3	7,1
Combretum glutinosum	2,6	12,6	6,5
Adansonia digitata	2,6	56,8	11,6
Acacia macrostachya	4,3	10,2	6,8
Piliostigma reticulatum	3,6	22,5	6,8
Total	**38,2**	**25,21**	**9,6**

LES HABITATS DES AGROSYSTÈMES DE DALLOL MAOURI

Les relevés effectués dans les agrosystèmes du Dallol Maouri ont permis de recenser 40 espèces végétales dont 10 espèces ligneuses et 30 espèces herbacées. Ces espèces se regroupent dans 33 genres. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* avec 6 espèces, soit 15 % de la diversité floristique (Figure 4-27). Les *Caesalpiniaceae*, les *Convolvulaceae* et les *Rubiaceae* représentent chacune 10 % de la flore, avec 4 espèces chacune. Les *Combretaceae* et les *Fabaceae* sont respectivement représentent respetivement 7 % et 8 % de la flore. Les autres espèces représentées, par une seule espèce, constituent ensemble 20 % de la flore.

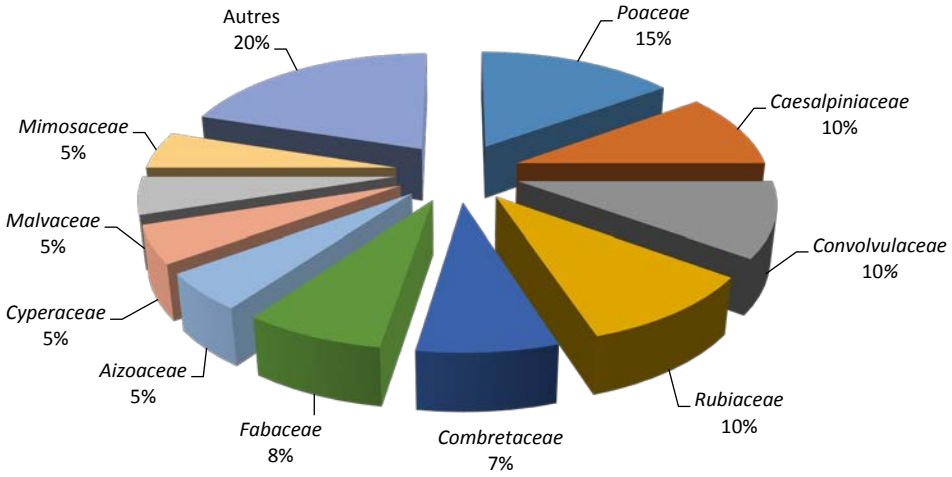


Figure 4-27 Proportions des familles floristiques des agrosystèmesdu Dallol Maouri

Le type biologique qui domine les agrosystèmes du Dallol Maouri est les thérophytes (T) avec 50 % des espèces inventoriées, suivis des espèces de type microphanérophytique (mPh) avec 6 espèces, soit 15 % de la diversité (Tableau 4-36). Ilscomprennent *Acacia nilotica, Combretum micranthum, Detarium microcarpum, Parinari macrophylla, Piliostigma reticulatum* et *Guiera senegalensis.* Les lianes thérophytiques (LT) comme *Jacquemontia tamnifolia, Ipomoea coscinosperma, Ipomoea vagans*et *Merremia tridentata* et les Mésophanérophytes (MPh) comme *Sclerocarya birrea, Combretum glutinosum, Ficus sicomorus* et, *Prosopis africana,* dont la hauteur peut atteindre 8 à 30 m, représentent chacune 10 % de la diversité totale. Les chaméphytes (CH) et les hydrophytes (H) représentent respectivement 7,5 % et 5 % de la diversité.

Tableau 4-36 Types biologiques des espèces des agrosystèmes du Dallol Maouri

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCE	%
Ch	3	7,5
H	2	5
LT	4	10
mPh	6	15
MPh	4	10
nPh	1	2,5
T	20	50
Total	**40**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes du Dallol Maouri

Les agrosystèmes observés à l'intérieur même de Dallol Maouri présentent des densités relativement faibles. En effet, la densité totale est de 48,6 arbres/ha (Tableau 4-37). Les espèces les plus denses sont *Combretum micranthum* et *Guiera senegalensis.* Mais le diamètre moyen et la hauteur moyenne les plus élevés sont observés au niveau de *Prosopis africana* suivies de *Ficus sicomorus* et *Sclerocarya birrea.*

Tableau 4-37 Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes de Dallol Maouri

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Acacia nilotica	1,5	15,4	8,2
Sclerocarya birrea	1,2	25,6	12,6
Combretum glutinosum	3,1	13,6	8,4
Combretum micranthum	11,3	6,5	5,4
Detarium microcarpum	2,1	21,5	12
Ficus sicomorus	1	25,6	11
Parinari macrophylla	3	23,5	9,2
Prosopis africana	0,1	36,9	11,5
Piliostigma reticulatum	2,3	12,6	8,5
Guiera senegalensis	23	9,5	3,5
Total	**48,6**	**19,07**	**9,03**

LES AGROSYSTÈMES DE LA ZONE DE KOBADIÉ ET DE TORODI

Dans les agrosystèmes de la zone de Kobadié et de Torodi, l'inventaire effectué a permis de recenser 65 espèces dont 14 espèces ligneuses et 51 espèces herbacées. Les familles dominantes restent toujours les *Poaceae* avec 18 % de la diversité, suivies des espèces de la famille des *Amaranthaceae* avec 6 % et des *Aizoaceae* avec 4 % (Figure 4-28). Les familles de *Caesalpiniaceae*, les *Convolvulaceae*, les *Fabaceae* et les *Rubiaceae* sont présentes chacune à hauteur de 5 % de la diversité.

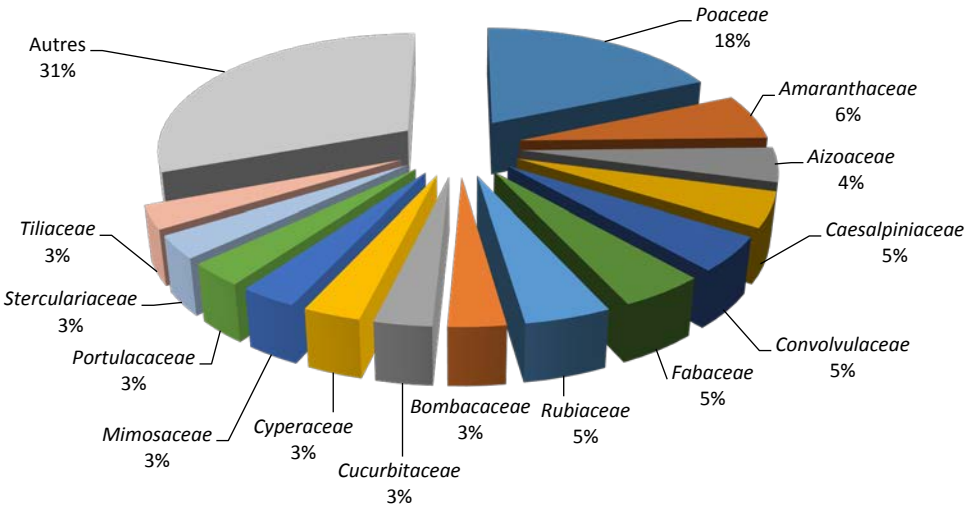


Figure 4-28 Proportions des familles floristiques des agrosystèmes de Kobadié et de Torodi.

Le type biologique le plus représenté est le thérophytes (T) avec plus de 53,8 % avec des 35 espèces (Tableau 4-38). Les microphanérophytes (mPh) dont la hauteur peut atteindre 2 à 8 m et les mesophanérophytes (MPh), dont la hauteur peut atteindre de 8 à 30 m, sont représentés par 7 espèces chacune soit 10,8 % de la diversité totale. Il s'agit d'*Acacia nilotica, Parinari macrophylla, Sterculia setigera, Vitellaria paradoxa, Azadirachta indica, Combretum micranthum* et *Ziziphus mauritiana* pour les microphanérophytes (mPh) et *Adansonia digitata, Pterocarpus erinaceus, Ceiba pentandra, Eucalyptus camaldulensis, Faidherbia albida* et *Hyphaene thebaica* pour les mésophanérophytes (MPh). Les nanophanérophytes (nPh) sont des espèces dont le bourgeon est haut de 0,5 à 2 m. Ce type représente 6,2 % du spectre brut, soit 4 espèces. Il contient aussi bien des ligneux que des herbacées. Parmi les ligneux de ce groupe, on retrouve la présence de *Annona senegalensis* et parmi les herbacées *Walteria indica, Cassia occidentalis* et *Indigofera tinctorium.*

Tableau 4-38 Types biologiques des espèces des agrosystèmes de Koboadié et de Torodi

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	1	1,5
Gr	2	3,1
H	1	1,5
Hy	3	4,6
Lmp	1	1,5
LT	4	6,2
mp	7	10,8
mPh	7	10,8
nPh	4	6,2
T	35	53,8
Total	**65**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes de la zone de Kobadié et de Torodi

Les champs de mil observés dans les agrosystèmes de Torodi et Kobadié se sont également distingués par une faible densité en végétation. La densité totale observée au niveau de ces sites est de 17,3 arbres /ha (Tableau 4-39). Les espèces montrant la plus forte densité sont *Combretum micranthum* et *Hyphaene thebaica.* En termes de taille, *Adansonia digitata, Faidherbia albida* et *Pterocarpus erinaceus* se sont distinguées bien que leur densité soit faible.

Tableau 4-39 Caractéristiques dendrométriques des agrosystèmes de la zone de Kobadié et de Torodi

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Acacia nilotica	0,3	8,6	8,7
Parinari macrophylla	1,1	25,6	7,8
Sterculia setigera	0,3	24,5	11,6
Vitellaria paradoxa	3,1	29	10,5
Azadirachta indica	0,2	31	12,6
Combretum micranthum	6	9,8	4,6
Ziziphus mauritiana	1	6,4	3,6
Adansonia digitata	0,5	45,6	10,3
Pterocarpus erinaceus	0,1	32,1	10,3
Ceiba pentandra	0,3	31	12,6
Eucalyptus camaldulensis	0,4	36	15,3
Faidherbia albida	1	41,3	14,5
Hyphaene thebaica	4	16,4	10,7
Annona senegalensis	2	2,3	2,6
Total	**17,3**	**24,26**	**9,69**

Brousse tigrée de la réserve partielle de Dosso

La réserve partielle de Dosso est constituée de brousse tigrée plus ou moins dégradée. Ces formations végétales se reposent sur les plateaux du continental terminal. Le sol est entièrement constitué de grès ferrugineux avec une importante charge des blocs par endroit. Ceci confère à la végétation une structure particulière composée essentiellement de touffes de végétation et des bandes de sols nus, caractéristique de la brousse tigrée. La profondeur du sol est entre 30 et 40 cm, ce qui occasionne une forte colonisation des espèces ligneuses telles que les arbrisseaux et arbustes dont les racines sont traçantes. L'inventaire effectué dans la réserve partielle de Dosso a permis de répertorier 63 espèces dont 22 espèces ligneuses et 41 espèces herbacées. Les familles dominantes au niveau de ces sites sont les *Poaceae* avec 19 % de la diversité totale suivi de la famille des *Fabaceae* et *Mimosaceae* avec 8% chacune (Figure 4-29). Les Caesalpiniacea représentent 7 % de la diversité tandis que les *Combretaceae*, les *Convolvulaceae* et les *Rubiaceae* sont représentent chacune 6 %.

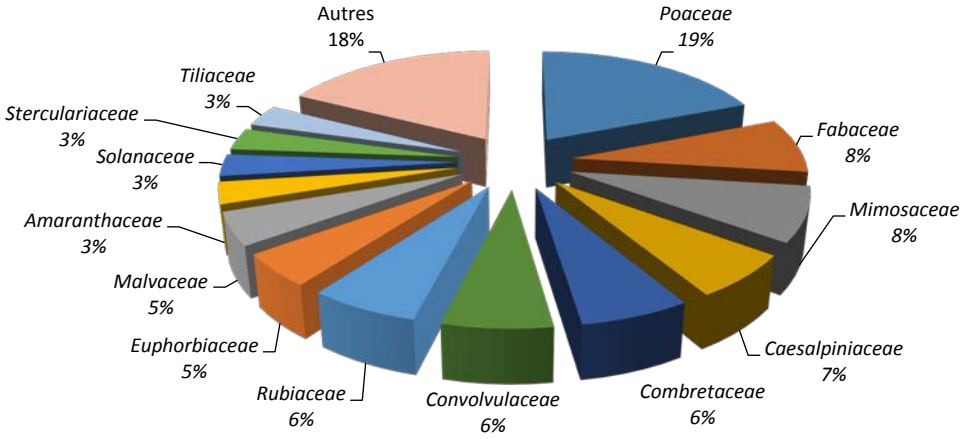


Figure 4-29 Proportions des familles floristiques de la brousse tigrée de la réserve partielle de Dosso

Le type biologique dominant au niveau de la réserve partielle de Dosso est les thérophytes (T) avec 42,9 % du de la diversité totale suivi des microphanérophytes (mPh) avec 22,2 % (Tableau 4-40). Les mésophanérophytes (MPh) représentent 11,1 % des espèces inventoriées soit la moitié moins que pour les microphanérophytes. En effet, cette proportion de microphanérophytes reflète les conditions arides de cette zone.

Tableau 4-40 Type biologiques de brousse tigrée de la réserve partielle de Dosso

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	4	6,3
Gb	1	1,6
H	2	3,2
Hy	1	1,6
Lmp	1	1,6
LT	3	4,8
mPh	14	22,2
MPh	7	11,1
nPh	3	4,8
T	27	42,9
Total	**63**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée de la réserve de Dosso

Dans cette réserve la densité totale est de 463,6 arbres/ha dont presque 90 % des pieds sont constitués de *Combretum micranthum* (Tableau 4-41). Cette dernière présente une densité de 415 arbres/ha sur ce site. En effet, l'espèce forme un buisson souvent trouvé en peuplement homogène dans les bandes de végétation. Elle reste l'espèce clé de voute qui améliore les conditions tamponnées d'humidité et permet l'installation des autres espèces. Sur ces sites *Faidherbia albida, Bombax costatum* et *Pterocarpus erinaceus* sont les espèces montrant la plus grande taille.

Tableau 4-41 Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée de la réserve partielle de Dosso

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Diospyros mespiliformis	0,1	18,9	10,3
Faidherbia albida	2	45	16,3
Acacia nilotica	1,5	12,5	9,7
Acacia seyal	1,1	14,7	7,9
Ficus sicomorus	0,5	21,5	11,3
Prosopis juliflora	1	16,5	8,7
Acacia macrostachya	2	11,8	6,7
Balanites aegyptiaca	3	21,8	10,5
Bombax costatum	0,4	31,5	13,5
Combretum glutinosum	3	13,6	8,9
Grewia flavescens	4	2,3	3,5
Lannea acida	1	26,9	11,3
Piliostigma reticulatum	1,2	21,4	8,7
Pterocarpus erinaceus	0,2	31,5	11
Securinega virosa	0,4	2,6	2,6
Sterculia setigera	0,9	26,8	10,3
Vitellaria paradoxa	2	23,6	10,7
Gardenia sokotensis	4	3,6	2,6
Combretum nigricans	7	16,4	9,7
Cassia sieberiana	8	18,7	8
Guiera senegalensis	5,3	6,9	6,5
Combretum micranthum	415	7,4	6,8
Total	**463,6**	**18,0**	**8,9**

Brousse tigrée du plateau de Youri

Cette brousse tigrée repose sur le plateau de Youri à environ 25 km de Niamey. C'est une brousse dégradée du fait de sa proximité de la ville de Niamey: les gens de la ville allaient y chercher du bois. L'inventaire effectué au niveau de ces formations a fait ressortir 52 espèces végétales, dont 14 espèces ligneuses et 38 espèces herbacées. Ces espèces sont regroupées dans 24 familles et 41 genres dont le plus représenté est celui d'Ipomoea avec 4 espèces, suivi des genres *Combretum* et *Cassia* avec chacun 3 espèces. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* avec 9 espèces soit 17 % de la diversité totale suivie de la famille de *Convolvulaceae* avec 11 % (Figure 4-30). Les *Caesalpiniaceae* sont représentées par 4 espèces soit 7 % des espèces inventoriées.

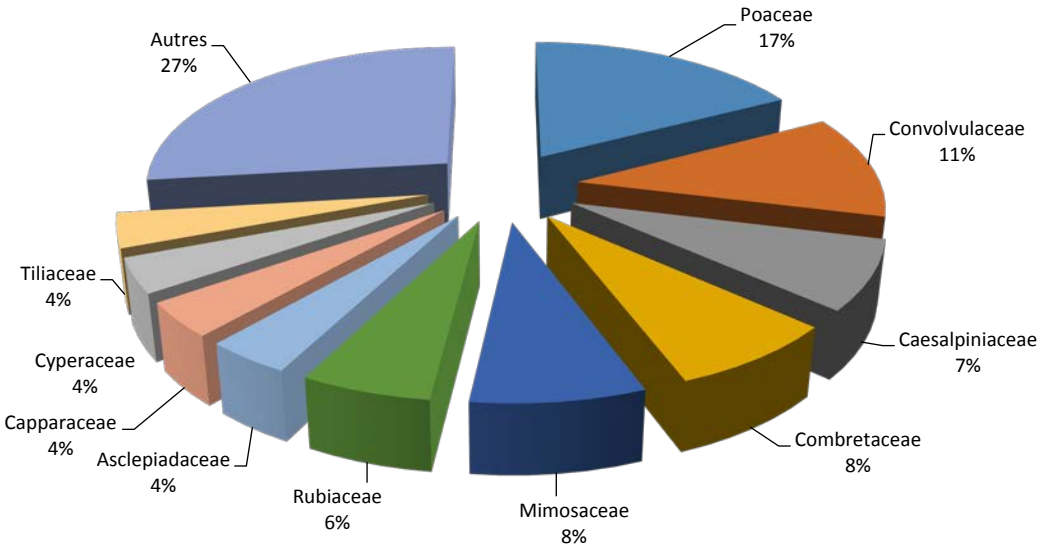


Figure 4-30 Proportions des familles floristiques de la brousse tigrée du plateau de Youri

Le type biologique qui domine ce plateau sont les thérophytes (T) avec 20 espèces soit 38,5 % des espèces inventoriées suivie des espèces de type microphanérophytiques (mPh) avec 9 espèces soit 17,3 % (Tableau 4-42). Les espèces de ce dernier type biologique montrent des hauteurs habituellement faibles. Il s'agit de *Acacia macrostachya, Cassia sieberiana, Ziziphus mauritiana, Acacia seyal, Combretum nigricans, Guiera senegalensis* et *Combretum micranthum*. Cette dernière espèce est l'espèce dominante dans toutes les formations contractées. Les mésophanérophytes (MPh) qui sont des arbres de hauteur naturellement grande sont représentées par 5 espèces soit 9,6 % du spectre brut. Les lianes thérophytiques (LT) sont également présentes par 5 espèces soit 9,6 % du spectre brut.

Tableau 4-42 Types biologiques des espèces de la brousse tigrée du plateau de Youri

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	3	5,8
Gr	1	1,9
H	3	5,8
Hy	2	3,8
LCH	1	1,9
Lmp	1	1,9
LT	5	9,6
mPh	9	17,3
MPh	5	9,6
nPh	2	3,8
T	20	38,5
Total	**52**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée du plateau de Youri

Le plateau dégradé de Youri présente une faible diversité d'espèces ligneuses. Toutefois, la densité est relativement élevée avec une dominance de *Combretum micranthum* montrant une densité de

452,3 arbres/ha suivi de *Guiera senegalensis* avec 12,5 arbres/ha (Tableau 4-43). Les individus les plus vigoureux sont *Adansonia digitata, Prosopis juliflora* et *Sclerocarya birrea*

Tableau 4-43 Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée du plateau de Youri

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Acacia macrostachya	0,1	8,7	9
Cassia sieberiana	2	15,6	8
Acacia seyal	3,1	14,8	10
Combretum nigricans	5	14,6	9,7
Guiera senegalensis	12,5	8,9	6,5
Combretum micranthum	452,3	9,7	6,8
Adansonia digitata	0,2	45,6	12,6
Prosopis juliflora	1,5	18,7	10,3
Sclerocarya birrea	0,5	17,9	10,5
Combretum glutinosum	4,2	15,6	8,9
Total	**481,4**	**17,0**	**9,3**

Brousse tigrée des forêts forêts villageoises de Djandjandiori et dePanoma

Ces forêts sont traversées par la ligne haute tension du présent projet. La structure de cette formation est de type brousse tigrée. Elle se repose également sur le plateau du continental terminal sur les régosols avec des charges importantes en bloc de grès ferrugineux. L'inventaire effectué a permis de recenser 132 espèces végétales dont 44 espèces ligneuses et 88 espèces herbacées. Ces espèces sont regroupées dans 39 familles et 95 genres dont les plus représentés sont les genres *Cassia* et *Ipomoea* avec 5 espèces chacun suivis des genres *Acacia* et *Sida* avec chacun 4 espèces. Les familles les plus représentées sont les *Poaceae* avec 17 espèces soit 13 % de la diversité floristique suivies des espèces de la famille de *Caesalpiniacea* avec 10 espèces soit 8 % (Figure 4-231).

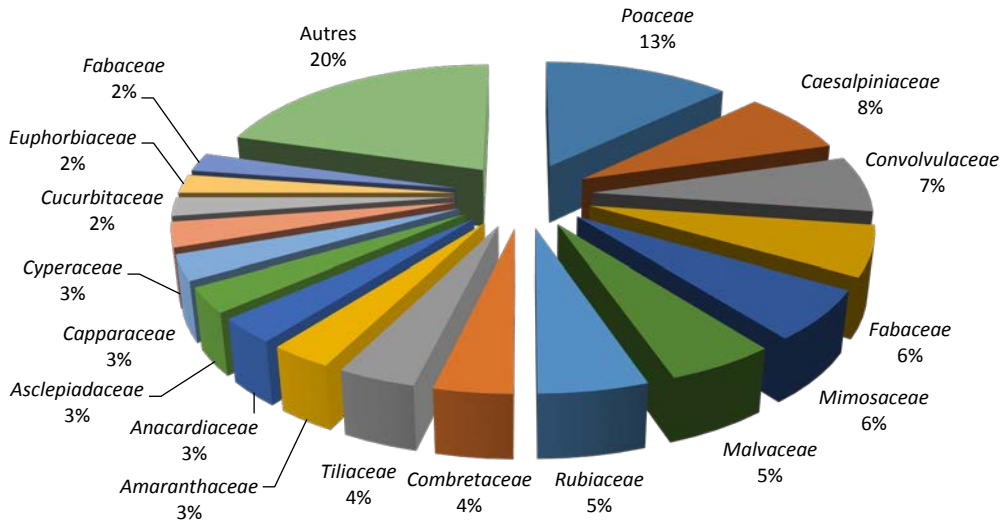


Figure 4-31 Proportions des familles floristiques de la brousse tigrée des forêts villageoises de Djandjandiori et dePanoma

Les formes biologiques qui prédominent dans les forêts de Djandjandiori et dePanoma sont les thérophytes (T) avec 56 espèces soit 42,4 % des espèces inventoriées suivies des microphanérophytes avec 27 espèces soient 20,5 %. Les mésophanérophytes (Mph) sont représentées par 14 espèces soit 10,6 % total des espèces. Il s'agit des espèces telles que *Borassus aethiopum, Eucalyptus camaldulensis, Faidherbia albida, Ficus sicomorus, Prosopis juliflora, Adansonia digitata, Balanites*

aegyptiaca, Bombax costatum, Combretum glutinosum, Sclerocarya birrea, Tamaridus indica, Prosopis africana et *Pterocarpus erinaceus.* Ces dernières sont des espèces dont la hauteur peut atteindre de 8 à 30 m (Tableau 4-44).

Tableau 4-44 Types biologiques des espèces de la brousse tigrée des forêts villageoises de Djandjandiori et de Panoma

TYPE BIOLOGIQUE*	FRÉQUENCES	%
Ch	6	4,5
Gb	1	0,8
Gr	2	1,5
H	2	1,5
Hy	4	3,0
LCH	1	0,8
Lmp	3	2,3
LT	9	6,8
mPh	27	20,5
MPh	14	10,6
nPh	7	5,3
T	56	42,4
Total	**132**	**100**

*Légende : Voir section 4.3.3.1

Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée des forêts villageoises de Djandjandiori et dePanoma

Les forêts villageoises de Djandjandiori et de Panoma montrent une forêt riche et dense en végétation. La densité totale est de 691,3 arbres/ha avec prédominance de *Combretum micranthum* et *Guiera senegalensis* avec, respectivement, 527,6 et 37,8 arbres/ha. Ces deux espèces représentent à elles seules plus de 80 % du peuplement ligneux de cette forêt aussi bien en termes de recouvrement qu'en termes de densité. Les individus de forte taille sont nombreux et comptent notamment *Pterocarpus erinaceus* et *Faidherbia albida.*

Tableau 4-45 Caractéristiques dendrométriques de la brousse tigrée des forêts villageoises de Djandjandiori et dePanoma

ESPÈCES	DENSITÉ (ARBRE/HA)	DIAMÈTRE MOYEN (cm)	HAUTEUR MOYENNE (m)
Anogeissus leiocarpa	1	23,9	12,6
Grewia flavescens	6,8	11,5	3,6
Vitellaria paradoxa	1,1	14,6	12,3
Vitex donianiana	0,4	18,9	10,3
Calotropis procera	2,3	6,8	4,6
Bauhinia rufescens	2,1	6,7	3,6
Diospyros mespiliformis	2,3	19,8	10
Manguifera indica	0,4	32,5	9,7
Acacia macrostachya	5,3	12,6	6,5
Acacia seyal	2,4	14,6	8,3
Boscia angustifolia	4,9	5,7	6,2
Cassia sieberiana	7,8	10,7	6,8
Combretum nigricans	6,1	12,7	7,6
Detarium microcarpum	2	18,9	7,9
Hannua ondulata	1,1	26,3	14,3
Lannea microcarpa	2,4	27,6	10,6
Mitragyna inermis	3,1	17,8	8,3
Parkia biglobosa	0,2	27,3	11,3
Securinega virosa	2,5	6,5	4,3
Ziziphus mauritiana	1,5	10,2	6,5
Acacia raddiana	1,1	21,5	8,3
Grewia bicolor	4,8	6,5	3,5
Lannea acida	1,2	23,5	11,3
Boscia senegalensis	12,4	8,1	3,6
Piliostigma reticulatum	4,3	14,7	7,4
Guiera senegalensis	37,8	9,5	3,8
Combretum micranthum	527,6	9,7	6,8
Borassus aethiopum	1	16,8	11,5
Eucalyptus camaldulensis	1,1	21,8	14,6
Faidherbia albida	1,5	37,3	14,8
Ficus sicomorus	2,6	23,6	11,3
Prosopis juliflora	4,3	12,3	9,8
Adansonia digitata	1,1	46	12,6
Balanites aegyptiaca	5,3	27,8	8,6
Bombax costatum	1,4	28,9	10,3
Combretum glutinosum	4	19,8	8,6
Sclerocarya birrea	1	15,6	10,6
Tamaridus indica	1	24,3	10,4
Prosopis africana	0,3	26,8	11,6
Pterocarpus erinaceus	0,5	32,5	12,3
Gardenia sokotensis	21,3	3,6	2,3
Total	**691,3**	**18,4**	**8,8**

VALEUR UTILITAIRE DES ESPÈCES LIGNEUSES

Les espèces ligneuses recensées dans le cadre du présent travail présentent diverses utilisations par les populations locales. Certaines de ces espèces sont utilisées dans les 3 catégories d'usages récapitulées dans le tableau 4-46. Parmi ces espèces on peut citer *Balanites aegyptiaca, Daniella oliveri, Vitellaria paradoxa* etc. Ces espèces sont utilisées dans l'alimentation humaine, comme fourrage pour les animaux et aussi dans les préparations médicinales. Certaines espèces n'ont pas d'utilisation en dehors de l'utilisation comme bois énergie.

Tableau 4-46 Valeur utilitaire des espèces ligneuses

FAMILLES	ESPÈCES		TYPES	ALIMENTATION*	FOURRAGE*	MÉDICINAL
	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS				
Mimosaceae	*Acacia macrostachya*		Arbuste	-	x	-
Mimosaceae	*Acacia nilotica*	Gommier rouge	Arbuste	-	-	Dysenterie, maux des dents, hémorroïde, Toux, infections des yeux, ulcère
Mimosaceae	*Acacia raddiana*	Acacia faux-gommier	Arbuste	-	Gousse et feuille	-
Mimosaceae	*Acacia seyal*	Acacia	Arbuste	-	Gousse et feuille	-
Bombacaceae	*Adansonia digitata*	Baobab	Arbre	Sau, Boi, Bou	-	Dysenterie, hémorroïde, blessure
Combretaceae	*Anogeissus leiocarpa*	Bouleau d'Afrique	Arbuste	-	x	-
Meliaceae	*Azadirachta indica*	Margousier	Arbuste	-	-	x
Balanitaceae	*Balanites aegyptiaca*	Dattier du désert	Arbre	Con, Cou, Sal	Fe, In, Fr	Maux de ventre, hémorroïde, antivenimeux
Caesalpiniaceae	*Bauhinia rufescens*	Bauhinia	Arbuste	-	Fe, Fr, In	Ulcère, hémorroïde
Bombacaceae	*Bombax costatum*	Kapokier	Arbre	Sau	-	Hémorroïde
Arecaceae	*Borassus aethiopum*	Rônier	Arbre	Con, Bou	In	-
Capparaceae	*Boscia angustifolia*	Hanza	Arbuste	Con	-	-
Capparaceae	*Boscia senegalensis*	Pommier de Sodome	Arbuste	x	-	-
Asclepiadaceae	*Calotropis procera*		Arbuste	x	-	-
Caesalpiniaceae	*Caralluma dalzielli*		Arbre	-	-	X
Caesalpiniaceae	*Cassia sieberiana*		Arbuste	x	-	Maux de ventre, hémorroïde
Bombacaceae	*Ceiba pentandra*	Fromager	Arbre	-	-	Hémorroïde, aphrodisiaque
Combretaceae	*Combretum glutinosum*		Arbre	-	-	Hémorroïde, vers intestinaux
Combretaceae	*Combretum micranthum*		Arbuste	-	-	Maux de ventre, paludisme, hémorroïde, Stérilité féminine, syphilis
Combretaceae	*Combretum nigricans*		Arbuste	-	-	-
Caesalpiniaceae	*Daniella oliveri*		Arbre	Con	Fe, In, Fr	Ulcère, inflammation, antivenimeux
Caesalpiniaceae	*Detarium microcarpum*	Détar	Arbuste	Con	-	-
Ebenacae	*Diospyros mespiliformis*		Arbuste	Con	-	Impuissance sexuelle
Myrtaceae	*Eucalyptus camaldulensis*	Eucalyptus	Arbre	-	-	-
Mimosaceae	*Faidherbia albida*		Arbre	-	Fe, Fr	-
Moraceae	*Ficus sycomorus*	Figuier	Arbre	Con	Fe, Fr	-
Tiliaceae	*Grewia bicolor*		Arbuste	Con	-	-

FAMILLES	ESPÈCES		TYPES	ALIMENTATION*	FOURRAGE*	MÉDICINAL
	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS				
Tiliaceae	*Grewia flavescens*		Arbuste	Con	-	-
Combretaceae	*Guiera senegalensis*	Guiera	Arbuste	-	-	Jaunisse, Asthme, hémorroïde
Simaroubaceae	*Hannua ondulata*		Arbuste	-	feuille	-
Arecaceae	*Hyphaene thebaica*	Palmier doum	Arbre	x	-	-
Anacardiaceae	*Lannea acida*		Arbuste	x	-	-
Anacardiaceae	*Lannea microcarpa*	Raisainnier	Arbuste	Con	-	Dysenterie, maux de ventre, hémorroïde
Capparaceae	*Maerua crassifolia*		Arbuste	-	Fe	-
Mimosaceae	*Mimosa pigra*		Arbuste	-	-	-
Rubiaceae	*Mitragyna inermis*		Arbuste	-	-	-
Chrysobalanaceae	*Parinari macrophylla*		Arbuste	Con, Sal, Cou	-	-
Mimosaceae	*Parkia biglobosa*	Néré	Arbuste	x	-	-
Caesalpiniaceae	*Piliostigma reticulatum*		Arbuste	Con	-	-
Mimosaceae	*Prosopis africana*		Arbre	-	-	Hémorroïdes, dysenterie
Mimosaceae	*Prosopis juliflora*		Arbre	-	-	-
Fabaceae	*Pterocarpus erinaceus*	Muninga	Arbre	-	Fe	-
Anacardiaceae	*Sclerocarya birrea*		Arbre	Con, Sal, Cou	-	Maux de ventre, hémorroïde
Euphorbiaceae	*Securinega virosa*		Arbuste	-	-	-
Stercullariaceae	*Sterculia setigera*		Arbuste	-	-	Asthme, hémorroïde
Caesalpiniaceae	*Tamaridus indica*	Tamarinier	Arbre	Sal, Cou, Boi,	-	-
Combretaceae	*Terminalia avicenioides*		Arbre	Bou	Fe	-
Sapotaceae	*Vitellaria paradoxa*	Karité	Arbuste	Con, Sau	Fe	Hémorroïde, stérilité féminine
Verbenaceae	*Vitex donianiana*		Arbuste	Con, Sal, Cou	Fe	-
Rhamnaceae	*Ziziphus mauritiana*	Jujubier	Arbuste	Con	Fe	-

***Légende : **Fr** : Fruit ; **Fe** : Feuille ; **In** : Inflorescence ; **Ti** : Tige ; **Con:** Consommation directe des fruits ou graines ; **Sau :** Préparation de la sauce ; **Bou :** Préparation de bouillie ; **Sal**: Préparation de salade ; **Cou :** Préparation du couscous

STATUT DE CONSERVATION DES ESPÈCES

L'ensemble des espèces inventoriées dans le cadre de la présente étude est consigné dans le tableau ci-dessous. La seule espèce qui figure sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) est le *Vitellaria paradoxa* qui possède le statut « vulnérable ». En fonction des utilisations faites de certaines espèces, selon des travaux effectués par le laboratoire Garba Mounkaila du département de Biologie de l'Université Abdou Moumouni qui a procédé à leur évaluation, on peut citer par exemple le cas de ramassage des fruits du karité qui limiterait la dissémination des graines et par conséquent son recrutement et l'utilisation des racines pour des fins médicinales. Ces facteurs constituent les principales menaces de certaines espèces, surtout au Niger qui constitue la limite nord de la zone de distribution de beaucoup d'espèces citées dans le tableau.

Tableau 4-47 Statut de conservation pour la flore

FAMILLES	ESPÈCES	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN		
		National	UICN	Brousse tigrée	Agrosystème	Milieu humide
Bombacaceae	*Adansonia digitata*	vulnérable		x	-	-
Balanitaceae	*Balanites aegyptiaca*	vulnérable		x	-	-
Bombacaceae	*Bombax costatum*	vulnérable		-	x	-
Arecaceae	*Borassus aethiopum*	vulnérable		x	-	-
Bombacaceae	*Ceiba pentandra*	vulnérable		-	x	x
Caesalpiniaceae	*Daniella oliveri*	vulnérable		x	x	x
Caesalpiniaceae	*Detarium microcarpum*	vulnérable		x	-	-
Mimosaceae	*Faidherbia albida*	vulnérable		x	-	-
Simaroubaceae	*Hannua ondulata*	vulnérable		-	x	x
Chrysobalanaceae	*Parinari macrophylla*	vulnérable		x	x	x
Mimosaceae	*Parkia biglobosa*	vulnérable		x	x	-
Mimosaceae	*Prosopis africana*	vulnérable		x	x	-
Fabaceae	*Pterocarpus erinaceus*	vulnérable		x	x	-
Stercullariaceae	*Sterculia setigera*	vulnérable		x	-	-
Combretaceae	*Terminalia avicenioides*	vulnérable		x	x	-
Sapotaceae	*Vitellaria paradoxa*	vulnérable	Vulnérable	x	x	-
Verbenaceae	*Vitex doniana*	vulnérable		x	x	x

4.3.4 HERPÉTOFAUNE

4.3.4.1 MÉTHODOLOGIE

La caractérisation de l'herpétofaune s'est faite à partir des observations sur le terrain lors de deux campagnes distinctes : une du 21 au 25 septembre 2015, où dix (10) sites ont été inventoriés; et une autre du 21 au 23 novembre 2015, où treize (13) sites ont été inventoriés. Afin de recueillir les connaissances locales sur la faune, des discussions ont été menées avec les communautés environnantes. Les données d'inventaires ont été complétées par des données issues de la base de données *Global Biological Information Facility*.

4.3.4.2 RÉSULTATS

Une espèce d'amphibien, parmis les huit (8) potentiellement présentes, a été retrouvée dans la zone ZICO. Il s'agit d'*Amietophrynus regularis* appartenant à la famille des bufonidés. Toutes les espèces présentes ou potentielles ont un statut de préoccupation mineure de l'UICN.

Au niveau des reptiles, 11 espèces ont été observées sur le terrain et 27 sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Notamment, le serpent de la famille des colubridés (*Dasypeltis scabra*), une espèce vulnérable à l'extinction, a été observé dans la zone du fleuve. La présence du varan du nil (*Varanus niloticus*) a été signalée par les communautés de la zone d'étude, bien qu'aucun individu n'ait été observé. La gueule tapée (*Varanus exanthematicus)* est également présente dans la zone d'étude. La présence du crocodile a été signalée, plus précisément dans la zone du fleuve Niger. Dans l'ensemble des discussions, les mêmes espèces de serpents ci-dessous ont été identifiées selon la description des espèces présentes au niveau local en fonction des planches en couleurs fournies. Les espèces identifiées sont notamment *Psammophis phillipsi* et *Naja nigricollis* (le cobra cracheur est un serpent largement répandu dans les steppes et les savanes d'Afrique de l'Ouest). Au niveau de la zone, les serpents sont confinés dans des endroits rocheux couverts par une végétation dominée par des combrétacées dans les plateaux latéritiques ou sur les flancs des collines. Ces biotopes sont caractérisés par une accessibilité limitée, mais où les proies telles des rongeurs, de petits carnivores et des oiseaux abondent. Quant au crocodile et certains varans, véritables nageurs, leur habitat préférentiel est le voisinage des cours d'eau où ils explorent ces milieux à la recherche de leurs proies. Ils ont généralement une activité de recherche de nourriture plus nocturne, mais il est fréquent de les observer en plein jour ou au coucher du soleil. Les densités saisonnières des populations sont étroitement dépendantes de la reproduction. Lors de la saison des accouplements, un nombre élevé de mâles circule à la recherche d'une femelle, au cours de laquelle il y a souvent des accidents, parfois mortels, par morsures. La densité de serpents varie en fonction des régions et des biotopes. À titre d'exemple, dans les forêts primaires (Chippaux, 2006) les *Boidae* et les *Colubridae* constituent 69 % des serpents, tandis que ces deux familles représentent 57 % dans les champs (coton) en savane. Dans la zone humide du fleuve, au niveau des sites Ramsar et dans la ZICO, les populations de serpents y sont plus importantes qu'ailleurs à cause du milieu plus boisé et des conditions climatiques plus favorables (Chippaux 2006). En termes d'utilisation par la population, le python a longtemps été chassé pour sa peau autrefois utilisée pour la confection d'objets (chaussures, ceintures etc.) et pour sa viande. Il en est de même pour les varans et le crocodile.

Certains serpents présents autrefois ne le sont plus selon les témoignages recueillis. En effet, selon les habitants de la zone du fleuve, il y avait autrefois un très grand serpent, qui, selon la tradition, se transformait en arc en ciel. Localement il est appelé « anii ». Ce serpent de très grande taille a disparu. Les causes de cette disparition n'ont pas été discutées.

Tableau 4-48 Diversité de l'herpétofaune inventoriée dans la zone d'étude

Famille	Espèces	Statut particulier		Station où l'espèce a été inventoriée							
		Statut national Selon arrêté no 6075 du 9 avril 2011	Statut UICN*	ZHF	Dollol bosso	Dollol maouri	Forêt de dosso	Brousse tigrée de kouré	ZICO	Zones de cultures	Littérature
Amphibiens											
Bufonidae	*Amietophrynus regularis*								+		+
Bufonidae	*Amietophrynus xeros*										+
Bufonidae	*Bufo pentoni*										+
Dicroglossidae	*Hoplobatrachus occipitalis*										+
Hyperoliidae	*Kassina fusca*										+
Phrynobatrachidae	*Phrynobatrachus natalensis*										+
Ptychadenidae	*Ptychadena aequiplicata*										+
Pyxicephalidae	*Tomopterna cryptotis*										+
Reptiles											
Agamidae	*Agama agama*			+		+				+	
Boidae	*Gongylophis muelleri*										+
Boidae	*Python sebae*										+
Chamaeleonidae	*Chamaeleo africanus*								+		+
Colubridae	*Dasypeltis scabra*		VU	+							
Colubridae	*Lamprophis fuliginosus*										+
Colubridae	*Naja nigricollis*								+		+
Colubridae	*Prosymna greigerti*										+
Colubridae	*Psammophis shokari*										+
Colubridae	*Psammophis phillipsi*			+		+	+	+		+	
Colubridae	*Telescopus variegatus*										+

Famille	Espèces	Statut particulier		Station où l'espèce a été inventoriée							
		Statut national Selon arrêté no 6075 du 9 avril 2011	Statut UICN*	ZHF	Dollol bosso	Dollol maouri	Forêt de dosso	Brousse tigrée de kouré	ZICO	Zones de cultures	Littérature
Crocodylidae	*Crocodylus palustris*										+
Gekkonidae	*Hemidactylus brookii*										+
Gekkonidae	*Ptyodactylus hasselquistii*			+							+
Gekkonidae	*Tropiocolotes tripolitanus*										+
Pelomedusidae	*Pelomedusa subrufa*			+		+	+	+		+	
Pelomedusidae	*Pelusios adansonii*										+
Scincidae	*Scincopus fasciatus*										+
Scincidae	*Sphenops delislei*										+
Scincidae	*Trachylepis quinquetaeniata*			+		+	+	+		+	
Varanidae	*Varanus exanthematicus*										+
Varanidae	*Varanus exanthematicus*			+					+		
varanidae	*Varanus niloticus*			+							+
Viperidae	*Echis carinatus*										+
Viperidae	*Echis leucogaster*										+
Viperidae	*Echis pyramidum*										+
Viperidae	*Titiqua sp.*			+							+

*VU: Vulnerable

4.3.5 OISEAUX

4.3.5.1 METHODOLOGIE

La caractérisation de la faune aviaire a pour objectifs : (i) connaître la diversité spécifique des communautés d'oiseaux présentes dans les différents habitats ou les interfaces d'habitats, (ii) identifier les habitats préférentiels pour la faune aviaire et les relier aux exigences écologiques des espèces présentes ou susceptibles d'être présentes dans la zone, (iii) déterminer la présence d'espèces à statut particulier (endémique, UICN, liste nationale) et des espèces utilisées par la population.

Dans un premier temps, la revue de littérature a permis d'identifier les espèces susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude ainsi que d'identifier les habitats d'importance pour les oiseaux. Les zones humides du Moyen Niger I et II, du Dallol Bosso et du Dallol Maouri, susceptibles d'être influencées par le projet ont été considérées pour mieux cerner les effets tant directs qu'indirects sur la population aviaire.

La première campagne d'inventaires s'est déroulée entre le 18 et le 26 novembre 2015. Une deuxième campagne d'inventaires s'est déroulée du 13 au 19 janvier 2016. Les travaux terrain comprenaient des inventaires et des enquêtes avec les populations locales afin de recueillir de l'information sur (i) la connaissance des usages locaux des oiseaux ; (ii) la connaissance sur leurs habitats et de leurs mœurs ; (iii) les périodes de reproduction et lieux de nidification ; et (iv) les aspects de protection et de législation pources groupes d'oiseaux. L'inventaire a été réalisé le long de transects. Au cours de l'inventaire, tous les oiseaux ou tout indice de présence de part et d'autre du transect ont été notés. En tout 18 sites ont été inventoriés. Pour les points d'eau, un comptage absolu a été réalisé pour compter individuellement ou encore en groupe les oiseaux.

Tableau 4-49 Listes des sites d'inventaires de la faune aviaire

a) Sites d'observations de la saison humide

SITES OBSERVATION	LOCALITÉ	COORDONNÉES	STATUT
Dallol boboye	Dallol Bosso	Latitude : 13,09264 Longitude : 02 ,87100°	Site Ramsar, ZICO et zone clé de biodiversité
Zabori I	Dallol Maouri	latitude : 12,67684 Longitude : 03,54978°	Site Ramsar
Zabori II	Dallol Maouri	latitude : 12,66258° Longitude : 03,60443°	Site Ramsar
Koutoumbou	Dallol Maouri	latitude : 12,33920° Longitude : 03,58021°	Site Ramsar
Doundiou	Dallol Maouri	latitude : 12,57955° Longitude : 03,54346°	Site Ramsar
Yelou	Dallol Maouri	latitude : 12,24252° Longitude : 03,55466°	Site Ramsar
Malgori	Dallol Maouri	latitude : 12,172750° Longitude : 03,47000°	Site Ramsar
Tara	Moyen Niger I	latitude : 11,89301° Longitude : 03,37839°	Site Ramsar
Albarkaizé	Moyen Niger I	latitude : 12,08424° Longitude : 03,22949°	Site Ramsar
Seberi	fleuve Niger	latitude : 13,29933° Longitude : 02,33804°	N.A.
N'Dounga	fleuve Niger	latitude : 13,57170 Longitude 2,24264°	N.A.
Torodi	ZICO	latitude : 13,06556° Longitude : °00147,897	ZICO
Kobadjé	ZICO	latitude : 13,13035° Longitude : 001,51845°	ZICO
Makalondi	ZICO	latitude : 12,50313 ° Longitude : 001,412775°	ZICO

b) Sites d'observation de la saison sèche

SITES OBSERVATION	LOCALITÉ	COORDONNÉES	STATUT
Dallol boboye	Dallol Bosso	Latitude : 13,09264° Longitude : 02 ,87100°	Site Ramsar, ZICO et zone clé de biodiversité
Boboye I	Dallol Bosso	Latitude : 1 3 05 50 'N Longitude : 2 52 45'E	Site Ramsar, ZICO et zone clé de biodiversité
Boboye II	Dallol Bosso	Latitude : 13 0' 43 'N Longitude : 2 54 51 'E	Site Ramsar, ZICO et zone clé de biodiversité
Zabori I	Dallol Maouri	latitude : 12,67684° Longitude : 03,54978°	Site Ramsar
Zabori II	Dallol Maouri	latitude : 12,66258° Longitude : 03,60443°	Site Ramsar
Doundiou	Dallol Maouri	latitude : 12,57955° Longitude : 03,54346°	Site Ramsar
Malgori	Dallol Maouri	latitude : 12,172750° Longitude : 03,47000°	Site Ramsar
Tara I	Moyen Niger I	latitude : 11,89301° Longitude : 03,37839°	Site Ramsar
Tara II	Moyen Niger I	Latitude : 11 53 95 'N Longitude : 03 20 57'E	Site Ramsar
Albarkaizé	Moyen Niger I	latitude : 12,08424° Longitude : 03,22949°	Site Ramsar
Seberi	fleuve Niger	latitude : 13,29933° Longitude : 02,33804°	N. A.
Rally Niamey	fleuve Niger	Latitude : 13 18 53 'N Longitude : 01 55 53 'W	N. A.
Torodi	ZICO	latitude : 13,06556° Longitude : °00147,897	ZICO
Kobadjé	ZICO	latitude : 13,13035° Longitude : 001,51845°	ZICO

4.3.5.2 RÉSULTATS

Malgré la faible pluviométrie, le Niger bénéficie d'une diversité d'habitats et d'un important réseau hydrographique influençant la biodiversité aviaire. En effet, le Niger offre une diversité remarquable d'espèces d'oiseaux : 525 espèces y ont été recensées jusqu'à maintenant. De ce nombre, 368 sont des espèces résidentes, 81 sont des espèces migratrices intra-africaines et 170 sont des espèces migratrices paléarctiques (Brouwer et *al*., 2001). Il n'y a pas d'espèces endémiques au Niger. L'essentiel de la diversité aviaire du pays est liée au réseau hydrographique du fleuve Niger.

La zone d'étude, qui couvre les régions de Dosso, Niamey et Tillabéry, s'insère dans un territoire qui abrite l'essentiel des zones humides d'importance internationale du pays, dont notamment des sites Ramsar (Dallol Bosso, Dallol Maouri, Moyen Niger I et II ainsi que le Parc National du W) et une zone d'importance pour la conservation des oiseaux, celle du district de Makalondi.

SITE RAMSAR DU DALLOL MAOURI

Saison humide

Le site Ramsar du dallol Maouri, a régulièrement fait l'objet de dénombrement par l'administration de tutelle (Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture) et en février 2001, 24 espèces d'oiseaux ont été recensées au niveau des sites de Dolé, Bengou et Gatawani (voir tableau 4-50). Quinze espèces paléarctiques ont été dénombrées dont entre autres : le chevalier combattant (*Philomachus pugnax*) (3017 individus) et l'échasse blanche (*Himantopus himantopus)*. Le reste est composé des espèces afrotropicales notamment les dendrocygnes.

Lors de l'inventaire de novembre 2015, les espèces migratrices n'étaient pas encore arrivées dans la zone hormis quelques-unes, dont l'échasse blanche et le chevalier guignette. Afin d'effectuer le recensement le plus près de la zone d'empreinte du projet, des observations sur plusieurs mares de Zabori et Dioundjou ont été effectuées. 21 espèces ont été identifiées dont seulement 3 migratrices: Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos)*, Chevalier arlequin (*Tringa erythropus)* et Busard des roseaux (*Circus aeruginosus).* Parmi les espèces résidentes, le héron garde bœuf (*Bubulcus ibis*) est la plus dominante avec 100 individus sur un total de 305 individus.

Tableau 4-50 Synthèse des observations réalisées lors de l'inventaire et de données de la littérature dans le dallol Maouri

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	LITTÉRATURE			INVENTAIRE			
			DOLÉ	BENGOU	GATAWANI	ZABORI I	ZABORI II	KOUTOUMBOU	DIOUNDOU
Guêpier vert	*Merops orientalis*	Résident	-	-	-	4	-	-	-
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	-	-	--	10	1	10	-
Coucal du Sénégal	*Centropus senegalensis*	Résident	-	-	-	1	-	-	-
Che-valier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	2	91	-	1	-	-	2
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	-	-	-	1	-	-	1
Pigeon de guinée	*Columba guinea*	Résident	-	-	-	3	-	-	-
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	252	25	814	-	-	100	1
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	-	37	-	-	-	1	1
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	8	-	198	-	1	-	-
Vanneau caronculé	*Vanellus senegalus*	Résident	-	-	-	-	6	-	-
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Hivernant	-	-	-	-	1	-	-
Monseigneur	*Euplectes hordeaceus*	Résident	-	-	-	-	50	-	-
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	-	-	-	-	-	-	1
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	68 414	77	-	-	-	-	22
Petit calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*	Résident				-	-	-	4
Touraco gris	*Crinifer piscator*	Résident				-	-	-	1
Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*	Résident				1	-	-	-
Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	Résident	29 320	-	36	10	-	-	-
Merle métallique à longue queue	*Amprotornis chalybaeus*	Résident				-	-	-	4
Petite poule d'eau africaine	*Gallinula chloropus*	Résident				66	-	-	-
Râle noire	*Limnocorax flavirostra*	Résident				-	-	-	1
Héron mélanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	4	12	58	-	-	-	-
Héron golith	*Ardea goliath*	De passage	-	-	1	-	-	-	-
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	-	-	28	-	-	-	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	8	7	27	-	-	-	-

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	LITTÉRATURE			INVENTAIRE			
			DOLÉ	BENGOU	GATAWANI	ZABORI I	ZABORI II	KOUTOUMBOU	DIOUNDOU
Martin pêcheur pie	*Ceryle rudis*	Résident	-	-	18	-	-	-	-
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	-	1	23	-	-	-	-
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	217	12	38	-	-	-	-
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	18	17	1	-	-	-	-
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	3 017	177	171	-	-	-	-
Guiffete leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	De passage	-	-	2	-	-	-	-
Héron strié	*Butorides striatus*	Hivernant	-	-	37	-	-	-	-
Martin pêcheur géant	*Megaceryle maxima*	Résident	16	1	-	-	-	-	-
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	2	91	-	-	-	-	-
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	37	-	-	-	-	-	-
Chevalier stagnatilis	*Tringa stagnatilis*	Hivernant	4	-	-	-	-	-	-
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Hivernant	14	7	-	-	-	-	-
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	15	21	-	-	-	-	-
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	-	37	-	-	-	-	-
Blongios de sturm	*Ixobrychus sturnii*	De passage	-	1	-	-	-	-	-

Saison sèche

La mission de dénombrement a de nouveau visité le site du dallol Maouri dans la dernière décade du mois de janvier 2016 pour l'inventaire des oiseaux près des stations retenues. Cette période correspond au pic du rassemblement des oiseaux tant migrateurs que résidents sur les stations d'observations. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-51 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs observés en saison sèche dans le dallol Maouri

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	STATIONS D'OBSERVATION				TOTAL
			ZABORI I	ZABORI II	DIOUNDIOU	MALGOROU	
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Hivernant	2	-	-	-	2
Heronmelanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	1	-	15	-	16
Heron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Hivernant	10	806	276	-	1 092
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopicus*	Résident	10	310	-	191	511
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Résident	6	-	-	-	6
Canard casqué	*Sarkidiornis melanotaspp.*	Résident	16	-	-	-	16
Sarcelle d'eté	*Anas querquedula*	Hivernant	34	1 814	-	-	1 848
Heron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	10	298	136	241	685
Vaneau éperonné	*Vanellus spinosus*	Résident	4	-	-	-	4
Milan noir	*Milvus migrans*	Résident	1	815	-	-	816
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	3	-	62	-	65
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	7	-	-	-	7
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Hivernant	2	-	-	-	2
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Hivernant	5	-	-	-	5
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	60	-	87	511	658
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Résident	2	-	-	-	2
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	38	7 720	-	141	7 899
Canard souchet	*Anas clypeata*	Hivernant	-	11 300	-	-	11 300
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Hivernant	-	2 612	-	-	2 612
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	-	92	255	180	527
Heronbihorau	*Nycticorax nycticorax*	Résident	-	71	19	-	90
Tantale ibis	*Mycteria ibis*	Hivernant	-	2 125	-	13	2 138
Cigogne marabout	*Leptoptilos crumeniferus*	Résident	-	3 021	-	-	3 021
Pelican	*Pelecanus rufescens*	Hivernant	-	7 080	-	-	7 080
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Résident	-	130	27	149	306
Avocette	*Recurvirostra avosetta*	Résident	-	118	-	-	118
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	-	-	42	148	190
Heron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	-	-	17	-	17
Heron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	-	-	130	-	130
Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	Résident	-	-	527	24	551
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Hivernant	-	-	8	-	8
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	-	-	257	81	338
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	-	-	6	-	6
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Hivernant	-	-	-	24	24
Flamant rose	*Phoenicopterus ruber*	Résident	-	-	-	32	32
Pluvian d'egypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	-	-	-	310	310
Total	**36**		**211**	**38 312**	**1 864**	**2 045**	**42 432**

Au total, 36 espèces ont été recensées dont 18 résidentes et 18 hivernantes dans les habitats des oiseaux du dallol Maouri. L'apparition de certaines espèces, comme le flamant rose *(Phoenicopterus ruber),* indique la qualité saumâtre de l'eau du dallol. Cela réduit les grandes concentrations d'oiseaux malgré la diversité des espèces.

SITE RAMSAR DU DALLOL BOSSO

Saison humide

La ZICO du dallol Boboye, qui se trouve à la limite nord du site Ramsar du dallol Bosso, comporte les seules données d'inventaires connues de ce site. Lors de l'inventaire de saison humide, le dénombrement n'a concerné qu'une station dans le dallol Bosso en l'occurrence la mare de dallol Boboye.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous. Au total, 10 espèces ont été observées sur ce site parmi lesquelles on retrouve une seule espèce migratrice, le chevalier guignette (*Actitis hypoleucos).* L'aigrette garzetta est la plus représentative. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant.

Tableau 4-52 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs observés dans le dallol Boboye

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIF
Aigrette garzetta	*Egretta garzetta*	Résident	20
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	6
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	8
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	2
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	9
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	6
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	1
Francolin commun	*Francolinu bicalcaratus*	Résident	2
Autour chanteur	*Melierax metabates*	Résident	2
Cormoran d'Afrique	*Phalacrocorax africanus*	Résident	1
Total			**57**

Saison sèche

Lors de l'inventaire du mois de janvier, le dénombrement a concerné trois stations soit : dallol Boboye ainsi que Boboye I et Boboye II. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-53 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs observés en saison sèche dans le Dallol Bosso

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	STATIONS D'OBSERVATION			TOTAL
			Dallol Boboye	Boboye II	Boboye I	
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Hivernant	13 426	-	-	13 426
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Résident	265	-	-	265
Heron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	320	58	7	385
Heron mélanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	8	-	12	20
Heron pourpré	*Ardea purpurea*	Résident	13	-	-	13
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	2 400	8	37	2 445
Heron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	421	-	21	442
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Résident	737	-	-	737
Jacana jacana	*Actophilornis africana*	Résident	1 819	-	-	1 819
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Résident	79	-	-	79
Canard casqué	*Sarkidiornis melanota.*	Résident	1 715	-	-	1 715
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	3 145	1183	177	4 505
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	963	15	1	979
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	4 300	17	37	4 354
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	1 213	4	12	1 229
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	111	-	-	111
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	838	-	-	838
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	97	-	-	97
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	724	3	17	744
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	4 017	-	370	4 387
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Reproducteur	-	151	-	151
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	-	7	91	98
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	-	1	-	1
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Résident	-	30	-	30
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	-	7	-	7
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Hivernant	-	12	-	12
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Hivernant	-	13	-	13
Martin pêcheur géant	*Megaceryle maxima*	Résident	-	-	1	1
Blongios de sturm	*Ixobrychus sturnii*	De passage	-	-	1	1
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Hivernant	-	-	7	7
Total	**30**		**36 611**	**1 509**	**791**	**38 911**

La diversité spécifique aviaire y est importante, comme en témoigne le recensement de 30 espèces dont 14 hivernants et 16 résidents. Ceci fait des dallols des sites privilégiés pour les oiseaux aussi bien migrateurs que résidents. Parmi les espèces migratrices, on signale la présence de certaines espèces comme le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus),* le Blongios de sturm (*Ixobrychus sturnii)* et le Chevalier sylvain (Tringa glareola), qui montre cependant des effectifs très réduits.

ZONE HUMIDE DE LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER AUTOUR DE NIAMEY

Saison humide

Les inventaires d'oiseaux dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey effectués par la DFPP (Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture) en 2001 sur trois stations le long du fleuve Niger ont permis d'identifier 28 espèces d'oiseaux aquatiques et similaires parmi lesquelles des migrateurs paléarctiques, des migrateurs intra-africains et des espèces résidentes.

Tableau 4-54 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIF PAR SITE			
			SÉBERI	N'DOUNGA	LIBORÉ	TOTAL
Foulque macroule	*Fulica atra*	Hivernant	25	-	-	25
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	20	58	91	169
Héron mélanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	11	-		11
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Hivernant	15	8	27	50
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Reproducteur	150	151	831	1 132
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	20	-	-	20
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Résident	8	-	9	17
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Hivernant	11	12	-	23
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	71	7	41	119
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	3 967	370	199	4 536
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Hivernant	140	-	-	140
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Résident	16	13	11	40
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Hivernant	80	30	-	110
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	1	-	2	3
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	96	17	13	126
Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	4	-	17	21
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	57	4	25	86
Petit gravelot	*Charadrius dubius*	De passage	1	-	21	22
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	3	-	-	3
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Hivernant	1	-	-	1
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	4	-	-	4
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	6	3	-	9
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	1 233	1 183	143	2 559
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	150	15	-	165
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	-	-	7	7
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	-	-	17	17
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	-	7	12	19
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	-	1	-	1
Total	**28**		**6 090**	**1 879**	**1 466**	**9 435**

Source : Atlas zone humides du Niger 2002

L'inventaire de novembre 2015, au niveau des mares de Séberi et N'Dounga dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey, a permis de dénombrer 313 individus répartis en 15 espèces. Deux espèces migratrices ont été observées et 13 résidentes dont l'alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris)* (150 individus), l'aigrette garzetta (*Egretta garzetta)* (52 individus) et le héron garde bœuf (*Bubulcus ibis)* (51 individus) sont les plus représentatifs. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-55 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey en saison humide

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIF PAR SITE		
			SÉBERI	N'DOUNGA	TOTAL
Aigrette garzetta	*Egretta garzetta*	Résident	50	2	52
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	1	1	2
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	12	18	30
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	4	3	7
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	1	1	2
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	50	1	51
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	1	3	4
Touraco gris	Crinifer piscator	Résident	3	-	3
Moineau gris	*Passes griseus*	Résident	1	-	1
Petit guêpier vert	*Merops orientalis*	Résident	2	4	6
Alecto à bec blanc	*Bubalornis albirostris*	Résident	-	150	150
Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*	Résident	-	1	1
Coucal du sénegal	*Centropus senegalensis*	Résident	-	2	2
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	-	1	1
Pluvian d'Egypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	-	1	1
TOTAL	**15**		**125**	**188**	**313**

Saison sèche

En saison sèche, deux stations ont été inventoriées dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey, à savoir Sebery et Rally Niamey. Les résultats de l'inventaire sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-56 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs dans la vallée du fleuve Niger autour de Niamey en saison sèche

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	STATION D'OBSERVATION		TOTAL
			SÉBERI	RALLY NIAMEY	
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Reproducteur	-	151	151
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	-	1 183	1 183
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	-	7	7
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	-	1	1
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	206	3	209
Vanneau éperonné	*Vanellus spinosus*	Résident	-	4	4
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	399	17	416
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Résident	-	30	30
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	-	15	15
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	225	370	595
Jacana à poitrine doré	*Actophilornis africana*	Résident	-	7	7
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Hivernant	-	12	12
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Hivernant	-	8	8
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	17	58	75
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Hivernant	-	13	13
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Résident	34	-	34
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	12	-	12
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	43	-	43
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	129	-	129
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	118	-	118
Canard souchet	*Anas clypeata*	Hivernant	23	-	23
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Hivernant	86	-	86
Canard casqué	*Sarkidiornis melanotaspp.*	Hivernant	115	-	115
Oie de gambie	*Pletropterus gambensis*	Hivernant	10	-	10
Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	Résident	34	-	34
Total	**25**		**1 451**	**1 879**	**3 330**

Malgré l'occupation humaine autour de Niamey, plusieurs espèces d'oiseaux visitent la portion du fleuve autour de Niamey comme en témoigne le recensement de 25 espèces, dont 7 résidentes et 18 hivernantes. Ce sontessentiellement les migrateurs (18 espèces) qui forment l'effectif de la population aviaire autour de Niamey. Les espèces emblématiques sont entre autres : la sarcelle d'été (*Anas querquedula),* le canard souchet (*Anas clypeata),* la barge à queue noire (*Limosa limosa)* et la bécassine des marais (*Gallinago gallinago).*

SITE RAMSAR DU MOYEN NIGER I

Saison humide

Le moyen Niger est l'une des premières zones humides Ramsar désignées au Niger. Les dénombrements de 2002 effectués par la DFPP ont révélé un nombre impressionnant d'individus de plusieurs espèces notamment chez les dendrocygnes et les sarcelles. Ce sont des milliers d'individus d'espèces migratrices qui hivernent dans cette zone humide. Le tableau ci-dessous présente la diversité des oiseaux et leurs effectifs.

Tableau 4-57 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs dans le moyen Niger I en saison humide

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIF PAR SITE D'INVENTAIRE			
			BOUMBA	ALBARKAIZÉ	TARA	TOTAL
Blongios de sturm	*Ixobrychus sturnii*	De passage	1			1
Canard casqué	*Sarkidiornis melanota spp.*	Résident	1 151	12	117	1280
Canard armé	*Pletropterus gambensis*	Résident	735			735
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	22 041	250 029	15 000	287 070
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	31			31
Grue couronnée	*Balearica pavonina*	Hivernant	40			40
Cormoran african	*Phalacrocorax africanus*	Résident	68			68
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Résident	17		2	19
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Hivernant	8 700	15	110	8 825
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Hivernant	168			168
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	20	455	19	494
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Hivernant	75	117		192
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	14	77		91
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	16	15		31
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	26	15	19	60
Ombrette	*Scopus umbretta*	Résident	10			10
Martin pêcheur pie	*Ceryle rudis*	Résident	27			27
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	7			7
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	1 725		2 879	4 604
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Résident	35			35
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Hivernant	1 260			1 260
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	16			16
Oie d'égypte	*Alopochen aegyptiaca*	Hivernant	238			238
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	7			7
Canard pilet	*Anas acuta*	Hivernant	71			71
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	48	255	118	421
Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	28			28
Oedicnème du sénégal	*Burhinus senegalensis*	De passage	2			2
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	71		28	99
Souchet	*Anas clypeata*	Hivernant	191		20	211
Milan noir	*Milvus migrans*	Hivernant	9			9
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	15			15
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant			17	17
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Résident			2	2
Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	Résident	750 700		60 148	810 848
Héron mélanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	67		27	94
Total	**36**		**787 630**	**250 990**	**78 506**	**1 117 126**

Source : Atlas zone humides du Niger 2002

Lors de l'inventaire le long de la zone Tara-Sia-Albarkaizé, alors que les espèces paléarctiques n'avaient pas en totalité migré sur les sites, 31 espèces d'oiseaux d'eau furent observées dont 5 migratrices, pour un total de 1 435 individus recensés. Les espèces dominantes sont le héron garde bœuf (505 individus), le jacana à poitrine dorée (221 individus) et l'aigrette garzette (183 individus) (tableau 4-58).

Tableau 4-58 Espèces d'oiseaux recensées dans le moyen Niger I en saison humide

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIFS PAR SITE D'INVENTAIRE				
			Albarkaizé	Tara	Yelou	Malgorou	Total
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	3	2	1	-	6
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	87	180	2	1	270
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	56	101	20	100	277
Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*	Résident		-	1	-	1
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	43	2	-	-	45
Vanneau caronculé	*Vanellus senegallus*	Résident	8	2	-	-	10
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	132	503	2	-	637
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	32	2	-	-	34
Pluvian d'Égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	6	3	-	-	9
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	62	200	-	-	262
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Résident		-	-	-	0
Héron à tête noire	*Ardea melanocephala*	Résident	12	160	-	-	172
Corbeau pie	*Corvus albus*	Résident		120	-	-	120
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	59	2	-	-	61
Milan noir	*Milvus migrans*	Résident	2	1	-	-	3
Petite tourterelle du Sénégal	*Turtur afer*	Résident		1	-	-	1
Petit calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*	Résident		1	-	-	1
Petit calao à bec noir	*Tockus nasutus*	Résident		2			2
Autour gabar	*Melierax gabar*	Résident		1	-	-	1
Corvinelle	*Corvinella corvina*	Résident		1	-	-	1
Perroquet youyou	*Poicephalus senegalus*	Résident		3	-	-	3
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernant	5	-	2	1	8
Tourterelle pleureuse	*Streptopelia decipiens*	Résident		-	-	2	2
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Résident		-	-	1	1
Busard cendré	*Circus aeruginosus*	Hivernant		-	-	1	1
Touraco gris	*Crinifer piscator*	Résident		1	-	-	1
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Résident	6	-	1	-	7
Moqueur	*Phoeniculus purpureus*	Résident		-	1	-	1
Merle métallique commun	*Lamprotornis chalybaeus*	Résident		-	1	-	1
Moineau gris	*Passes griseus*	Résident		-	1	-	1
Busard pâle	*Circus mcrourus*	Hivernant		-	1	-	1
Total	**31**		**513**	**1 288**	**33**	**106**	**1 940**

Saison sèche

Lors de la saison sèche, la station de Tara II s'est ajoutée aux stations inventoriées en saison humide. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-59 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs observés en saison sèche dans le Moyen Niger I

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	STATIONS D'OBSERVATION			TOTAL
			Albarkaizé	Tara I	Tara II	
Blongios de sturm	*Ixobrychus sturnii*	De passage	1	-	-	1
Canard casqué	*Sarkidiornismelanota spp.*	Résident	1 151	2	-	1 153
Canard armé	*Pletropterus gambensis*	Résident	735	-	-	735
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	22 041	141	-	22 041
Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	Résident	31	-	-	31
Cormoran African	*Phalacrocorax africanus*	Résident	68	-	2	70
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Résident	17	10	-	27
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Hivernant	8 700	-	28	8 728
Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Hivernant	168	-	-	168
Héron crabbier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	20	-	42	62
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Hivernant	75	59	100	234
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	14	12	14	40
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	16	3	2	21
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	26	63	1	89
Ombrette	*Scopus umbretta*	Résident	10	-	-	10
Martin pêcheur pie	*Ceryle rudis*	Résident	27	-	-	27
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	7	-	-	7
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	1 725	73	121	1 919
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Résident	35	-	-	35
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Hivernant	1 260	6	4	1 270
Chevalier guignette	*Actiti shypoleucos*	Hivernant	16	-	15	31
Oie d'égypte	*Alopochen aegyptiaca*	Hivernant	238	295	-	533
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Hivernant	7	3	5	15
Canard pilet	*Anas acuta*	Hivernant	71	-	-	71
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	48	15	-	63
Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	28	-	-	28
Oedicnème du sénégal	*Burhinus senegalensis*	De passage	2	-	-	2
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	71	23	-	94
Souchet	*Anas clypeata*	Hivernant	191	-	-	191
Milan noir	*Milvus migrans*	Hivernant	9	6	1	15
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	15	-	13	28
Heronmelanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	-	5	-	5
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	-	16	-	16
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	-	5	-	5
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Hivernant	-	3	8	11
Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	Résident	-	-	13	13
Marouette noire	*Amaurorni sflavirostris*	De passage	-	-	1	1
Foulque macroule	*Fulica atra*	Résident	-	-	3	3
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Hivernant	-	-	2	2
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Hivernant	-	-	4	4
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	-	-	3	3
Total	**41**		**36 863**	**740**	**382**	**37 985**

Le site du Moyen Niger est le paradis par excellence des oiseaux tant migrateurs que résidents du fait d'innombrables plaines d'inondation qu'il abrite et des différentes mares en place. Ainsi, 41 espèces dont 15 résidents, 23 hivernants et 3 de passage ont été recensées. Les grandes concentrations d'oiseaux d'espèces comme le dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*) avec 22 041 individus, la sarcelle d'été (*Anas querquedula) avec* 8 728 individus, le chevalier combattant (*Philomachus pugnax) avec* 1 919 individus et la bécassine des marais (*Gallinagogallinago)* avec 1 270 individus.

ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI

Saison humide

La ZICO du district de Makalondi montre une bonne diversité d'espèces d'oiseaux (21 espèces observées). Les densités les plus significatives sont enregistrées à Torodi. Une importante variation entre les sites inventoriés de certaines espèces comme le chevalier combattant et le dendrocygne veuf a été notée (tableau 4-60). Le tableau reflète l'abondance et la diversité des espèces d'oiseaux d'eau au niveau de cette ZICO.

Tableau 4-60 Espèces d'oiseaux recensées sur la ZICO du district de Makalondi en saison humide

ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	EFFECTIF PAR SITE D'INVENTAIRE			
			KOBAGUÉ	TORODI	MAKALONDI	TOTAL
Jacana jacana	*Actophilornis africana*	Résident	26		3	29
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	13		8	21
Héron mélanocephale	*Ardea melanocephala*	Résident	2	12		14
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	5	15		20
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	10	320	2	332
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Reproducteur	106	60	54	220
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Résident	12			12
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Hivernant	19	157		176
Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	190	10 037		10 227
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	51		2	53
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Hivernant	37			37
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	8	60	4	72
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	2			2
Chevaler aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	1			1
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	1	17		18
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	6	26	12	44
Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	De passage		3		3
Chevalier Sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant		18		18
Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident		67	3	70
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident		326	24	350
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Hivernant		50		50
Total	**21**		**489**	**11 168**	**112**	**11 769**

Source : Atlas zone humides du Niger 2002

L'inventaire de novembre 2015 au niveau des mares a permis d'inventorier, 12 espèces notamment les espèces afro-tropicales et 2 espèces migratrices : à savoir l'échasse blanche (*Himantopus himantopus*), qui domine avec 305 individus; et le busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), avec seulement 4 individus sur un total de 586. Les résultats sont présentés au tableau ci-dessous.

Tableau 4-61 Espèces d'oiseaux recensées dans la ZICO du district de Makalondi en saison humide

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	NOMBRE/SITES			
			Kobadjé	Torodi	Makalondi	Total
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	49	64	65	178
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernant	-	3	1	4
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Résident	-	17	11	28
Jacana jacana	*Actophilornis africana*	Résident	-	52	31	83
Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*	Résident	-	2	3	5
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	-	3	6	9
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	-	184	121	305
Heron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	Résident	-	5	-	5
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	-	6	4	10
Milan noir	*Milvus migrans*	Résident	-	2	1	3
Perroquet youyou	*Poicephalus senegalus*	Résident	-	1	-	1
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	-	-	4	4
Total	**12**		**49**	**339**	**247**	**635**

Saison sèche

Le dénombrement de la saison sèche a touché deux stations dans le district de Makalondi et les résultats sont confinés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-62 Espèces d'oiseaux et leurs effectifs observés en saison sèche dans le district de Torodi

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	STATIONS D'OBSERVATION		TOTAL
			TORODI	KOBADJÉ	
Héron mélanocéphale	*Ardea melanocephala*	Résident	12	2	14
Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	De passage	3	-	3
Chevaller combattant	*Philomachus pugnax*	Hivernant	10 037	190	**10 227**
Chevalier Sylvain	*Tringa glareola*	Hivernant	18	-	18
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernant	17	1	18
Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	Résident	60	8	68
Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	Résident	14	-	14
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Hivernant	67	-	67
Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	Résident	326	-	326
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Résident	157	19	176
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Hivernant	50	-	50
Héron crabbier	*Ardeola ralloides*	Hivernant	26	6	32
Héron garde boeuf	*Bubulcus ibis*	Résident	60	106	166
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Reproducteur	320	10	330
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Hivernant	15	5	20
Jacana jacana	*Actophilornis africana*	Résident	-	26	26
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernant	-	13	13
Cormoran africain	*Phalacrocorax africanus*	Résident		12	12
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernant	-	51	51
Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	Hivernant	-	37	37
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Hivernant	-	2	2
Chevaler aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernant	-	1	1
Total	**22**		**11 182**	**489**	**11 671**

Au total, 22 espèces dont 12 hivernantes et 10 résidentes ont été dénombrées dans ce district. La diversité aviaire a une certaine similitude à celle du fleuve Niger.

Autres données

En plus des données amassées lors des deux campagnes d'inventaire dans la ZICO, certaines espèces susceptibles de se trouver dans cette zone ont été fournies par le BEEIE. Il s'agit du bulbul commun (*Pycnonotus barbatus*), tisserin gendarme (*Ploceus cucullatus*), la cigogne d'Abdim (Ciconia abdimii), le pigeon vert (*Treron calvus*), le touraco gris (*Crinifer piscator*), le coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), le gonolek de Barbarie (*Laniarius barbarus*), l'inséparable à tête rouge (*Agapornis pullarius*) et le grand duc de Verreaux (*Bubo lacteus*).

ZONES SÈCHES DE BROUSSE TIGRÉE

Saison humide

Outre le recensement au niveau des zones humides, nous avons procédé aux dénombrements des oiseaux dans les milieux ouverts constitués par les brousses tigrées du plateau de Kouré et de la réserve partielle de faune de Dosso. Sur un totale de 309 individus dénombrés, 24 espèces ont été identifiées dans ces zones (tableau 4-63) dont une seule migratrice (échasse blanche (*Himantopus himantopus*) avec 3 individus). L'Alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*) est le plus représentatif (101 individus), suivi du Spréo à ventre roux (*Spreo pulcher*) (58 individus).

Tableau 4-63 Espèces d'oiseaux recensées dans la brousse tigrée en saison humide

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	ZONE		TOTAL
			Plateau de Kouré	Réserve de faune de Dosso	
Corbeau pie	*Corvus albus*	Résident	52	16	68
Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*	Résident	13	1	14
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	3	1	4
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	Résident	2	-	2
Spreo à ventre roux	*Spreo pulcher*	Résident	58	-	58
Petit calao à bec noir	*Tockus nasutus*	Résident	2	1	3
Milan noir	*Milvus migrans*	Résident	8	-	8
Travailleur à bec rouge	Quelea quelea	Résident	12	-	12
Alecto à bec blanc	*Bubalornis albirostris*	Résident	101	-	101
Tourterelle maillée	*Streptopelia senegalensis*	Résident	1	1	2
Merle métallique commun	*Lamprotornis chalybaeus*	Résident	3	-	3
Tourterelle pleureuse	*Streptopelia decipiens*	Résident	6	1	7
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	2	-	2
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	1	-	1
Touraco gris	*Crinifer piscator*	Résident	2	-	2
Autour chanteur	*Melierax metabates*	Résident	1	-	1
Tourterelle du cap	*Onea capensis*	Résident	1	1	2
Alouette moineau à oreillon blanc	*Eremopterix leucotis*	Résident	-	2	2
Petit Calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*	Résident	-	3	3
Corvinelle	*Corvinella corvina*	Résident	-	3	3
Petit Calao à bec noir	*Tockus nasutus*	Résident	-	1	1
Petite tourterelle du Sénégal	*Turtur afer*	Résident	-	1	1
Cratérope brun	*Turdoides plebejus*	Résident	-	6	6
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	hivernant	-	3	3
TOTAL	**24**		**268**	**41**	**309**

Saison sèche

Seule la Réserve de Faune de Dosso a été inventoriée lors du dénombrement de la saison sèche dans la zone de la brousse tigrée. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-64 Espèces d'oiseaux recensées dans la brousse tigrée en saison sèche

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	NOMBRE
Tourterelle vineuse	*Streptopelia vinacea*	Résident	3
Poule de roche	*Ptilopachus petrosus*	Résident	26
Autour chanteur	*Melierax metabates*	Résident	1
Ganga quadribande	*Pterocles quadricintus*	Résident	2
Pintade commune	*Numida meleagris*	Résident	23
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	Résident	4
Outarde du Sénégal	*Eupodotis senegalensis*	Résident	1
Oedicnème du Sénégal	*Burhinus senegalensis*	Résident	2
Busautour des sauterelles	*Butastur rufipennis*	Résident	1
Tourtelette d'Abyssinie	*Turtur abyssinicus*	Résident	1
Colombar waalia	*Treron waalia*	Résident	6
Autour gabar	*Micronisus gabar*	Résident	1
Barbican à poitrine rouge	Lybius dubius	Résident	1
Circaète brun	*Circaetus cinereus*	Résident	3
Bateleur des savanes	*Terathopius ecaudatus*	Résident	1
Faucon crécerelle	*Falco tininculus*	Résident	2
Corbeau pie	*Corvus albus*	Résident	52
Rollier d'Abyssinie	*Coracia scyanogaster*	Résident	13
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Résident	3
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	Résident	2
Spreo à ventre roux	*Spreo pulcher*	Résident	58
Petit calao à bec noir	*Tockus nasutus*	Résident	2
Milan noir	*Milvus migrans*	Résident	8
Travailleur à bec rouge	Quelea quelea	Résident	12
Alecto à bec blanc	*Bubalornis alborostris*	Résident	101
Tourterelle maillée	*Streptopelia senegalensis*	Résident	1
Merle métallique commun	*Lamprotornis chalybaeus*	Résident	3
Tourterelle pleureuse	*Streptopelia decipiens*	Résident	6
Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	Résident	2
Héron crabier	*Ardeola ralloides*	Résident	1
Touraco gris	*Crinifer piscator*	Résident	2
Tourterelle du cap	*Onea capensis*	Résident	1
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Résident	2
Alouette moineau à oreillon blanc	*Eremopterix leucotis*	Résident	8
Petit Calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*	Résident	7
Corvinelle	*Corvinella corvina*	Résident	4
Petit Calao à bec noir	*Tockus nasutus*	Résident	3
Petite tourterelle du Sénégal	*Turtur afer*	Résident	1
Cratérope brun	*Turdoides plebejus*	Résident	12
Epervier shikra	*Accipiter badius*	Résident	1
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	hivernant	5
Total	**43**		**388**

Ce milieu de brousse tigrée abrite essentiellement des espèces résidentes, rares sont les espèces migratrices qui y séjournent. On note tout de même la présence des oiseaux de proies, notamment l'épervier shikra (*Accipiter badius),* le milan noir (*Milvus migrans)*, le faucon crécerelle (*Falco tininculus)* et le bateleur des savanes (*Terathopius ecaudatus).*

Tableau 4-65 Synthèse des oiseaux observés dans la zone d'étude en janvier 2016 (saison sèche) et en novembre 2015 (saison humide).

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Accipitridae	Autour chanteur	*Melierax metabates*		Résident			X			X		X
Accipitridae	Bateleur des savanes	*Terathopius ecaudatus*		Résident						X		
Accipitridae	Busard cendré	*Circus pygargus*		Hivernant			X					
Accipitridae	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	X	hivernant							X	X
Accipitridae	Busard pale	*Circus macrourus*		Hivernant		NT	X					
Accipitridae	Busautour des sauterelles	*Butastur rufipennis*		Résident						X		
Accipitridae	Circaète brun	*Circaetus cinereus*		Résident						X		
Accipitridae	Epervier shikra	*Accipiter badius*		Résident						X		
Accipitridae	Milan noir	*Milvus migrans*		Hivernant et Résident		NT	X			X		X
Accipitridae	Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*		Résident	Liste 1	EN				X		X
Accipitridae	autour gabar	*Micronisus gabar*		Résident			X			X		
Adeidea	Blongios de sturm	*Ixobrychus sturnii*	X	hivernant								X
Alaudidae	Alouette moineau à oreillon blanc	*Eremopterix leucotis*		Résident						X		
Anatdea	Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	X	Résident								X
Anatidae	Canard casqué	*Sarkidiornis melanota*	X	Résident								X
Anatidae	Canard pilet	*Anas acuta*	x	Hivernant								X
Anatidae	Canard souchet	*Anas clypeata*	x	Hivernant		NT						X
Anatidae	Dendrocygne veuf	*Dendrocygna viduata*	X	Résident							X	
Anatidae	Dendrocygne fauve	*Dendrocygna bicolor*	X	Résident							X	

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Anatidae	Oie armée de Gambie	*Plectropterus gambensis*	X	Résident								X
Anatidae	Oie d'égypte	*Alopochen aegyptiaca*	x	Résident								X
Anatidae	Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	X	Résident								X
Ardeidae	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	X	Résident	Liste 2						X	
Ardeidae	Héron à tête noire	*Ardea melanocephala*	X	Résident							X	
Ardeidae	Héron bihoreau	*Nycticorax nycticorax*	X	Hivernant							X	X
Ardeidae	Héron cendré	*Ardea cinerea*	X	Hivernant						X	X	X
Ardeidae	Héron crabier	*Ardeola ralloides*	x	Résident et hivernant						X	X	X
Ardeidae	Héron garde bœuf	*Bubulcus ibis*	X	Reproducteur et résident						X	X	X
Ardeidae	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	X	Hivernant et résident							X	X
Ardeidae	Tourterelle du cap	*Onea capensis*		Résident						X		
Ardeidea	Heron melanocéphale	*Ardea melanocephala*	x	Résident								X
Bucerotidae	Petit calao à bec noir	*Tockus nasutus*		Résident			X					
Bucerotidae	Petit calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*		Résident			X					
Bucerotidea	Petit calao à bec	*Tockus nasutus*		Résident						X		

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
	noir											
Bucerotidea	Petit Calao à bec rouge	*Tockus erythrorhynchus*		Résident						X		
Burcinitidea	Oedicnème du sénégal	*Burhinus senegalensis*	x	Résident								X
Burhinidea	Oedicnème du Sénégal	*Burhinus senegalensis*		Résident						X		X
Capitonidea	Barbican à poitrine rouge	*Lybius dubius*		Résident						X		
Charadriidae	Pluvian d'Egypte	*Pluvianus aegyptius*	X	Résident							X	
Charadriidae	Vanneau armé	*Vanellus armatus*	X	Résident							X	
Charadriidae	Vanneau armé	*Vanellus spinosus*	x	Résident								X
Charadriidae	Vanneau caronculé	*Vanellus senegallus*	X	Résident							X	
Ciconidea	Tantale ibis	*Mycteria ibis*	x	Résident								X
Ciiconidea	Cigogne marabout	*Leptoptilos crumeniferus*	x	Résident	Liste 2							X
Ciiconidea	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	x	Hivernant								X
Columbidae	Petite tourterelle du Sénégal	*Turtur afer*		Résident			X			X		
Columbidae	Pigeon de guinée	*Columba guinea*		Résident			X					
Columbidae	Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	X	Hivernant							X	
Columbidae	Tourterelle du cap	*Streptopelia capicola*		Résident			X					
Columbidae	Tourterelle maillée	*Spilopelia senegalensis*					X					
Columbidae	Tourterelle pleureuse	*Streptopelia decipiens*		Résident			X			X		
Columbidea	Colombar waalia	*Treron waalia*		Résident						X		

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Columbidea	Tourtelette d'Abyssinie	*Turtur abyssinicus*		Résident						X		
Columbidea	Tourterelle maillée	*Streptopelia senegalensis*		Résident						X		
Columbidea	Tourterelle vineuse	*Streptopelia vinacea*		Résident						X		X
Coracidae	Rollier d'Abyssinie	*Coracias cyanogaster*		Résident			X			X		
Corvidae	Corbeau pie	*Corvus albus*		Résident			X			X		
Cuculidae	Coucal du Sénégal	*Centropus senegalensis*		Résident			X					
Falconidea	Faucon crécerelle	*Falco tininculus*		Résident						X		
Otididae	Outarde du Sénégal	*Eupodotis senegalensis*		Résident						X		X
Gruidea	Grue couronnée	*Balearica pavonina*	X	Résident		VU						X
Jacanidae	Jacana jacana	*Actophilornis africana*	X	Résident							X	
Jacanidae	Jacana Jacana	*Actophilornis africana*	X	Résident								X
Jacanidea	Jacana à poitrine dorée	*Actophilornis africana*	x	Résident								X
Laniidae	Corvinelle	*Corvinella corvina*		Résident			X			X		
Laridea	Mouette à tête grise	*Larus cirrucephalus*	x	Hivernant								X
Meropidae	Guêpier vert	*Merops orientalis*		Résident								
Meropidae	Martin pêcheur géant	*Megaceryle maxima*	x	Résident								X
Meropidae	Martin pêcheur pie	*Ceryle rudis*	x	Résident								X
Motacillidae	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	X	Hivernant			X			X	X	
Musophagidae	Touraco gris	*Crinifer piscator*		Résident			X			X		

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Numidea	Pintad e commune	*Numida meleagris*		Résident						X		X
Pelecanidea	Pélican	*Pelecanus rufescens*	x	Résident	Liste 2							X
Phalacrocoracidae	Cormoran africain	*Microcarbo africanus*	X	Résident							X	
Phalacrocoracidae	Cormoran african	*Phalacrocorax africanus*	X	Reproducteur								X
Phalacrocoracidae	Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	x	Hivernant								X
Phasianidae	Francolin commun	*Francolinus francolinus*		Résident			X					
phasianidea	Poule de roche	*Ptilopachuspetrosus*		Résident						X		X
Phoenicopteridea	Flamant rose	*Phoenicopterus ruber*	x	Hivernant								X
Phoeniculidae	Moqueur	*Phoeniculus bollei*		Résident			X					
Phoeniculidae	Pluvian d'égypte	*Pluvianus aegyptius*	x	Résident								X
Ploceidae	Alecto à bec blanc	*Bubalornis albirostris*		Résident			X					
Ploceidae	Moineau gris	*Passer diffusus*		Hivernant			X					
Ploceidae	Monseigneur	*Euplectes hordeaceus*	X	Résident			X				X	
Ploceidea	Alecto à bec blanc	*Bubalornis alborostris*		Résident						X		
Ploceidea	Travailleur à bec rouge	*Quelea quelea*		Résident						X		
Psitacidea	Perruche à collier	*Psittacula krameri*		Résident						X		
Psittacidae	Perroquet Youyou	*Poicephalus senegalus*		Résident			X					
Pterocliidedea	Ganga quadribande	*Pteroclesqua dricintus*		Résident						X		X
Rallidae	Râle noire	*Limnocorax flavirostra*	X	Résident							X	
Rallidea	Foulque macroule	*Fulica atra*	X	Résident								X
Rallidea	Marouette noire	*Amaurornis flavirostris*	X	Résident								X
Rallidea	Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	X	Hivernant								X

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Rallidea	Poule sultane	*Porphyrio porphyrio*	x	Résident								X
Recurvirostridea	avocette	*Recurvirostra avosetta*	x	Hivernant								X
Recusvirostridae	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	X	Hivernant							X	
Recusvirostridae	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	x	Hivernant								X
Scolopacidae	Barge à queue noire	*Limosa limosa*		Résident								X
Scolopacidae	Bécasseau minute	*Calidris minuta*	X	Résident								X
Scolopacidae	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	x	Résident								X
Scolopacidae	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	x	Résident								X
Scolopacidae	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	x	Résident								X
Scolopacidae	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	X	Hivernant								X
Scolopacidae	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	X	Hivernant							X	
Scolopacidae	Chevalier combattant	*Philomachus pugnax*	x	Résident								X
Scolopacidae	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	X	Hivernant								X
Scolopacidae	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	X	Résident								X
Scolopacidae	Chevalier gnuignette	*Actitis hypoleucos*	X	Hivernant							X	
Scolopacidae	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	X	Hivernant								X
Scolopacidae	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	X	Résident								X
Scopidea	Ombrette	*Scopus umbretta*	x	Résident								X
Sternidae	Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	x	Hivernant								X
Strunidae	Merle à longue queue	*Lamprotornis chalybaeus*	X	Résident			X					

FAMILLES	ESPÈCES	NOM SCIENTIFIQUE	OISEAUX D'EAU	RÉSIDENTS OU HIVERNANTS	STATUT		INVENTAIRES TERRAIN					
					National la loi n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune	UICN*	Zone de brousse tigrée		Forêt		Milieu humide	
							HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE	HUMIDE	SÈCHE
Strunidae	Merle métallique commun	*Coccycolius iris*		Résident			X					
Strunidae	Spreo à ventre roux	*Spreo pulcher*		Résident			X					
Sturnidea	Merle métallique commun	*Lamprotornis chalybaeus*		Résident						X		
Sturnidea	Spreo à ventre roux	*Spreo pulcher*		Résident						X		
Threskionithidea	Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	X	Hivernant								X
Threskionitihidea	Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	x	Résident								X
Timaliidea	Cratérope brun	*Turdoides plebejus*		Résident						X		

* VU: vulnerable, NT: quasi menacée, EN: en danger

4.3.5.3 ESPÈCES OISEAUX PROTÉGÉES OU MENACÉES

La loi nigérienne n° 98-07 du 29 avril 1998 fixant le Régime de la chasse et de la protection de la faune définit des mesures de protection de la faune à la section III. Ainsi, les espèces protégées d'oiseaux sont réparties en trois listes correspondant à trois régimes de protection qui sont :

- → **Liste I**: espèces animales intégralement protégées;
- → **Liste II** : espèces animales bénéficiant de limitation d'abattage ou de capture et dites partiellement protégées;
- → **Liste III** : espèces animales soumises à une réglementation dans les limites de la compétence du Niger, quand la coopération avec d'autres pays est nécessaire pour empêcher ou restreindre l'exploitation comme l'illustre le tableau ci-dessous.

La liste rouge de l'UICN établit le niveau de menace sur la diversité biologique. Avec le système de la liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD) ou non évaluée (NE).

Le tableau suivant montre les espèces protégées qui ont été identifiées dans la zone d'étude.

Tableau 4-66 Espèces (oiseaux) protégées à l'échelle nationale

LISTES		SIGNALÉE DANS LA ZONE D'IMPACT	RENCONTRÉE LORS DE L'INVENTAIRE TERRAIN
Liste I			
Grue couronnée	*Balaerica pavonina*	Oui	Oui
Grand calao d'Abyssinie	*Bucorvus abyssinicus*	Oui	Oui
Francolin écailleux	*Francolinus squamatus*	Oui	Non
Tous les vautours	Accipitridae	Oui	Oui
Cigogne blanche ou noire	*Ciconia ciconia ou nigra*	Oui	Non
Liste II			
Aigrette	*Egretta garzette*	Oui	Oui
Aigrette intermédiaire	*Egretta intermedia*	*Oui*	Oui
Grande aigrette	*Egretta alba*	Oui	Non
Jubiru du Sénégal	*Ephippiorhinchus senegalensis*	Oui	Non
Marabout Leptoptilos	*Leptoptilos crumeniferus*	Oui	Non
Pélican gris	*Pelecanus rufescens*		Oui
Grande outarde	*Otis arabs*	Oui	Oui
Tantale ibis blanc	*Ibis ibis*	Oui	Non
Liste III			
Cigogne d'Abdim	*Ciconia abdimii*	*Oui*	Non

Source : Loi N° 98-08 du 29 avril 1998 fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune au Niger

Les espèces intégralement protégées qui ont été retrouvées pendant l'inventaire terrain sont la grue couronnée, le vautour percnoptère et le grand calao d'Abyssinie. Le vautour percnoptère est également considéré comme en danger de disparition par la liste rouge de l'UICN. Il est important de noter que trois espèces sont classées comme presque menacée par la liste rouge de l'UICN, soit le busard pale, le milan noir et le canard souchet. De plus, la grue couronnée à quant à elle un statut de vulnérable selon l'UICN.

4.3.5.4 MIGRATION DES OISEAUX

La qualité des habitats présents dans les zones humides temporaires ou pérennes localisées dans le bassin versant du fleuve Niger mène à la concentration de la faune aviaire. Les différents sites Ramsar et ZICO accueillent tant des espèces d'oiseaux résidents que des espèces migrantes. Le parc du W, qui est un site Ramsar et une zone importante pour la conservation des oiseaux, abrite plus de 355 espèces d'oiseaux au cours de l'année. De ces dernières, 48 espèces sont des migrants intra-africains durant la période des pluies, 63 espèces sont des migrants intra-africains durant la période sèche et 63 espèces sont des migrants paléarctiques provenant d'Europe. Les habitats aquatiques en place sont particulièrement importants pour les oiseaux d'eau. Un décompte mensuel effectué en 1997 a permis d'enregistrer 10 337 oiseaux dans la zone du fleuve Niger à proximité du parc national du W (Brouwer et al. 2001).

Le fleuve Niger, particulièrement les zones d'inondation d'Albarkaizé de Tara, N'Dounga, les rizières de Séberi, Saga et N'Dounga constituent des sites d'accueil et de transit pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs paléarctiques et afro-tropicales. C'est ainsi que le site Ramsar du Moyen Niger I, notamment la mare d'Albarkaizé, abrite de façon saisonnière plusieurs espèces d'oiseaux afro-tropicaux et du paléarctique Occidental. En effet, en février 2000, période de grande concentration, il a été dénombré plus de 26 000 oiseaux d'eaux sur ce site. Ces oiseaux peuvent s'y déplacer pour accéder à d'autres habitats localisés dans les affluents du fleuve notamment le dallol Maouri, qui est le lieu par excellence de reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau afro-tropicales. Les espèces telles que *Sarkidiornis melanotos, Dendrocygna viduata, Gallinula chloropus, Plectropterus gambensis* se reproduisent et élèvent leurs progénitures sur ce site avant de regagner le fleuve pendant la période des crues ou hautes eaux.Les habitats spécifiques se résument donc aux mares permanentes de Zabori I, Zabori II, Malgorou, Koutoumbou, Dioundou dans le dallol Maouri et le chapelet de mares de Boboye dans le dallol Bosso. À cela s'ajoutent les mares intérieures de Kobadjé, Torodi et la ZICO de Makalondi.

Une analyse de l'évolution de l'abondance et la diversité de la faune aviaire dans la zone de traversée du fleuve Niger est donnée à travers les inventaires d'oiseaux effectués annuellement par l'administration forestière entre 1993 et 2001 aux sites d'observation de Korogoungou et de Boumba, qui se trouvent en amont du site qu'emprunte la ligne électrique pour sa traversée du fleuve Niger. Le tableau ci-dessous reflète l'abondance et la diversité des espèces d'oiseaux aquatiques dans ce tronçon. La plus forte abondance est observée en février, mars et avril.

Tableau 4-67 Oiseaux aquatiques observés entre Korogoungou et Boumba

ANNÉE	NOMBRE MAXIMUM OBSERVÉ	NOMBRE D'ESPÈCE
1993	4 653	21
1994	5 342	28
1995	1 066	25
1996	714	26
1997	10 353	28
1998	8 584	17
1999	10 484	27
2000	19 442	22
2001	35 078	32

Source : Issiaka, 2004.

La zone d'étude constitue un secteur intéressant pour les espèces d'oiseaux migrateurs transitant en Afrique en provenance de l'Europe ou de l'Asie. Parmi les 38 espèces les plus communes, 24 sont classées afro-tropicales (cycle complet reproduction-hivernage en Afrique), huit sont paléarctiques (migrateurs Europe-Afrique) et six dont le statut peut être l'un ou l'autre (Issiaka, 2001). Les espèces signalées comme abondantes dans la zone d'étude sont, entre autres, les dendrocygnes veufs (*Dendrocygna viduata),* le dendrocygne fauve (*Dendrocygna bicolor)* la sarcelle d'été (*Anas querquedula)*, la barge à queue noire (*Limosa limosa),* le chevalier combattant (*Philomachus pugnax)* et le canard casqué (*Sarkidiornis melanotos)*.

4.3.6 MAMMIFÈRES

4.3.6.1 MÉTHODOLOGIE

Au niveau des différents site d'inventaires, un relevé des indices de présence ainsi que des observations directes ont permis d'inventorier les mammifères. Une première période d'inventaires s'est déroulée du 21 au 25 septembre 2015, où dix sites ont été inventoriés, et une autre du 21 au 23 novembre 2015, où 13 sites ont été inventoriés Ces travaux terrain ont été complétés par des entretiens avec différentes localités situées dans la zone d'étude afin de relever les espèces présentes selon les connaissances écologiques des personnes interviewées. La base de données *Global Biological Information Facility* a permis de compléter la liste des espèces inventoriées.

4.3.6.2 RÉSULTATS

DIVERSITÉ DES ESPÈCES

Au niveau des grands mammifères inventoriés, les observations ont permis de confirmer la présence de la girafe du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*), de l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) et du lamentin (*Trichechus manatus*). Ces deux derniers ont été inventoriés dans la zone du fleuve Niger, étant donné leur écologie liée aux milieux aquatiques, et sont considérés vulnérables à l'extinction selon l'UICN. Ces deux mammifères herbivores affectionnent le fleuve et les zones humides riveraines. Les principales menaces connues sont liées à la chasse, l'ensablement du fleuve et la fragmentation de l'habitat par les barrages. Le lamantin d'Afrique est un mammifère qui effectue des migrations saisonnières pour trouver des points d'eau plus profonds. Sa distribution est assez large et au Niger il occupe la vallée du Fleuve Niger et ses affluents. L'hippopotame est quant à lui dépendant du milieu aquatique durant le jour, mais peut également occuper la terre durant la nuit pour se nourrir de plantes. Grand herbivore, l'hippopotame a besoin de grands espaces pour se nourrir et vivre en communauté. La chasse et la dégradation des habitats expliquent le déclin des populations en Afrique.

Le Niger abrite la dernière population de girafes en Afrique de l'Ouest. Dans la brousse tigrée de Kouré, vit une population de 413 girafes en 2012 et de 452 girafes en 2014 selon le gestionnaire de la zone Zakou Abdu. La sous-espèce de girafe du Niger (*Giraffa camelopardalis peralta*) est considérée comme en danger critique de disparition selon la liste rouge de l'UICN. La population évolue dans une zone d'environ 31 200 km² (Marais et al. 2014). Plusieurs actions de conservation ont permis à leur nombre d'augmenter ces dernières années : il n'en restait qu'environ 50 individus au début des années 1990. Son aire de distribution, s'étendant aux zones soudano-sahéliennes dans le passé, s'est restreinte par les actions anthropiques qui ont mené à la dégradation et à la fragmentation de son habitat. L'action des sécheresses ont influencé l'étalement des zones désertiques réduisant également les surfaces de brousse tigrée (Marais et al. 2014). Cette girafe a également été victime de la chasse illégale qui a contribué à réduire ses effectifs. La majorité de la population des girafes occupe de manière permanente la zone de Kouré qui comprend les plateaux de Kouré, sur 800 km^2, et la région de Fandou où les girafes se trouvent pendant la saison des pluies, de juin à septembre. Les girafes peuvent se déplacer pendant la période sèche dans la région de Harikanassou dans le nord du dallol Bosso (ECOPAS, 2008). La carte 4-11 montre la localisation de l'aire de concentration des girafes du Niger.

Depuis l'importante réduction de sa chasse illégale à la fin des années 1990, la protection de son habitat est la principale cible d'action pour sa conservation dans le futur (Leroy et al. 2009). Bien que la zone des girafes a été désignée comme zone de transition à la réserve de biosphère du parc transfrontalier du W, les girafes du Niger ne bénéficient pas d'une aire protégée qui leur soit dédiée, mais évoluent dans une zone où alternent la brousse tigrée, les zones agricoles et les zones pastorales (Leroy et al., 2009). L'augmentation rapide de la population a contribué à l'accélération des coupes de la végétation ligneuse pour l'agriculture ou encore pour le bois de chauffe. De plus, la population reste petite et concentrée sur un espace somme toute restreint. Elle se trouve donc particulièrement exposée aux risques qu'ils soient d'ordre climatique, politique ou sanitaire (ECOPAS, 2008). La perte et la fragmentation de son habitat ainsi que le fait qu'elle n'évolue pas dans une aire protégée menant à la présence de l'homme sur son aire de distribution engendrent des conflits entre la girafe et l'homme. En effet, cette dernière peut causer des dégats dans les champs en se nourrissant des récoltes ou en les piétinant.

Les girafes sont attirées par les mares permanentes ainsi que l'abondant couvert d'acacia au niveau du dallol Bosso. Durant la saison sèche, *Faidherbia albida* et *Combretum glutinosum* représentent 42 % du temps d'alimentation des girafes. Une zone intermédiaire entre Fakara et le dallol Bosso abrite une grande majorité de femelles, particulièrement les femelles lactantes, voulant s'alimenter de *Combretum glutinosum*. Les mâles, qui évoluent principalement au niveau du dallol Bosso, se nourrissent d'*Acacia nilotica*, d'Acacia seyal et de *Faidherbia albida* (Le Pendu and Ciofolo 1999). Ces zones sont toutefois aux prises avec un important phénomène de déforestation qui compromet la survie de la girafe.

A l'échelle de la zone d'étude, la faune est surtout composée de petits mammifères étant donné que les habitats sont majoritairement dégradés et ne se prêtent donc pas à la présence d'animaux ayant besoin de grands domaines vitaux. La petite faune présente ou susceptible d'être présente dans la zone d'étude compte 31 espèces, principalement des petits rongeurs et des chauves-souris. Une de ces dernière est reconnue comme étant quasi-menacée selon l'UICN, soit la roussette paillé africaine (*Eidolon helvum*).

Tableau 4-68 Récapitulatif des grands mammifères inventoriés dans la zone d'étude et leur répartition spatiale

FAMILLE	ESPÈCES	NOM COMMUN	STATUT PARTICULIER			UTILISATION PAR LA POPULATION	Station où l'espèce a été inventoriée						
			Statut national Selon Arrêté nº 6075 du 9 avril 2011	Statut UICN*	Distribution / Endémisme		ZHF	Dollol Bosso	Dollol Maouri	Forêt de Dosso	Brousse tigrée de Kouré	Zone Zico	Zones de cultures
Girafe	*Giraffa camelopardalis ssp. peralta*	Girafe du Niger	Intégralement protégée	EN	Seule population d'Afrique de l'Ouest. La sous-espèce est endémique au Niger.	Tourisme, et grâce aux girafes des écoles, des puits et des dispensaires ont été construits. Des femmes de la zone girafe bénéficient de micro crédits.					+		
Hippopotamidae	*Hippopotamus amphibious*	Hippopotame	Intégralement protégée	VU		Agressifs surtout en période de mise bas. Des cas de mort d'hommes sont signalés tous les ans. Dégâts sur les cultures au voisinage des cours d'eau.	+						
Trichechidae	*Trichechus manatus*	Lamentin	Intégralement protégée	VU		Animal mythique chassé pour sa viande (malgré son statut d'animal protégé) et pour d'autres vertus.	+						

* Légende : EN : en danger; VU : vulnérable; NT : Quasi-menacée

Tableau 4-69 Récapitulatif des petits mammifères inventoriés dans la zone d'étude et leur répartition spatiale

FAMILLE	ESPÈCES	STATUT PARTICULIER		STATION OÙ L'ESPÈCE A ÉTÉ INVENTORIÉE							
		Statut national selon arrêté no 6075 du 9 avril 2011	Statut UICN*	ZHF	Dollol bosso	Dollol maouri	Forêt de dosso	Brousse tigrée de kouré	Zone ZICO	Zones de cultures	Littérature
Dipodidae	*Jaculus jaculus*										x
Erinaceidae	*Atelerix albiventris*										x
Muridae	*Arvicanthis niloticus*							x		x	
Muridae	*Gerbillus agag*										x
Muridae	*Gerbillus Desmarest, 1804*										x
Muridae	*Gerbillus nigeriae*									x	
Muridae	*Gerbillus sp*										x
Muridae	*Gerbillus sp*										x
Muridae	*Mastomys natalensis*										x
Muridae	*Mastomys sp*										x
Muridae	*Rattus rattus*										x
Muridae	*Xerus erythropus*						x	x		x	
Pteropodidae	*Eidolon helvum*		NT								x
Pteropodidae	*Eidolon sp*										x
Pteropodidae	*Epomophorus gambianus*										x
Pteropodidae	*Rhinipoma sp.*			x					x		
Rhinolophidae	*Hipposideros Gray*										x
Soricidae	*Crocidura flavescens*										x
Soricidae	*Crocidura sp*										x
Soricidae	*Crocidura sp*										x
Soricidae	*Crocidura sp.*			x							

FAMILLE	ESPÈCES	STATUT PARTICULIER		STATION OÙ L'ESPÈCE A ÉTÉ INVENTORIÉE							
		Statut national selon arrêté no 6075 du 9 avril 2011	Statut UICN*	ZHF	Dollol bosso	Dollol maouri	Forêt de dosso	Brousse tigrée de kouré	Zone ZICO	Zones de cultures	Littérature
Thryonomyidae	*Thryonomys swidensis*			x							
Vespertilionidae	*Eptesicus Rafinesque, 1820*										x
Vespertilionidae	*Eptesicus rendalli*										x
Vespertilionidae	*Pipistrellus Kaup, 1829*										x
Vespertilionidae	*Pipistrellus rusticus*										x
Vespertilionidae	*Scotoecus albofuscus*										x
Vespertilionidae	*Scotoecus sp*										x
Vespertilionidae	*Scotophilus Leach*										x
Vespertilionidae	*Scotophilus leucogaster*										x
Vespertilionidae	*Scotophilus sp*										x
Dipodidae	*Jaculus jaculus*										x
Erinaceidae	*Atelerix albiventris*										x

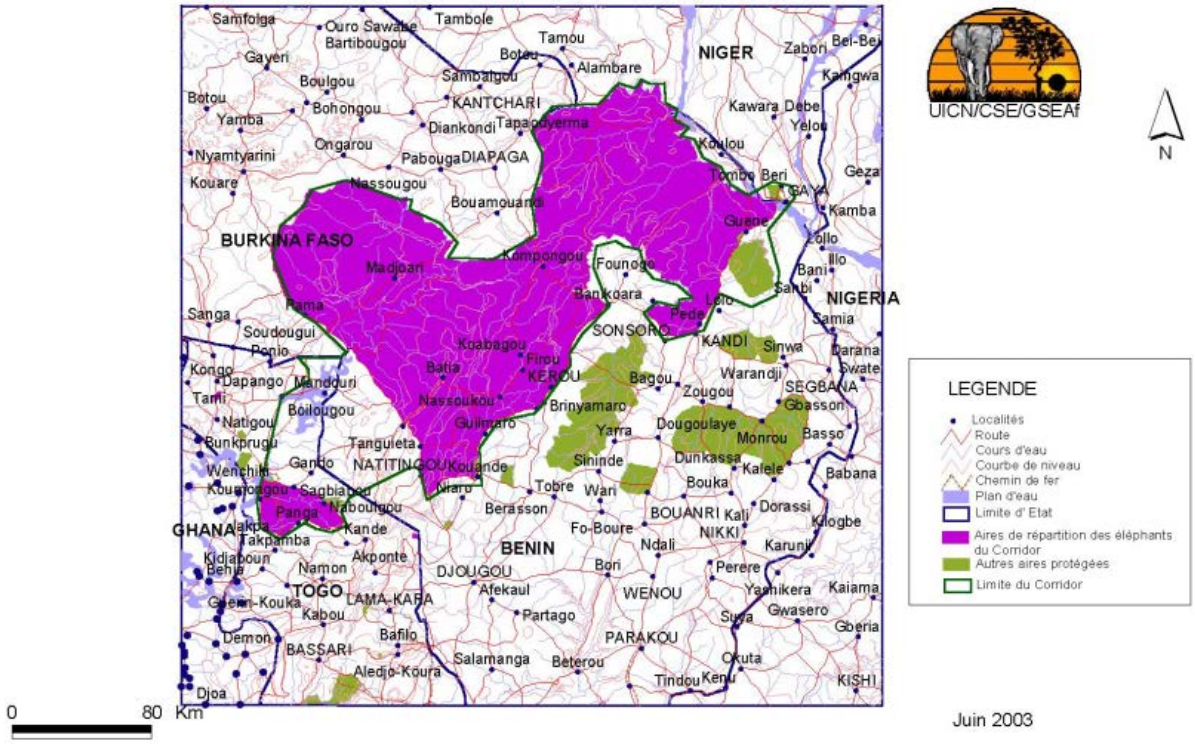
* Légende : CR : en danger critique d'extinction; EN : en danger; VU : vulnérable; NT : Quasi-menacée

CORRIDOR DE MIGRATION DE LA GRANDE FAUNE

La zone d'étude se caractérise par la présence de nombreuses aires d'importance pour la biodiversité, comprenant le parc National du W, des réserves de faune, des sites Ramsar, des zones clés de biodiversité et des zones importantes pour la conservation des oiseaux. Ces zones comprennent le complexe écologique transfrontalier du WAP. Il s'agit du plus grand et du plus important continuum d'écosystèmes terrestres, semi-aquatiques et aquatiques de la ceinture de savane d'Afrique de l'Ouest. Il constitue le territoire le plus significatif pour la conservation des éléphants dans toute la sous-région d'Afrique de l'Ouest et agit à titre de refuge naturel le plus viable disponible pour plusieurs espèces d'animaux menacées au Bénin, au Burkina Faso et au Niger (PNUD 2005). Il abrite plus de 70 espèces de grands mammifères terrestres. Il comprend des zones centrales autour desquelles se trouvent plusieurs zones tampons ou zones de transition. La principale zone tampon, où est enregistré le plus de déplacement de faune et d'échanges avec le complexe régional du WAP, est la réserve totale de faune de Tamou. Les zones de transition correspondent aux espaces les plus anthropisés (plateau de Kouré et rive gauche du fleuve Niger) et sont celles qui recevront en priorité les actions de développement économique et social ainsi que les actions de réhabilitation de ressources et d'écosystèmes (CDD 2015). La réserve partielle de Dosso agit comme zone de transition. Cette réserve agit comme zone d'accueil pour certains animaux (buffles, antilopes et gazelles) du complexe du WAP qui traversent le fleuve Niger en période d'étiage (Centre d'échange d'informations sur la biodiversité du Niger 2015).

Au niveau du contexte régional de biodiversité associé au projet et étant donné les larges migrations qui leur sont associés, les corridors de migration qui ont été identifiés touchent principalement les grands mammifères. Il n'y a pas de lutte efficace contre le braconnage et de lutte à la dégradation des habitats dans cette zone ce qui y limite les populations animales. Les anciennes pistes de migration des animaux sauvages n'ont pas été correctement cartographiées (bien que l'on sache qu'elles suivent principalement l'axe nord-sud). Les sites les plus critiques pour rétablir les déplacements des animaux sauvages entre les trois aires protégées n'ont pas été identifiés (gouvernement du Niger, PNUD et GEF, nd). Dans la région de la zone d'étude, les migrations de la grande faune surviennent ainsi presque uniquement au niveau du complexe du WAP, qui comprend les aires protégées et les réserves de la faune.

Ce réseau d'aires protégées abrite notamment une population de 3800 éléphants, soit une densité de 0,13 /km² (Blanc et al, 2003). C'est la population la plus importante et la plus viable en Afrique de l'Ouest. Bien que ces dernières années, il n'y ait pas eu d'études sur les mouvements transfrontaliers au niveau du corridor, on pense qu'il y aurait d'importants échanges de populations d'éléphants entre les pays limitrophes. La figure ci-dessous montre la zone connue de déplacement des éléphants de l'Afrique de l'Ouest dont la majorité est contenue sur les superficies du WAP.



Source : Blanc et al. 2003

Figure 4-32 Localisation de la zone de déplacement des éléphants de l'Afrique de l'Ouest

La zone de déplacement des girafes du Niger traverse quant à elle la zone d'étude (carte 4-11).

La majorité de la population de girafe, soit deux tiers, se concentre dans une zone dite "centrale" d'environ 100 km^2, comprenant les plateaux de Fakara et Kouré, où les girafes se trouvent durant toute la saison des pluies (de mai à septembre) et la région de Harikanassou, dans le dallol Bosso Nord, que les girafes parcourent, le plus souvent par petits groupes, durant toute la saison sèche (octobre à mai). Un tiers de la population environ se déplace également vers des régions dites "périphériques", identifiées en 1996 (ECOPAS, 2008):

- → la zone de Fandou, à 100 km à l'est de Niamey, dans la partie nord du dallol Bosso;
- → la région de Gaya, à 225 km au sud de Niamey;
- → la région nord de Niamey, sur la rive est du Niger depuis Gao (Mali) à 300 km au nord-ouest de Niamey, jusqu'à Sansane Haoussa, à 50 km au nord de Niamey où se déplaçaient régulièrement quatre girafes maliennes, qui ont depuis disparu.

4.3.7 POISSONS (FAUNE AQUATIQUE)

4.3.7.1 MÉTHODOLOGIE

L'inventaire des poissons a été réalisé par des observations des captures des pêcheurs de la zone ainsi que par des entretiens dirigés sur les espèces caractéristiques évoluant dans les cours d'eau de la zone d'étude. Les sites visités sont ceux de Tara, Albarkaizé et les mares des dallols Maouri et Fogha. Deux périodes ont été dédiées aux enquêtes soit une du 21 au 25 septembre 2015 et une autre du 21 au 23 novembre 2015. Ces travaux terrain ont été complétés par une revue de littérature.

4.3.7.2 RÉSULTATS

Les inventaires et les données de la littérature ont permis d'identifier 96 espèces de poissons présentes ou susceptibles d'être présentes dans les cours d'eau de la zone d'étude (liste ci-dessous). Aucune espèce ne figure sur la liste rouge de l'UICN bien que certaines espèces n'aient jamais été évaluéess.

Les espèces ont été inventoriées sur trois principaux sites, à savoir : la mare de Tara, le dallol Bosso et le dallol Maouri. Tara est une très grande mare communiquant avec le fleuve Niger en période de crue, sa végétation est composée essentiellement *d'Eichinochloa* sp. et un peuplement de rôniers et d'autres arbres de grandes tailles servant de perchoir ou de nidification aux espèces aviaires.

Le site de Tara est contigu au périmètre irrigué au bord du fleuve, une digue latéritique protège le site de la remontée des eaux du fleuve en période de crue. En ce moment, le site est non exploité à cause d'inondation. Le site est de ce fait couvert à 90 % par le nénuphar parsemé de plants de riz sauvage *Oryza glaberima*, favorable à une faune aviaire constituée essentiellement d'espèces autochtones. Par endroit, on y rencontre le *Mimosa pigra*.

Quant au site des dallols, plusieurs mares sont exploitées à des fins agricoles pour la culture du riz et du sorgho. Selon les communautés, seules trois (3) espèces arrivent à se développer dans ces milieux parfois contraignants à cause de la remontée de sel et de natron préjudiciables à la plupart des espèces piscicoles présentes dans le fleuve. Il s'agit de *Petrocephalus bane*, de *Clarias lazera* et de *Tilapia nilotica*.

Tableau 4-70 Récapitulatif des poissons inventoriés dans la zone d'étude et leur répartition spatiale

FAMILLE	ESPÈCES	STATION OÙ L'ESPÈCE A ÉTÉ INVENTORIÉE			
		Mare de Tara	Dallol Bosso	Dallol Maouri	Littérature
Accipitridae	*Neophron monachus*	+			+
Alestidae	*Alestes dentex*				+
Alestidae	*Brycinus leuciscus*				+
Alestidae	*Brycinus macrolepidotus*				+
Alestidae	*Brycinus nurse*				+
Alestidae	*Hydrocynus brevis*				+
Alestidae	*Hydrocynus forskahlii*				+
Alestidae	*Hydrocynus vittatus*				+
Alestidae	*Micralestes acutidens*				+
Arapaimidae	*Heterotis niloticus*				+
Bagridae	*Auchenoglanis biscutatus*	+			
Bagridae	*Bagrus bajad*				+
Bagridae	*Bagrus docmak*				+
Bagridae	*Chrysichihys auratus*	+			
Bagridae	*Porcus bayad*	+			
Centropomidae	*Lates niloticus*	+			
Channidae	*Parachanna obscura*				+
Characidae	*Alestes baremoze*	+			
Characidae	*Brycinus macrolepidotus*	+			
Characidae	*Hydrocynus forskalii*	+			
Cichlidae	*Chromidotilapia guntheri*				+
Cichlidae	*Hemichromis bimaculatus*				+
Cichlidae	*Hemichromis fasciatus*				+
Cichlidae	*Oreochromis aureus*				+
Cichlidae	*Oreochromis niloticus*				+
Cichlidae	*Sarotherodon galilaeus*				+
Cichlidae	*Tilapia dageti*				+
Cichlidae	*Tilapia zillii*				+
Cichliidae	*Tilapia nilotica*	+		+	

FAMILLE	ESPÈCES	STATION OÙ L'ESPÈCE A ÉTÉ INVENTORIÉE			
		Mare de Tara	Dallol Bosso	Dallol Maouri	Littérature
Citharinidae	*Cilharidium ansorgii*	+			
Citharinidae	*Cilharinus cilharus*	+			
Citharinidae	*Citharinus citharus*				+
Clariidae	*Clarias lazera*	+	+	+	
Clariidae	*Clarias anguillaris*				+
Clariidae	*Clarias camerunensis*				+
Clariidae	*Clarias gariepinus*				+
Clariidae	*Heterobranchus bidorsalis*				+
Claroteidae	*Auchenoglanis occidentalis*				+
Claroteidae	*Chrysichthys auratus*				+
Claroteidae	*Chrysichthys nigrodigitatus*				+
Claroteidae	*Clarotes laticeps*				+
Clupeidae	*Pellonula leonensis*				+
Cyprinidae	*Barbus ablabes*				+
Cyprinidae	*Barbus macinensis*				+
Cyprinidae	*Barbus macrops*				+
Cyprinidae	*Barbus perince*				+
Cyprinidae	*Chelaethiops bibie*				+
Cyprinidae	*Labeo coubie*				+
Cyprinidae	*Labeo parvus*				+
Cyprinidae	*Labeo senegalensis*	+			
Cyprinidae	*Labeo sp*	+			
Cyprinidae	*labeo sp*	+			
Cyprinidae	*Leptocypris niloticus*				+
Cyprinidae	*Raiamas senegalensis*				+
Distichodontidae	*Distichodus brevipinnis*				+
Distichodontidae	*Distichodus engycephalus*				+
Distichodontidae	*Distichodus rostratus*				+
Distichodontidae	*Nannocharax occidentalis*				+
Distichodontidae	*Phago loricatus*				+
Gymnarchidae	*Gymnarchus niloticus*				+
lepidosirenidae	*Protopterus annectens*	+			
Malapteruridae	*Malapterurus electricus*				+
Mochokidae	*Brachysynodontis sp*	+			
Mochokidae	*Synodontis batensoda*				+
Mochokidae	*Synodontis clarias*				+
Mochokidae	*Synodontis filamentosus*				+
Mochokidae	*Synodontis membranacea*				+
Mochokidae	*Synodontis nigrita*				+
Mochokidae	*Synodontis ocellifer*				+
Mochokidae	*Synodontis schall*				+
Mochokidae	*Synodontis sorex*				+
Mormyridae	*Brienomyrus niger*				+
Mormyridae	*Campylomormyrus tamandua*				+
Mormyridae	*Hippopotamyrus pictus*				+

FAMILLE	ESPÈCES	STATION OÙ L'ESPÈCE A ÉTÉ INVENTORIÉE			
		Mare de Tara	Dallol Bosso	Dallol Maouri	Littérature
Mormyridae	*Hyperopisus bebe*	+			
Mormyridae	*Hyperopisus bebe*				+
Mormyridae	*Marcusenius cyprinoides*	+			
Mormyridae	*Marcusenius senegalensis*				+
Mormyridae	*Mormyrops anguilloides*				+
Mormyridae	*Mormyrops caballus*				+
Mormyridae	*Mormyrops deliciosus*	+			
Mormyridae	*Mormyrops oudoti*				+
Mormyridae	*Mormyrus rume*				+
Mormyridae	*Petrocephalus bane*	+	+	+	
Mormyridae	*Petrocephalus bovei*				+
Mormyridae	*Pollimyrus adspersus*				+
Mormyridae	*Pollimyrus isidori*				+
Nothobranchiidae	*Nothobranchius thierryi*				+
Polypteridae	*Polypterus bichir*	+			
Polypteridae	*Polypterus senegalus*				+
Schilbeidae	*Parailia pellucida*				+
Schilbeidae	*Physailia pellucida*	+			
Schilbeidae	*Schilbe mystus*				+
Schilbeidae	*Siluranodon auritus*				+
Tetraodontidae	*Tetraodon lineatus*				+

4.3.8 ANALYSE DES HABITATS ESSENTIELS

L'identification des habitats essentiels est une exigence de la sauvegarde opérationnelle 3 de la BAD – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques. Les habitats essentiels sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité et qui comprennent (BAfD, 2013):

- → 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 principaux évolutifs;
- → les zones importantes pour les espèces qui sont vitales pour les écosystèmes, telles que les espèces essentielles;
- → les zones qui alimentent les réseaux écologiques.

Les habitats essentiels peuvent inclure des zones qui ne sont pas protégées ou gérées, et peuvent être en-dehors des zones légalement protégées et réservées. Les habitats peuvent être considérés comme essentiels là où les fonctions des écosystèmes des habitats ou des espèces s'appuient sur d'autres habitats essentiels ou fournissent une connectivité avec eux, y compris les zones d'habitats essentiels légalement protégées.

Basé sur la caractérisation initiale du milieu, les habitats essentiels qui sont traversés par la zone d'étude sont les suivants.

L'aire de distribution des girafes du Niger

Cette zone comprend l'ensemble des habitats qui supportent la dernière population de girafes du Niger. Cette espèce est protégée au niveau national et en danger de disparition selon la liste rouge de l'UICN. Cette population compte 452 girafes selon le rescensement de 2015.

La réserve partielle de Dosso

Elle fait partie de la zone tampon du parc transfrontalier du W, patrimoine mondial de l'UNESCO. Selon la littérature, cette réserve agit comme zone d'accueil pour certains animaux (buffles, antilopes et gazelles) du parc qui traversent le fleuve Niger en période d'étiage (Centre d'échange d'informations sur la biodiversité du Niger 2015).

Le site Ramsar du dallol Bosso

Il comprend un chapelet de mares permanentes qui, avec la brousse tigrée, constitue un écosystème à fort intérêt écologique. Elle joue un rôle écologique important pour plusieurs espèces de poisson ainsi qu'une communauté impressionnante d'oiseaux, tant résidents que migrants.

Le site Ramsar du dallol Maouri

La zone humide du dallol Maouri, désignée site Ramsar, est un exemple rare, sinon unique de la région biogéographique doudano-dahélienne de l'Afrique de l'Ouest. Cette vallée fossile maintient un complexe de végétation exceptionnelle (*Borassus aethiopum*, *Hyphaene thebaïca*) alimentée par la résurgence des nappes phréatiques et fossiles, et par les écoulements en saison de pluie. Il agit ainsi comme refuge pour le rônier dont l'aire de distribution est limitée. Le site du Dallol Maouri est le lieu de reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau. Les espèces telles que *Sarkidiornis melanotos, Dendrocygna viduata, Gallinula chloropus, Plectropterus gambensis* se reproduisent et élèvent leurs progénitures sur ce site avant de regagner le fleuve pendant la période des crues ou hautes eaux (Brouwer et al. 2001).

La ZICO du district de Makalondi

La ZICO du district de Makalondi, qui est également une zone clé de biodiversité, est relativement plane et comprend quelques plateaux de latérite et des zones de collines de 40 à 60 m. Les cours d'eau temporaires qu'elle abrite s'assèchent et se réduisent à des mares isolées qui subsistent quelques mois ou à l'année. Ces mares comprennent les milieux humides dans la partie nord et ouest de la rivière Goroubi, le milieu humide de Balla Foulbé et le milieu humide de Koulbou. Ce site abrite des espèces d'oiseaux qui évoluent également dans le Parc du W ainsi qu'au Dallol Boboye et constitue une zone d'hivernage pour des espèces spécifiques du biome du Sahel (BirdLife International 2015).

4.4 MILIEU HUMAIN

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 données locales, quant à elles, ont été obtenues par la réalisation d'un recensement et d'une enquête socioéconomique réalisés également dans le cadre du Plan de réinstallation des populations.

Afin de voir au bon déroulement de ces enquêtes, plusieurs outils et initiatives ont été mis sur pied. Un cahier de l'enquêteur a, dans un premier temps, été élaboré pour appuyer la formation et servir de repère pendant le travail de terrain. Ce cahier décrivait notamment le projet, les principes d'un plan de réinstallation et ses objectifs, le déroulement des enquêtes, des bases et précisions sur l'utilisation des tablettes électroniques, du logiciel d'enquête, des appareils photos et GPS, des mesures de santé et sécurité sur le terrain ainsi que diverses instructions lors de problèmes précis avec les personnes enquêtées. Une copie des deux (2) questionnaires utilisés était également insérée avec des commentaires sur la nature des réponses attendues.

Ce cahier a été complété par une prise de notes de la part des enquêteurs lors de la formation donnée en salle et sur le terrain. Cette dernière a principalement porté sur l'utilisation des tablettes électroniques et du logiciel de collecte de données utilisées, la compréhension des questionnaires d'enquête et le processus d'enquête sur le terrain. Des tests effectués dans l'emprise ont appuyé la formation plus technique et ont permis de voir à l'adaptation des outils face aux réalités rencontrées sur le terrain. Des modifications et ajustements ont ainsi été apportés avant le début des enquêtes afin que ces dernières soient les plus représentatives et adaptées possible.

Un suivi de l'entrée des données a également été effectué tout au long des enquêtes par l'entremise du logiciel utilisé. Les incongruités observées dans la base de données ont ainsi pu être traitées et corrigées de façon simultanée avec le travail de terrain.

4.4.1 SITUATION POLITIQUE

La République du Niger est une république démocratique semi-présidentielle. Le président de la République est le chef de l'État et le premier ministre est le chef du gouvernement. Le système politique autorise les partis politiques. Le pouvoir exécutif est aux mains du gouvernement et le pouvoir législatif est à la fois détenu par le gouvernement et par l'Assemblée nationale nigérienne. Le pouvoir judiciaire est indépendant des deux autres pouvoirs.

Plusieurs dizaines de partis politiques sont présents sur la scène politique nationale.

À côté des partis politiques se trouvent la société civile, représentée par un certain nombre de structures parmi lesquelles on compte l'Association nigérienne des droits de l'Homme (ANDDH), le Conseil communal de la jeunesse (CCJ), des centrales syndicales (CNT, CDTN, USTN), des organismes non gouvernementaux (ONG), des associations, etc. Le chef coutumier, représenté par le sultant, le chef de quartier, de village, de canton ou de tribu, exerce son autorité sur l'ensemble des populations recensées dans le quartier, le village ou la tribu, y compris les étrangers établis dans ces localités et/ou sur les terres qui en dépendent. Le chef traditionnel dispose du pouvoir de conciliation des parties en matière coutumière, civile et commerciale. Il règle, selon la coutume, l'utilisation par les familles ou les individus des terres de cultures et espaces pastoraux, sur lesquels la communauté coutumière – dont il a la charge – possède des droits coutumiers reconnus.

4.4.2 STRUCTURE ADMINISTRATIVE

L'organisation administrative est caractérisée par la coexistence des institutions administratives et coutumières. Depuis son indépendance le 3 août 1960, le Niger a subi une succession de réformes administratives allant dans le sens de la décentralisation. Au sens de la loi, les circonscriptions administratives sont la région, le département et l'arrondissement.

La région est une division du territoire national. Elle constitue le premier niveau de déconcentration des services et de représentation territoriale de l'État.

Le département, quant à lui, est une division territoriale de la région. Il constitue le second niveau de déconcentration des services et de représentation territoriale de l'État.

L'arrondissement communal est une division territoriale du département. Il constitue le troisième niveau de déconcentration des services et de représentation de l'État. Il est le niveau territorial de l'animation du développement local de l'État.

Dans le cadre de l'organisation politico-administrative, la commune est la collectivité de base. Les communes (urbaines et rurales) constituent des entités décentralisées créées par la loi N° 2003-35 du 27 août 2003. Elles relèvent des départements d'appartenance, et sont composées de deux types de localités, soit les quartiers situés au centre urbain et les villages constituant le périurbain.

Du point de vue de leurs attributions, les chefs de villages et de quartiers sont les représentants légaux de leurs entités administratives et collectent la taxe municipale ou la taxe de voirie. Ils procèdent également aux conciliations de leurs administrés relativement aux différends qui les opposeraient.

Le second niveau de l'organisation est constitué par le canton constitué des villages et hameaux rattachés. À la tête de celui-ci se trouve le chef de canton. Ce dernier est le représentant direct de la population relevant de son entité coutumière. Il appuie les chefs de village dans la collecte des impôts et des taxes, et procède aux conciliations des différends qui surviennent dans les rangs de ses administrés. Cette entité coutumière est intégrée à l'organisation administrative de la commune et du département. À cet égard, le responsable de ladite entité est membre de droit du conseil municipal de la commune et rende compte à l'autorité administrative.

La zone d'étude traverse trois (3) régions, huit (8) départements et 19 communes, dont 16 rurales et trois (3) urbaines.

4.4.3 VIE ASSOCIATIVE

Plusieurs structures associatives et autres formes d'organisations de citoyens sont identifiées au Niger. Par leurs efforts conjugués, elles sont parvenues à une véritable structuration du milieu humain. Mieux, ces organisations de la société civile, tout en regroupant en leur sein des personnes partageant un minimum d'idéal commun, suppléent parfois la carence de l'encadrement public des citoyens.

Ceci est observé dans la zone du projet, qui a vu la création de plusieurs associations et organisations œuvrant dans tous les secteurs de la vie de leurs régions. À l'échelle de la localité, le mouvement associatif est caractérisé par plusieurs organisations sociales dont le mandat est lié aux activités essentielles (l'éducation, la sauvegarde de la santé, la production, la gestion des ressources naturelles, etc.). C'est ainsi qu'on trouve dans la zone des partis politiques, des associations religieuses, des regroupements féminins, des associations de producteurs agricoles, des associations de jeunes, des associations de parents d'élèves, différents comités de gestion (santé, points d'eau, banques de céréales et d'intrants, etc.), des comités de gestion des établissements scolaires, etc. Ces associations et organisations ont pour objectifs la défense des intérêts de la population et le développement à la base dans les différents domaines dans lesquels elles interviennent. On peut entre autres citer : l'Association de la sauvegarde de la girafe au Niger (ASGN), l'Association pour la redynamisation de l'élevage au Niger (AREN), l'Association nigérienne pour le bien-être familial (ANBEF), et l'Association féminine pour la promotion de l'éducation de la femme (AFPEF Doubani).

On note également l'existence d'ONG et d'associations qui, selon le Plan de développement économique et social (PDES) régional (2012-2015), peuvent être différenciées en deux catégories :

- → les ONG intervenant sur fonds propre (ou mobilisées par elles-mêmes) – ONG internationales, ONG caritatives, organisations de défense des droits de l'Homme, etc. Elles ont réalisé d'importants travaux et permis l'élaboration/diffusion de solutions techniques adaptées et de méthodologies participatives.
- → les ONG prestataires de services sur la base de relations contractuelles. Elles sont nombreuses, mais peu d'entre elles ont réellement atteint un bon niveau de professionnalisme.

4.4.4 PLANIFICATION ET DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Le processus de décentralisation amorcé au lendemain de la tenue de la Conférence Nationale Souveraine a donné comme résultats en 2004 la communalisation intégrale de l'espace administratif, l'organisation des élections locales et l'installation de 265 communes urbaines et rurales confondues. Ce processus s'est davantage concrétisé en 2011 suite à l'émergence des nouvelles collectivités territoriales que sont les régions qui ont en charge le pilotage des actions du développement économique, social et culturel au niveau de leur entité. Ainsi, conformément aux dispositions du code général des collectivités territoriales qui précise en son article 5 : « les Collectivités Territoriales concourent avec l'Etat à l'administration et à l'aménagement du territoriale, au développement économique, social et culturel, ainsi qu'à la protection de l'environnement, à la mise en valeur des ressources naturelles et à l'amélioration du cadre de vie ». En outre, l'article 149 du Code des Collective oblige les collectivités de disposer chacune d'un Plan de Développement, moyen efficace dans la conception et la mise en œuvre des politiques publiques régionales conformément au Plan de Développement Economique et Social (PDES). Son élaboration doit être faite sur la base du Guide National produit par le Ministère en charge du développement communautaire.

Dans ce cadre, chaque Conseil Régional s'est attelé à doter sa région de Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) qui donne des indications pertinentes sur les facteurs de développement et les types d'investissements à réaliser dans les différentes portions du territoire régional. De même, chaque Conseil Régional a élaboré en relation avec les services compétents, un Schéma d'Aménagement Foncier (SAF) qui est la boussole pour l'édification d'un pôle régional de développement reposant sur un aménagement équilibré de l'espace régional dans lesquels des investissements structurants seront réalisés.

Aux vues des démarches diversifiées des Partenaires techniques et financiers (PTF), le ministère de l'Aménagement du territoire et du Développement communautaire a initié l'élaboration du guide pour un développement local et communautaire harmonieux du Niger. Ces partenaires sont nombreux : Coopération Belge, Pays-Bas, PNUD, etc. Ils ont créé un Secrétariat commun pour coordonner leurs efforts et programmes (SCPTF, 2016).

La planification du développement communal par les Plans de développement communaux (PDC) a été une étape essentielle vers l'appropriation de la maîtrise d'ouvrage du développement local par la commune. Cette avancée significative a été renforcée par la conception d'un guide national d'élaboration d'un PDC, fruit d'une réflexion commune entre l'État et ses différents partenaires. Plus de 220 communes nigériennes disposent de leur PDC, dont les différentes communes traversées par le projet notamment grâce à l'appui des PTF. Les PDC sont élaborés selon une approche participative regroupant les élus locaux, les services techniques communaux, les services techniques déconcentrés de l'État et la population.

Divers axes prioritaires de développement sont inscrits dans les différents plans de développement de la zone du projet. Cependant, la faiblesse des capacités, le manque d'outils mis à la disposition des communes, les difficultés de recouvrement des ressources propres et d'exécution du budget communal sont autant de difficultés qui pénalisent le développement des communes. Au nombre des projets de développement des communes de la zone du projet, on peut entre autres citer :

Au niveau des communes rurales :

- → la mise en œuvre de certains microprojets de maraîchage, d'embauches au profit de certains villagesde la commune;
- → des travaux à haute intensité de main d'ouvre de récupération des terres dégradées et d'ouverture des bandes pare-feu;
- → la sensibilisation des populations rurales pour créer les conditions de convergence d'intérêts entre agriculteurs et éleveurs afin d'instaurer une paix sociale entre les populations;
- → la construction des infrastructures routières modernes (routes bitumées, ouvrages de franchissement en matériaux définitifs);
- → le développement hydraulique villageois par le fonçage de points d'eau potable (puits, forages);
- → la modernisation des marchés hebdomadaires et la création de centres de commerce en des lieux stratégiques de la commune;
- → l'appui porté à des activités génératrices de revenus pour les femmes (embauche, commercialisation du lait, extraction d'huile d'arachide, etc.).

Au niveau des communes urbaines (Niamey, Dosso, Gaya) :

- → l'amélioration de la voirie;
- → la viabilité des nouveaux quartiers lotis;
- → l'aménagement des décharges publiques.

4.4.5 TENDANCE DÉMOGRAPHIQUE

Le Niger est subdivisé en huit (8) régions administratives, comprenant notamment la communauté urbaine de Niamey, la capitale du pays. Selon les résultats définitifs du dernier recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) en 2012, le Niger compte une population totale de 17 138 707 habitants.

Le projet s'insère dans trois (3) régions, soit Dosso, Tillabéri et Niamey, qui possèdent respectivement, selon le RGPH 2012, une population de 2 141 487, 2 645 125 et 1 388 682 habitants. La région de Tillabéry occupe la 4e place avec 15 % de la population totale du Niger, suivie de Dosso (5e place) avec 12 % et enfin Niamey (6e place) avec 6 %.

La population est largement rurale, avec toutefois un biais de genre puisque 81 % des femmes et 74 % des hommes vivent à la campagne. La religion dominante au Niger est l'islam, pratiquée par plus de 98 % de la population (MCC/Niger, 2014). La population rurale représente 83 % de la population totale au niveau national et est respectivement de l'ordre de 89 % et 94 % pour les régions de Dosso et de Tillabéri. La population de Niamey est, quant à elle, urbaine.

La population du Niger est une population jeune. En effet, la population de moins de 15 ans représente 51,5 % de la population. Dans la zone du projet, cette population représente respectivement 50,2 %; 41,3 %; et 50,3 % des populations des régions de Dosso, Niamey et Tillabéri.

La densité moyenne régionale est de 65,73 hab/km^2 à Dosso, contre 29,87 hab/km^2 Tillabéri et 1 859 hab/km^2 pour la région de Niamey (INS – NIGER, 2014).

Le tableau ci-dessous présente la répartition par genre de la population desdites régions.

Tableau 4-71 Répartition de la population par genre au Niger et dans les régions concernées par le projet en 2012

LOCALISATION		TOTAL	HOMMES	FEMMES
Niger	Urbain	2 778 337	1 397 695	1 380 642
	Rural	14 360 370	7 121 123	7 239 247
	Total	**17 138 707**	**8 518 818**	**8 619 889**
Région de Dosso	Urbain	219 869	109 099	110 770
	Rural	1 817 844	898 378	919 466
	Total	**2 037 713**	**1 007 477**	**1 030 236**
	% de la pop. totale	**12**		
Région de Tillabéri	Urbain	154 092	76 707	77 385
	Rural	2 491 123	1 254 779	1 236 344
	Total	**2 645 215**	**1 331 486**	**1 313 729**
	% de la pop. totale	15		
Communauté urbaine de Niamey	Urbain	1 026 848	511 166	515 682
	Rural	-	-	-
	Total	**1 026 848**	**511 166**	**515 682**
	% de la pop. totale	**6**		

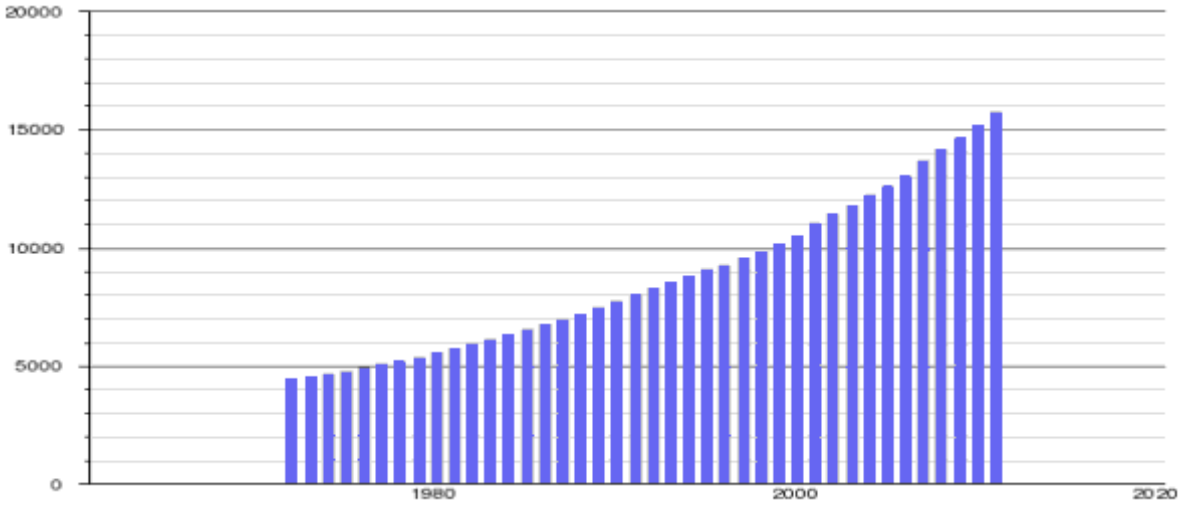
Source : INS – NIGER, 2014.

4.4.5.1 CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE

Estimée à 7 256 626 habitants en 1988, la population du Niger est passée à 11 060 291 en 2001, puis à 17 129 076 selon le Recensement général de la population et de l'habitat réalisé en 2012 (INS – NIGER, 2014). En 2012, la densité moyenne était estimée à 13,5 habitants au kilomètre carré.

Le Niger connaît l'une des plus fortes croissances démographiques au monde. La jeunesse de la population, 15 ans de moyenne d'âge, laisse à penser que cette croissance se poursuivra sinon s'accélérera. En 2012, le taux de fécondité atteignait le niveau le plus élevé au monde avec 7,6 enfants par femme (Issaka Maga et Guengant, 2012). Sans l'effet de l'émigration, la population du Niger pourrait passer à 55 millions d'habitants en 2050, contre 17 millions en 2012 et 2 millions en 1950.

Toujours selon ces derniers, la forte croissance démographique s'explique par la jeunesse de la population (âge moyen de 15 ans), un faible niveau d'éducation et une société patriarcale où les hommes travaillent aux champs (79 % de la population en zone rurale) tandis que les femmes restent au foyer et font du maraîchage. De plus, il n'y a pas de retraites; ce sont les enfants qui s'occupent des parents lorsqu'ils sont vieux. Les mariages sont, par ailleurs, de plus en plus précoces près des villes. L'accroissement de 3,5 % par an de la population est sans précédent dans l'histoire des populations humaines (sauf lors d'immigration massive). Ce taux est supérieur au taux maximum de 1 % par an observé en Europe de l'Ouest au 19e siècle (*Ibid.*). Une telle croissance conduit à un doublement de la population tous les 20 ans. Cette évolution conduira à une augmentation parallèle des besoins, notamment énergétiques, alimentaires, en santé, en éducation, en emploi, etc., qui ne seront pas faciles à satisfaire.



Source : WIKIPEDIA, 2014.

Figure 4-33 Évolution de la population du Niger de 1972 à 2011

Selon le RGPH de 2012, les taux d'accroissement démographique sont de 2,7 % pour la région de Dosso, 3,2 % pour celle de Tillabéry et enfin de 2,9 % pour la région de Niamey. En contrepartie, le taux d'accroissement démographique du pays d'élève à 3,5 % (*Ibid.*).

4.4.5.2 MIGRATIONS

D'une manière générale, le Niger est caractérisé par une certaine mobilité des populations à l'intérieur tout comme à l'extérieur, liée souvent à des contingences naturelles.

ÉMIGRATION

Sur le plan interne, les émigrations sont le plus souvent saisonnières et se font aussi bien vers les grandes villes (Niamey, Dosso, Gaya Torodi), mais aussi vers certaines zones d'attraction comme les sites aurifères de la zone de Sirba où des opportunités d'emplois s'offrent aux jeunes (hommes et femmes). Rappelons que le Niger connait une pluviométrie inégalement répartie dans l'espace et le

temps occasionnant ainsi des baisses importantes de la production agricole qui culminent le plus souvent en crises alimentaires. En effet, l'agriculture est la principale activité de cette population et la saison des pluies ne dure que trois (3) mois. Cela pousse alors les jeunes bras valides à quitter leurs villages pour d'autres contrées durant la saison sèche (République du Niger, 2011).

Sur la base du calendrier saisonnier qui schématise les activités des différentes couches sociales de la population, il a été identifié que la couche la plus encline aux mouvements migratoires demeure principalement la jeunesse comprise entre 15 et 40 ans. Ces mouvements migratoires sont généralement des cas de migration annuelle ou pluriannuelle. L'exode des jeunes s'explique en grande partie par le désœuvrement (Organisation internationale pour les migrations, 2009).

Cependant, il est à noter que depuis l'avènement de l'exploitation du pétrole dans la région est du pays, les flux migratoires ont considérablement augmenté dans cette zone. Les immigrants viennent de tous les coins du pays à la recherche d'emplois (Boubacar Gaoh et Harouna (BCR/INS), n.d.).

À l'extérieur des frontières du Niger, les émigrations se font surtout, en ce qui concerne la zone du projet, vers le Nigéria, le Bénin, le Togo, le Ghana, le Burkina et la Côte d'Ivoire.

IMMIGRATION

Le Niger fait partie des pays les plus pauvres du monde et n'est pas un pays à forte propension migratoire. Il est plutôt un pays de transit pour des milliers de candidats à l'émigration internationale vers les pays du Maghreb et de l'Europe. Ces migrants internationaux viennent surtout du Ghana, du Nigéria et du Mali. Cependant, il est à noter que depuis l'avènement de l'exploitation du pétrole dans la région est du pays, les flux migratoires ont considérablement augmenté dans cette zone. Les immigrants viennent de tous les coins du pays à la recherche d'emplois.

Un autre mouvement migratoire venant de l'extérieur s'observe au Niger avec l'arrivée chaque année des éleveurs tchadiens et camerounais et, de façon plus spécifique à la zone du projet, des éleveurs nigérians, béninois et burkinabés. Ce mouvement qui aurait commencé vers 1985 va en s'amplifiant, notamment vers l'est du pays avec l'entrée de manière intermittente des communautés arabes mohamids venant du Soudan, mais aussi camerounaises (Boubacar Gaoh et Harouna (BCR/INS), n.d).

4.4.6 CONDITIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES

En 2011, 48,2% des Nigériens vivaient au-dessous du seuil de pauvreté (Institut National de Statistique du Niger (INS), 2013). Suivant les premiers résultats de l'Enquête nationale sur les conditions de vie des ménages et l'agriculture au Niger (ECVMA), juin 2013, la pauvreté est dans une certaine mesure influencée par le niveau d'urbanisation. Le taux de pauvreté est nettement plus fort en milieu rural (où plus de la moitié des individus est pauvre) qu'en milieu urbain. Du reste, la forte concentration de la population en milieu rural fait que sur 10 personnes pauvres, 9 vivent en milieu rural.

L'incidence de la pauvreté est, par ailleurs, inégalement répartie entre les différentes régions du pays. Les régions de Maradi, Tillabéry et Dosso ont des niveaux de pauvreté très élevés; dans les deux premières régions, près de trois (3) personnes sur cinq (5) sont pauvres. Les régions de Dosso et de Tillabéry qui abritent la zone du projet comptent respectivement 12 % et 16 % de la population du Niger, ainsi 28 % de la population de la zone du projet est pauvre.

À l'opposé de ces régions très pauvres, il y a les régions d'Agadez et de Diffa où les niveaux de pauvreté sont relativement moins élevés. Pour le cas d'Agadez, il est intéressant de relever qu'à l'exception de Niamey, il s'agit de la seule région où l'effectif de la population urbaine est supérieur à celui de la population rurale, à cause certainement de l'environnement particulier de la région (zone désertique avec une très faible densité de population).

Selon toujours la même étude, l'analyse selon le genre montre que le taux de pauvreté est plus élevé dans les ménages dont le chef est un homme que dans ceux dont le chef est une femme (8,6 points de pauvreté de plus pour les ménages dirigés par un homme). Ce résultat surprend toujours puisque les femmes ont en moyenne un capital humain moins fort (niveau d'instruction moins élevé) et un capital productif plus faible (moins d'accès à la terre et au crédit). On s'attend, de ce fait, à ce que les ménages qu'elles dirigent soient plus pauvres. Ce résultat n'est pas nouveau puisque la même

tendance ressort des enquêtes de 2005 et 2007-2008. Cela étant dit, le fait que le niveau de pauvreté soit moins élevé dans les ménages dont le chef est une femme ne veut surtout pas dire :

- → que les ménages dirigés par les femmes sont moins vulnérables. Il se pourrait que les femmes chefs de ménages aient certaines caractéristiques spécifiques (par exemple le fait de vivre dans un milieu ou une région donnée) qui conduisent à ce résultat. La question est approfondie dans la section sur les déterminants de la pauvreté;
- → que les femmes sont en général moins pauvres. En effet, elles représentent 50,32 % de la population et 49,5 % parmi les pauvres.

4.4.7 ÉDUCATION

L'éducation est considérée comme un levier indispensable pour le développement économique et social d'un pays. Le gouvernement nigérien a conscience qu'éradiquer l'analphabétisme, augmenter les taux de scolarisation et disposer d'un capital humain performant constituent des conditions essentielles pour le développement durable du pays. Il convient de noter que depuis 2003 l'ensemble des activités éducatives au Niger s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre d'un Plan décennal de développement de l'éducation 2003-2012. Ce plan prend en compte les objectifs du millénaire et définit les grands axes de développement du secteur. Il couvre l'éducation de base (préscolaire, base 1 [primaire, alphabétisation, écoles coraniques]) et base 2 (collège).

Ce programme est structuré en trois composantes (accès, qualité et développement institutionnel). Il a pour objectif d'assurer un enseignement primaire de qualité pour tous les enfants en âge d'aller à l'école et la réduction du taux d'analphabétisme de moitié.

C'est en ce sens que des progrès importants ont été réalisés dans le domaine de l'éducation au Niger, surtout au niveau de l'enseignement de base. Le taux brut de scolarisation a enregistré des progrès significatifs sur la période 2007-2008 à 2010-2011. Au cours de cette période, il est passé de 62,6 % à 76,1 %; soit un gain de 13,5 points de pourcentage.

Néanmoins, cette augmentation cache d'importantes disparités entre filles et garçons (17,6 points pourcentage d'écart en défaveur des filles) et entre milieux (19,1 points en défaveur du milieu rural).

En 2014, les taux bruts de scolarisation enregistrés au niveau de la zone du projet plaçaient la région de Niamey en tête du classement avec 113,9 % suivie de Dosso avec 75,2 % et Tillabéry avec 71 % contre un taux national de 76,1 % selon l'INS sur la base du rapport de l'éducation (INS – NIGER, 2014b).

Tout comme entre milieux ou genres, on note également des disparités entre régions même si ces disparités se sont réduites entre 2009-10 et 2010-11. Au niveau national, sur le plan social, les inégalités liées au genre exacerbent la vulnérabilité des femmes qui accèdent peu aux ressources de production et un nombre important d'entre elles sont victimes de plusieurs types de violence. Les inégalités et iniquités de genre représentent l'une des causes majeures du niveau élevé de pauvreté dans le pays. Les indicateurs de Développement humain montrent un écart important entre hommes et femmes, en termes de santé, d'éducation, d'alphabétisation, d'accès aux ressources et aux services.

La différence entre les régions extrêmes (en dehors de Niamey la capitale qui enregistre le plus fort taux) est passée de 29,7 à 26,7 points de pourcentage (INS – NIGER, 2014b).

Dans la zone du projet, les enquêtes socio-économiques ont révélé qu'une forte majorité des chefs de ménage impactés n'avaient aucune éducation formelle. Cela est notamment vrai pour les deux (2) ménages affectés de la région de Niamey, pour 75 % des ménages affectés de Dosso et 76,3 % de ceux la région de Tillabéri. Il importe toutefois de souligner que 19,1 % de l'ensemble des chefs de ménages affectés par le projet ont fréquenté une école coranique, et que 3,1 % des chefs de la région de Dosso ont fréquenté une école technique/de métier.

4.4.8 SANTÉ

Le niveau actuel des principaux indicateurs de morbidité et de mortalité (dont le taux de mortalité, la mortalité infantile, l'espérance de vie, le taux de natalité, etc.) rend compte de l'état de santé général des populations dans la zone d'intervention du Programme intégré de développement agricole et d'adaptation au changement climatique dans le Bassin du Niger. Ce niveau est préoccupant à plusieurs titres et traduit, dans une certaine mesure, l'ampleur de la demande en soins de santé, notamment pour les couches défavorisées de la population les plus démunies et les plus vulnérables.

Le Niger dispose d'un Plan de développement sanitaire (2011-2015) dont la mise en œuvre repose entre autres sur les principes et les valeurs suivants :

→ le droit à la santé pour tous;

→ l'éthique dans le domaine de la santé et les droits humains.

Dans le domaine de la santé de la femme d'importants progrès ont été réalisés avec l'extension de la couverture en infrastructures sanitaires, l'amélioration de la qualité des soins et de la prévention des maladies, notamment la vaccination, la consultation prénatale, la consultation des nourrissons et l'utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide. La gratuité des soins aux enfants de moins de 5 ans et de certaines prestations de santé maternelle, introduite en 2006, a entraîné une progression de l'utilisation des services curatifs et préventifs. Pour assurer l'accès aux soins des groupes vulnérables, le gouvernement a accordé la gratuité des césariennes (2005), des soins aux enfants de moins de 5 ans, des consultations prénatales, des consultations de planning familial et de la prise en charge des cancers féminins (2006), ainsi que du VIH. En matière de lutte contre la fistule obstétricale, le Niger a instauré, la gratuité des soins aux femmes victimes de la fistule (INS – NIGER /PNUD/FNUAP, 2012).

Tableau 4-72 Taux de mortalité

	MORTALITÉ			
Régions	**Infantile (0/00)**	**Juvénile (0/00)**	**Infanto-juvénile (0/00)**	**Maternelle (0/00)**
Dosso	75	125	190	128
Tillabéry	70	105	168	ND
Niamey	42	40	80	ND
Nationale	51	81	127	128

Source : INS – NIGER, 2013a. – Traitement : ICA – NIGER.

Le profil épidémiologique du Niger montre qu'en 2013 les 10 principales maladies étaient le paludisme, la toux ou le rhume, la pneumonie, la diarrhée, la malnutrition, les affections dermatologiques, les affections digestives, les trauma/plaies/brûlures, la conjonctivite simple ainsi que la dysenterie (voir tableau suivant).

Tableau 4-73 Répartition des dix principales morbidités par tranche d'âge en 2013, Niger

N°	MALADIES / SYMPTOMES	< 2 MOIS	2 - 11 MOIS	1 - 4 ANS	5 - 9 ANS	10 - 24 ANS	25 ANS ET +	TOTAL
1	Paludisme	50 764	630 434	201 4574	440 262	502 017	650 374	4 288 425
2	Toux ou rhume	81 447	544 083	1 024 599	180 377	179 369	223 428	2 233 303
3	Pneumonie	58 093	397 556	674 220	85 727	67 246	74 848	1 357 690
4	Diarrhées	28 985	419 140	664 293	76 699	70 594	94 456	1 354 167
5	Malnutrition	2 427	293 366	596 921	6 224	44 249	69 948	1 013 135
6	Affections dermatologiques	14 042	76 032	172 031	46 617	61 538	84 028	454 288
7	Autres affections digestives	3 576	24 732	64 646	30 350	99 297	202 810	425 411
8	Trauma - Plaies-Brûlures	5 402	35 099	106 584	53 807	84 531	103 232	388 655
9	Conjonctivite simple	20 351	122 123	159 249	25 655	20 998	23 557	371 933
10	Dysenterie	727	38 993	104 166	24 327	35 604	58 610	262 427

Source : MSP/DSS/SNIS, 2013.

Au niveau de la zone du projet, les maladies les plus fréquemment rencontrées sont le paludisme, les infections respiratoires, les affections digestives, les diarrhées, la dysenterie, les traumatismes, les plaies, les brûlures et les infections sexuellement transmissibles (IST) telles que la gonococcie et la blennorragie (INS, 2013a).

Tableau 4-74 Répartition de la morbidité par région dans la zone du projet en 2012

MALADIES / SYMPTOMES	REPARTITION DE LA MORBIDITE DE QUELQUES MALADIES EN 2012, DANS LA ZONE DU PROJET					
	Dosso		*Tillabéri*		*Niamey*	
	Nombre de cas	Taux de morbidité (%)	Nombre de cas	Taux de morbidité (%)	Nombre de cas	Taux de morbidité (%)
Paludisme simple	635 548	35,82	705 975	36,12	285 134	30,34
Paludisme grave	35 353	1,99	26 542	1,36	15 526	1,65
Pneumonie	201 233	11,34	134 597	6,89	72 613	7,73
Pneumonie grave	17 566	0,99	12 582	0,64	6 698	0,71
Diarrhée simple	144 262	8,13	163 181	8,35	68 930	7,33
Diarrhée avec déshydratation	5 896	0,33	6 936	0,35	1 914	0,20
Parasitoses intestinales	13 237	0,75	9 926	0,51	7 639	0,81

Source : MSP/DSS/SNIS, 2013.

Selon l'INS, pour le VIH/SIDA, il est à noter que le taux de prévalence est 0,5 % pour la région de Dosso, de 0,2 % pour Tillabéry et de 1,1 % pour Niamey, alors qu'il est de 0,4 % au niveau national.

Tableau 4-75 Taux de prévalence à certaines maladies

LOCALITÉS	TAUX DE PRÉVALENCE		
	VIH/SIDA	Paludisme	Diarrhée
Dosso	0,5 %	17,3 %,	12,2 %,
Tillabéry	0,2 %	13 %,	15,1 %,
Niamey	1,1 %	22,7 %,	24, 6 %

Source : INS – NIGER, 2013a. – Traitement : ICA – NIGER.

Selon l'enquête démographique, les résultats montrent tout d'abord des niveaux nettement plus élevés en milieu urbain qu'en milieu rural. En effet, dans l'ensemble, la prévalence du VIH en milieu urbain est de 0,8 % contre 0,2 % en milieu rural. Chez les femmes, l'écart entre les deux milieux de résidence est plus important que chez les hommes: le taux de séroprévalence étant de 1,1 % en milieu urbain contre 0,2 % en milieu rural chez les femmes, alors qu'il est respectivement de 0,5 % et 0,3 % chez les hommes.

En ce qui concerne les localités, on constate en premier lieu un écart entre Niamey (milieu urbain) et les autres (milieu rural). À Tillabéri, le taux de séroprévalence est le plus faible (0,2 %) qu'à Dosso (0,5%) et Niamey (1,1%) (INS – NIGER /PNUD/FNUAP, 2012).

4.4.9 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

La croissance économique demeure volatile au Niger et est essentiellement portée par le secteur primaire qui génère plus de 40 % du revenu national. En 2012, l'activité économique mesurée par le produit intérieur brut (PIB) réel a enregistré un taux de croissance de 10,8 %, contre 2,3 % en 2011, 8,4 % en 2010 et -0,7 % en 2009 (INS – NIGER/Banque Mondiale, 2012).

4.4.9.1 AGRICULTURE

SYSTÈMES DE PRODUCTION

L'agriculture représente 60 % du secteur productif et est caractérisée par une exploitation des cultures pluviales et irriguées. Les tendances du secteur sont orientées vers une intensification des cultures pluviales et un développement de plus en plus croissant de cultures de contre saison.

Les deux tiers de la superficie totale du Niger sont désertiques et seulement 11 % des terres sont aptes à l'agriculture. La répartition des terres en fonction des zones agroclimatiques indique la situation suivante :

- → 65 % des terres se trouvent en zone saharienne (pluviométrie annuelle <150 mm);
- → 12 % en zone sahélo-saharienne (150 à 350 mm);
- → 12 % en zone sahélienne;
- → 10,7 % en sahélo-soudanienne où la pluviométrie est >600 mm/an.

Le potentiel en terres cultivables est estimé à 14,5 millions d'hectares dont 270 000 ha de terres irrigables. Sur ce potentiel, environ 6,2 millions de ha sont mis en culture pluviale et 85 700 ha en culture irriguée. Au total, l'utilisation agricole des terres cultivables est estimée à 43 % (CSAO-OCDE / CILSS, 2009).

La production agricole au Niger se pratique dans un contexte marqué par un régime pluvial faible et variable et par une pression forte et croissante exercée sur les terres arables. Les possibilités d'irrigation sont limitées et faiblement exploitées. Elle s'effectue suivant deux (2) systèmes de production : la production pure et la production associée où plusieurs possibilités d'association sont pratiquées.

Face à des conditions aussi difficiles, la plupart des agriculteurs optent pour des systèmes de production végétale basés sur la culture associée du mil, du sorgho et du niébé (haricot africain, *Vigna unguculata*). Tous ces systèmes ont des rendements potentiels faibles, mais ils sont adaptés à la faible pluviométrie. La culture intercalaire permet en outre d'atténuer les risques de production en associant des cultures aux caractéristiques de croissance saisonnières différentes.

Dans la zone du projet, les systèmes de cultures se différencient par leur diversité. En effet, en termes de cultures pures, on peut citer la culture du mil et du sorgho. Pour les associations, il se pratique une diversité : mil-sorgho, mil-niébé, sorgho-niébé, mil-sésame, sorgho-sésame, etc.

Plusieurs systèmes de production sont distingués dans la zone du projet. Au niveau de l'agriculture pluviale, on remarque le système dunaire dans les parties nord des régions de Tillabéri et de Dosso, ainsi que le système des plateaux de l'ouest dans le sud-ouest de la région de Tillabéri et de la majeure

partie de la région de Dosso. On y rencontre aussi un système agropastoral de type extensif où la monoculture du mil est encore prépondérante, mais avec de faibles rendements.

Suite à la croissance démographique, la réduction des jachères est très rapide et les terres de culture s'appauvrissent. L'ensemble du système agraire est fragilisé; les terres sont sensibles à l'érosion éolienne et les mares et cuvettes tendent à s'ensabler (MP/AT/DC/DRDC/Commission Régionale de l'aménagement du territoire, 2015).

La région de Dosso présente également un système de production agricole semi-intensif basé sur une irrigation de contre-saison.

Enfin, on retrouve des aménagements hydro-agricoles associés à un système d'agriculture irriguée dans plusieurs régions, mais l'essentiel des surfaces aménagées se situent dans la vallée du fleuve Niger, dont le système est essentiellement rizicole (MP/AT/DC/DRDC/Commission Régionale de l'aménagement du territoire, 2015).

PRODUCTION AGRICOLE

L'agriculture nigérienne est dominée par les productions pluviales centrées sur les associations céréales (mil, sorgho) et légumineuses (niébé, arachide). Elle se pratique dans la zone sud, mais regroupe près des trois quarts de la population totale. Dans sa grande majorité, l'agriculture nigérienne se pratique sur de petites exploitations familiales sans recours à la mécanisation, parfois en traction attelée, la plupart du temps manuellement. La taille moyenne des exploitations agricoles est de 5 ha pour environ 12 personnes, dont six (6) actifs agricoles.

Les pratiques culturales paysannes sont caractérisées par un faible niveau d'intensification et restent très majoritairement manuelles. Les rendements obtenus sont faibles et très fluctuants. Les rendements moyens sont de l'ordre : 463,89 kg/ha pour le mil, 358,78 kg/ha pour le sorgho, 453,12 kg/ha pour l'arachide et 245,45 kg/ha pour le Niébé (Ministère de l'Agriculture, 2013).

L'agriculture est l'activité principale pratiquée par les populations de la zone d'étude. Les principales spéculations pratiquées dans la zone sont : le mil, le sorgho, le niébé et l'arachide. Les taux de production dans la zone du projet sont respectivement 60 %, 10 %, 23 % et 2 %. Au niveau national, ils sont respectivement de : 47 %, 20 %; 7 % et 1 % (MAG, 2013).

Le mil et le sorgho sont généralement destinés à la consommation, tandis que le niébé et l'arachide sont vendus ou transformés; le premier en couscous et en pâtes, le second en tourteau et en huile. Ces cultures procurent des revenus permettant aux ménages de subvenir à certains besoins de la famille (scolaires, santé et cérémonies).

Le tableau ci-dessous présente la répartition des productions agricoles des différentes régions de la zone du projet comparées au profil national pour la campagne 2014-2015.

Tableau 4-76 Répartition des productions agricoles au Niger, 2014-2015

REGIONS	VARIABLES	MIL	SORGHO	MAÏS	RIZ	FONIO	NIÉBÉ	ARACHIDE	SÉSAME	SOUCHET	VOANDZOU	OSEILLE	GOMBO	OIGNON	TOMATE
Dosso	Superficie	1 246 094	149 390	6 833	6 253	7 243	870 094	81 829	2 279	49	46 243	38 077	249	-	-
	Rendement	609	654	781	1 243	514	296	517	421	424	477	341	890	-	-
	Production	758 732	97 629	5 334	7 774	3 722	257 383	42 319	959	21	22 069	12 971	222	-	-
Niamey	Superficie	33 011	8 296	-	-	-	17 637	1 580	-	-	-	-	-	-	-
	Rendement	502	469	-	-	-	232	237	-	-	-	-	-	-	-
	Production	16 555	3 891	-	-	-	4 096	374	-	-	-	-	-	-	-
Tillabéri	Superficie	1 506 006	435 030	-	3 689		930 952	28 415	13 078	-	9 098	24 746	18 580	-	-
	Rendement	367	295	-	1 507		272	406	422	-	435	133	783	-	-
	Production	553 150	128 325	-	5 558		253 557	11 530	5 517	-	3 954	3 284	14 555	-	-
NIGER	Superficie	7 358 247	3 572 330	12 335	11 016	7 243	5 320 728	778 929	131 576	8 046	70 505	166 619	31 433	2 127	185
	Rendement	451	399	700	1 270	514	298	518	419	2 965	459	358	789	21 171	20 295
	Production	3 321 752	1 425 982	8 635	13 990	3 722	1 586 423	403 365	55 186	23 852	32 384	59 671	24 803	45 039	3 759

Source : Ministère de l'Agriculture, 2013

Dans la zone du projet, 30,9 % des PAP pratiquent uniquement l'agriculture et 59,1% pratiquent à la fois cette activité et l'élevage, faisant de cette occupation la principale dans chacune des régions traversées par la ligne. Le mil, le niébé, le sorgho ainsi que l'arachide se trouvent être les principales cultures agricoles cultivées.

4.4.9.2 ÉLEVAGE

Au Niger, pays sahélien à vocation essentiellement agropastorale, l'élevage constitue la seconde activité des Nigériens après l'agriculture.

Le pastoralisme au Niger représente 11 % du PIB national et 35 % du PIB agricole. La vente des produits de l'élevage place ce secteur en seconde position après l'uranium. L'élevage occupe plus de 87 % de la population et contribue à plus de 15 % du revenu des ménages (INS – NIGER, 2014b) et à plus de 25 % de la satisfaction des besoins alimentaires, ce qui le place en tête des activités contribuant à la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire (Haut-Commissariat à l'Initiative, 2013).

Les systèmes de production d'élevage reposent essentiellement sur les parcours naturels, principale source pour l'alimentation du bétail et qui demeure tributaire de la pluviométrie. En dépit de l'existence de variantes, les systèmes ou modes d'élevage pratiqués dans les différentes régions du pays se classifient en trois (3) grands types d'élevage, soit l'élevage intensif, l'élevage semi-intensif et l'élevage extensif.

Dans le système d'élevage transhumant les éleveurs effectuent aussi bien une transhumance interne qu'une transhumance à l'extérieur des frontières nationales, une pratique dictée par la recherche de ressources pastorales (pâturages, eau et terres salées). Lors de la saison des pluies, les animaux du Niger partent en transhumance en zone pastorale au Mali et au Burkina Faso. Dans les régions de Dosso et de Tillabéri, de nombreux troupeaux sont gardés autour du parc du W (ce qui provoque de fortes tensions) ou vont en transhumance au Bénin. Ceci qui n'est pas sans générer des conflits avec les éleveurs sédentaires et les agriculteurs qui utilisent également les mêmes ressources.

Jadis essentiellement nationale, la transhumance a pris un caractère régional et transfrontalier à travers les pays voisins du Niger. Des mouvements saisonniers de troupeaux transhumants lient annuellement le Niger et le Tchad; le Niger et le Nigéria; le Niger et le Mali; le Niger et le Burkina Fao. En saison sèche, de nombreux troupeaux de la zone pastorale nigérienne, mais aussi des pays limitrophes descendent en zone agropastorale ou en zone pastorale à la recherche des résidus des cultures ou pour exploiter les réserves forestières. Les cures salées constituent également une occasion attractive pour ces nombreux troupeaux. La figure 4-31 présente les principaux couloirs de transhumance au Niger (PRAPS, 2015).

En 2013, les effectifs du cheptel nigérien s'élevaient à plus de 39 millions de têtes ou encore plus de 15 millions d'UBT. La valeur marchande de cet effectif a été estimée à 3 140 milliards de FCFA. Le tableau ci-dessous présente la répartition des effectifs par région dans la zone du projet.

Les régions de Diffa, Zinder et Maradi concentrent environ 50% du cheptel national; viennent ensuite les régions de Tahoua (21 %), Tillabéri (17 %), Dosso (9 %), Agadez (3 %) et Niamey (1 %) (PRAPS, 2015).

Tel que précédemment mentionné, l'élevage constitue une des occupations principales (avec l'agriculture) de 59,1% des PAP dans la zone du projet.

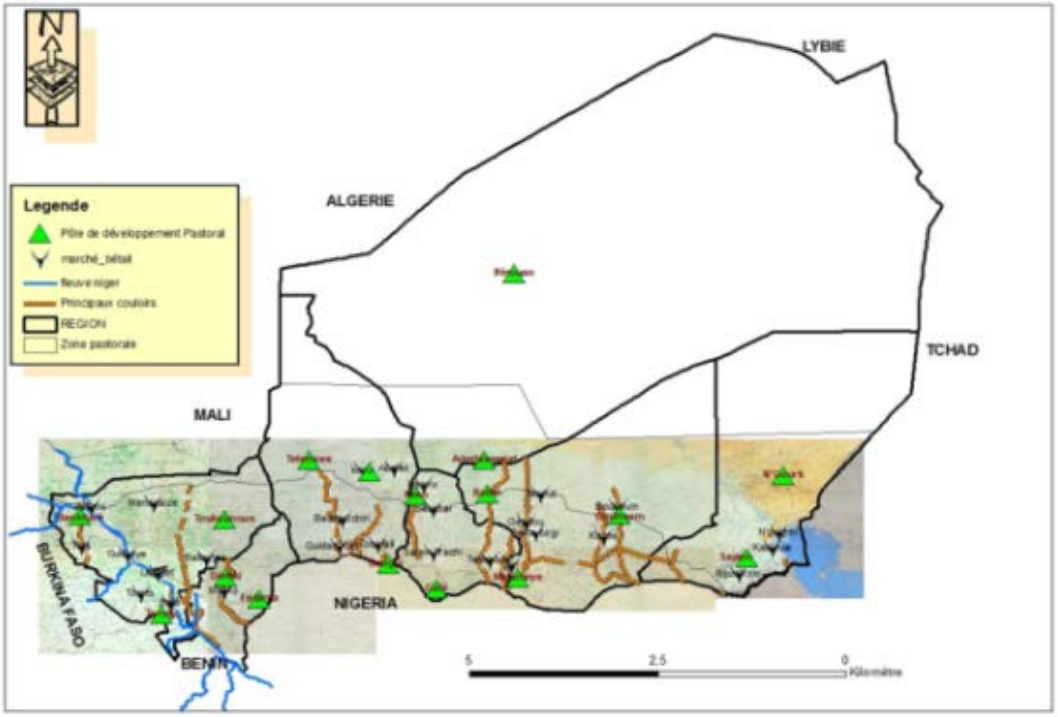
Tableau 4-77 Effectifs du cheptel dans les différentes régions du projet en 2013

REGIONS	BOVINS	%	OVINS	%	CAPRINS	%	CAMELINS	%	ÉQUINS	%	ASINS	%
Dosso	1 108 100	10,3	835 026	7,78	1 117 485	7,81	30 372	1,79	11 690	4,85	145 139	8,55
Tahoua	2 143 149	20,0	2 325 531	21,7	2 646 941	18,5	519,179	30,6	29 200	12,1	438 571	25,8
Tillabéri	2 345 552	21,8	1 508 330	14,0	1 858 056	12,1	92 202	5,43	19 368	8,0	318 451	18,8
Niamey	58 297	0,54	182 723	1,7	103 053	0,72	47	0,0	297	0,12	2 894	0,17
Total Pays	**10 733 314**		**10 732 453**		**14 311 115**		**1 698 110**		**240 901**		**1 697 501**	

Source : Direction de la Statistique au ministère de l'élevage 2013

L'élevage est une activité très importante dans la formation du revenu des familles au Niger. Il procure aux femmes des moyens financiers substantiels (PRAPS, 2015). Dans les familles qui possèdent un nombre important d'animaux, les femmes s'occupent de la transformation des produits laitiers (beurre liquide et fromage sec) et du tannage des peaux. En règle générale, les revenus tirés de la vente de ces produits sont utilisés au profit de toute la famille : achat de fournitures scolaires ou de vêtements pour les enfants, achat de vivres à certaines périodes critiques de l'année, prise en charge des soins médicaux (modernes et traditionnels), etc.

D'une manière générale dans les villages (sédentaires agricoles), la résolution de certains problèmes financiers passe, dans la plupart des cas, par la vente de petits ruminants (chèvres, moutons) et de porcs (dans la commune de Makalondi) engraissés par les femmes. Le gros bétail n'est vendu que pour faire face aux dépenses importantes de la famille ou pour les besoins de renouvellement en cas de vieillissement. Il est à noter que le secteur connaît quelques difficultés, dont l'insuffisance d'aliments de bétail, d'aires de pâturage, de couloirs de passage et de points d'eau pastoraux.



Source : PRAPS, 2015.

Figure 4-34 Axes de transhumance frontalière

4.4.9.3 COMMERCE

Au Niger, le commerce est principalement informel, ce qui fait qu'une grande partie du secteur échappe à la réglementation et aux fiscalités. Une multitude d'intervenants exercent dans ce secteur dont la majorité d'entre eux n'ont aucune spécialisation.

Le commerce est essentiellement pratiqué par les hommes, pour plusieurs raisons dont les principales sont les suivantes :

- → raison économique : le manque de capital consistant exclut d'office les femmes du secteur commercial, particulièrement le commerce formel. En effet, leurs moyens limités ne leur permettent pas de supporter les charges de formalisation (frais d'établissement, constitution des dossiers);
- → raison socioculturelle : même si les femmes ont les moyens et la volonté d'entreprendre le commerce, beaucoup d'entre elles demeurent bloquées par des contraintes socioculturelles notamment, la religion. En effet, il a été constaté que très peu de maris acceptent que leurs épouses abandonnent le foyer pour d'autres activités.

Le commerce occupe une part importante de la population active de la zone du projet de par sa proximité avec le Nigéria et le Bénin. La zone dispose d'importants marchés qui constituent des pôles d'attraction compte tenu de l'importance des transactions commerciales qui s'y effectuent. On peut notamment citer les marchés de Torodi et de Say pour la région de Tillabéri, ainsi que les marchés de Falmey, Boumba, Bella, Gaya pour la région de Dosso. Ces marchés sont les lieux d'écoulement des produits agropastoraux (produits céréaliers, maraîchers, bétail, cuirs et peaux) et manufacturés de consommation courante.

Le commerce occupe le troisième rang après l'agriculture et l'élevage. En dépit de ce classement, il procure à la population de la zone du projet des revenus importants du fait du caractère quotidien de l'activité et concerne outre le commerce proprement dit, mais tous les échanges aussi de produits provenant des deux premières activités. À ce titre, il engage tous les sexes de tous âges. Le secteur du commerce constitue ainsi le moteur de développement de la région à l'étude (MP/AT/DC/DRDC/Commission Régionale de l'aménagement du territoire, 2015 et MP/AT/DC/DRDC/ Conseil Régional de Tillabéry 2015).

4.4.9.4 ARTISANAT

Au plan national on compte une Fédération nationale des artisans; huit (8) fédérations régionales; 43 fédérations sous régionales et plus de 740 organisations professionnelles d'artisans de base (coopératives, associations, groupements, ONG, etc.). Une chambre des métiers est en voie de création et 206 métiers sont répertoriés.

En dehors de la ville de Niamey où le métier d'artisanat est plus organisé, l'artisanat revêt un caractère informel, ce qui traduit le très faible niveau de développement des activités artisanales en région.

Aujourd'hui, le secteur de l'artisanat regroupe un nombre grandissant d'acteurs, constituant ainsi une source de revenus non négligeable pour de nombreuses familles. Si les données chiffrées sur le secteur sont à considérer avec précaution, compte tenu de la nature informelle de nombre d'ateliers et de microentreprises, les dernières estimations du ministère de l'Artisanat évaluaient à plus de 400 000 le nombre de petites entreprises d'artisanat, représentant 600 000 emplois.

Dans la zone du projet on distingue deux (2) types d'artisanat :

- → d'art, qui a trait à la maroquinerie, la forgerie, la sculpture, la bijouterie et qui est d'une manière générale destiné aux touristes;
- → utilitaire, qui concerne la fabrication et/ou la transformation des produits agro-sylvo-pastoraux.

Les différents produits artisanaux sont vendus sur place dans les villages ou dans les marchés hebdomadaires. Le domaine de l'artisanat, bien qu'étant diversifié, souffre de l'insuffisance d'appui. Toutefois, la contribution du secteur artisanal au PIB est estimée à 25 % avec un taux de croissance annuelle évalué à 2,5 % et un taux de valeur ajoutée marchande de 80 % (NIGER 2020, 2014r).

Dans la région de Dosso, plus de 5 000 artisans ont été dénombrés (MP/AT/DC/DRDC/Commission Régionale de l'aménagement du territoire, 2015), regroupés au sein de 21 coopératives et associations. La gamme des activités est diversifiée : la vannerie, la poterie, la maroquinerie, la bijouterie, la couture, la teinture, le tricotage, la menuiserie bois ou métal, la réparation, la transformation des produits agro-sylvo-pastoraux, etc.

4.4.9.5 TOURISME

Le Niger était jadis un pays d'attraction touristique avec 63 000 visiteurs étrangers en 2006. Les activités touristiques généraient des revenus estimés à 32 milliards de francs CFA équivalant à 1,7 % du PIB, et des emplois permanents estimés à plus de 8 700. Cependant, avec l'installation de l'insécurité dans le nord du pays, le secteur tente tant bien que mal de se maintenir. En effet les entraves à l'activité touristique sont nombreuses, elles sont liées à l'insuffisance des infrastructures, l'impraticabilité de certaines pistes et l'insécurité résiduelle (présence de bandits armés et d'AQMI (Al-Qaida au Maghreb islamique) sans évoquer le manque de formation de certains acteurs du secteur (Alghoubas, A. I., 2011).

Au Niger, le premier pôle touristique est incontestablement la région d'Agadez qui jouit d'une grande notoriété sur le marché du tourisme international pour la qualité et la diversité de son potentiel culturel, préhistorique et touristique. Elle constitue un véritable creuset de cultures et de civilisations depuis la préhistoire, dont l'influence a été très importante pour l'ensemble des communautés socioculturelles et ethniques de l'espace nigérien. La région du fleuve Niger, qui se trouve dans la zone du projet, constitue également une région touristique d'envergure notamment pour les sites d'hippopotames d'Ayorou, les girafes de Kouré, le parc W (qui fait l'objet d'études en raison de son statut de réserve de biosphère), les nombreux sites archéologiques et ethnologiques ainsi que le Musée national de Niamey.

Une forte prise de conscience est en cours quant au rôle de la culture et du tourisme dans le développement durable et la lutte contre la pauvreté, notamment à travers la conservation et la valorisation du patrimoine, l'art et l'artisanat.

4.4.10 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

4.4.10.1 INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES

L'accès à l'eau demeure un défi majeur au Niger. Toutefois, le potentiel hydrique et les innombrables efforts du gouvernement avec l'appui des partenaires techniques et financiers ont permis d'améliorer la couverture en eau potable dans le pays. Cependant, la disparité entre les villes et les zones rurales est importante. Les taux de couverture des besoins en eau potable en milieu rural et en milieu urbain enregistrés en 2011 étaient respectivement de 63,7 % et de 72,7 %. Le niveau est toutefois insuffisant pour atteindre la cible des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) fixée à 80 % pour 2015 (MDC/AT – NIGER – 2012).

En effet, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement est un souci quotidien pour la majorité des Nigériens. Pour des millions de Nigériens, dont 50 % a moins de 18 ans et 21 % a moins de 5 ans, les puits simples, l'eau du fleuve Niger ou les mares sont les seules sources d'eau.

L'accès à l'assainissement demeure encore faible avec un taux moyen de 13 %.

Tableau 4-78 Infrastructures hydrauliques

		2009	2010	2011	2012
Ensemble					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	**31 083**	**32 355**	**34 059**	**36 086**
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	**48 781**	**50 361**	**51 232**	**52 211**
	Taux de couverture (%)	**63,72**	**64,25**	**66,48**	**69,12**
Agadez					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	845	849	898	950
	Besoins en Point d'eau modernes (nombre)	874	906	927	1011
Diffa					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	1433	1458	1534	1580
	Besoins en Point d'eau modernes (nombre)	1769	1854	1922	2006
Dosso					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	5305	5629	6005	6821
	Besoins en Point d'eau modernes (nombre)	7171	7392	7527	7347
	Taux de couverture (%)	73,98	76,15	79,78	92,84
Maradi					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	7050	7283	7588	7581
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	10975	11396	11681	12126
	Taux de couverture (%)	64,24	63,91	64,96	62,52
Tahoua					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	4878	5156	5617	5674
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	9003	9261	9320	9627
	Taux de couverture (%)	54,18	55,67	60,27	58,94
Tillabéri					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	5395	5692	5977	6722
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	9128	9381	9562	9653
	Taux de couverture (%)	59,10	60,68	62,51	69,64
Zinder					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	5900	6009	6149	6573
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	9445	9737	10153	10348
	Taux de couverture (%)	62,47	61,71	60,56	63,52
Niamey					
	Points d'eau modernes existants (nombre)	277	279	291	185
	Besoins en Points d'eau modernes (nombre)	416	434	140	93
	Taux de couverture (%)	66,59	64,29	207,86	198,92

Source : DS/MH/E

Source : Direction de la Statistique au Ministère de l'hydraulique et de l'Environnement

4.4.10.2 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le réseau routier régional est constitué de routes bitumées et de routes en terres. Ces routes sont classées en routes nationales et routes non classées. Dans son ensemble, le réseau routier régional est carrossable. Cependant, certains axes se trouvent dans un état de dégradation très avancée, ce qui rend la circulation très difficile surtout en saison de pluies.

En termes de réseaux selon les données du ministère de l'Équipement, le réseau est long de 6364,3 km pour les différents types de route, à savoir les routes bitumées (RB), les routes en terre moderne (RTM), les routes en terre sommaire (RTS), les routes rurales (RR) et les pistes sommaires (PS). Le tableau suivant donne la situation des linéaires.

Tableau 4-79 Nature et linéaires de la zone du projet

RÉGIONS	NATURE DES ROUTES EN KILOMÈTRES					
	RB	**RTM**	**RTS**	**RR**	**PS**	**Total**
Dosso	469,4	614,6	144,0	795,5	843,4	**2 866,9**
Tillabéry	735,8	758,4	287,9	765,6	867,5	**3 415,1**
Niamey	75,0	7,3	0,0	0,0	0,0	**82,3**
Total	**1 280,19**	**1 380,30**	**431,9**	**1 561,1**	**1 710,9**	**6 364,3**

Source : Ministère de l'équipement/Direction du réseau routier, 2014 – Traitement : ICA NIGER.

Entre autres routes importantes existantes dans la zone du projet on peut citer :

- → **Routes bitumées :** Niamey-Say (54 km), Niamey-Makalondi (119 km), Niamey-Kollo (30 km), Niamey-Dosso (136 km) et Dosso-Gaya (150 km);
- → **Route latéritique :** Margou-Gaya (183 km), Kollo-Falmey (50 km), Guitodo-Sembéra (37 km)

4.1.1.1 INFRASTRUCTURES ÉNERGÉTIQUES

Les sources d'énergie disponible dans la zone du projet sont le pétrole, le bois et le charbon de bois, l'électricité et l'énergie solaire à une moindre échelle. La consommation d'énergie par habitant est extrêmement faible au Niger : environ 0,242 tonne équivalent pétrole (tep)/hab./an. En milieu rural, la part du bois et des résidus de l'agriculture et de l'élevage utilisés pour la cuisson est importante et très variable selon les saisons et les régions. La consommation en énergie électrique en 2011 était de l'ordre de 35 kWh par habitant.

La consommation d'énergie primaire au Niger n'a cessé de croître au cours des dernières années et va continuer à croître avec la relance économique. La consommation totale d'énergie primaire était à 0,0183 quadrillion Btu (2010), ce qui positionne le Niger à la 183e place sur l'échelle mondiale. La consommation d'énergie primaire provient essentiellement du pétrole (55 %), suivie par le charbon (24 %) et la biomasse (20 %) (SNV, 2014).

En termes de consommation finale, c'est le secteur résidentiel-tertiaire qui domine le tableau avec 95,1 %, largement devant l'ensemble des secteurs productifs qui représentent 4,9 % du bilan, dont 4,13 % sont attribué au transport; 0,75 % au secteur industrie-mines et enfin 0,02 % à l'agriculture.

La production nationale ne représente que 40 % du total de l'énergie électrique consommée au Niger avec 6 % pour la NIGELEC et 34 % pour la SONICHAR. Ainsi, le Niger importe 60 % de son électricité en provenance de la PHCN. Le taux d'électrification du pays ne dépasse pas encore 10 % aujourd'hui (SNV 2014).

4.1.1.2 INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

Pour relever les défis de l'enclavement, le gouvernement a initié le Projet de Construction de de la voie ferrée Niamey-Dosso (140 km) pour renforcer le secteur de transport et redynamiser l'économie dans une perspective d'intégration sous régionale. En effet, le projet qui date à l'origine de la période coloniale, devrait à travers une boucle ferroviaire, assurer la mobilité des biens et des personnes dans l'espace CEDEAO, particulièrement entre le Togo, le Bénin, le Niger, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire. Ce chemin de fer dont la construction s'est terminée en 2016 est le seul tronçon ferroviaire au Niger. Il sera éventuellement relié au tronçon dans les autres pays visés par cet axe ferroviaire.

Sur plus de 70 % du projet, l'axe de la voie ferrée est positionné à une distance comprise entre 12 et 15 m au Nord-est de l'axe de la RN1. Lors des traversées de zones habitées, l'axe de la voie ferrée se rapproche de l'axe de la RN1. Il est prévu de réaliser quelques traversées routières dans chaque village pour permettre à des véhicules de franchir la voie ferrée sans endommager la plateforme. Au cours de différentes itérations de recherche de tracé « possible », les solutions longues de contournement ont été abandonnées au profit des solutions courtes à l'intérieur des agglomérations.

La vitesse de la ligne est fixée à 80 km /h maximum pour les circulations voyageurs et 60 km / h pour les circulations Fret. Certaines zones particulières pourront être limitées en vitesse (voie posée en terre-plein central de la RN1, traversées de zones urbaines) afin de garantir la sécurité des usagers. La ligne n'est pas électrifiée.

Hormis les gares d'extrémité de Niamey et de Dosso, 2 points de croisement en ligne sont retenus comportant une voie d'évitement de 800m de longueur utile. Le tracé prévoit l'implantation du PK 0 en gare de Niamey pour aboutir au PK 140 en gare marchandises de Dosso (Port sec) (DGGT, 2014).

4.4.10.3 STRUCTURES ET BÂTIMENTS PUBLICS

INFRASTRUCTURES SCOLAIRES

La répartition des infrastructures scolaires au niveau national, et de façon spécifique dans la zone du projet, est présentée dans les tableaux suivants.

Tableau 4-80 Répartition des infrastructures scolaires au Niger

	NOMBRE DE SALLES DE CLASSE AYANT DES MURS						NB DE SALLES CLASSES DONT			TOTAL
	En dur	Semi dur	Banco	Paillotes améliorées	Paillotes ordinaires	indéterminé	Bon / acceptable	Mauvais	Ind.	
Total National	20 745	2 896	2 446	4 587	17 480	0	33 847	14 307	0	48 154
% salle de classe	43,1	6,0	5,1	9,5	36,3	0,0	70,3	29,7	0,0	100

Source : Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales, 2011.

Tableau 4-81 Répartition des infrastructures scolaires dans la zone du projet

		NOMBRE DE SALLES DE CLASSE AYANT LES MURS						NB DE SALLES CLASSES DONT			TOTAL
		En dur	Semi dur	Banco	Paillotes améliorées	Paillotes ordinaires	Ind.	Bon / acceptable	mauvais	Ind.	
Niamey	Total	1 543	533	49	126	520	0	2 243	528	0	2 771
	% salle de classe	55,7	19,2	1,8	4,5	18,8	0,0	80,9	19,1	0,0	100
Dosso	Total	3 114	356	91	501	2 866	0	4 674	2 254	0	6 928
	% salle de classe	44,9	5,1	1,3	7,2	41,4	0.0	67,5	32,5	0,0	100
Tillabéri	Total	3 658	372	615	726	2 908	0	5 737	2 542	0	8 279
	% salle de classe	44,2	4,5	7,4	8,8	35,1	0,0	69,3	30,7	0,0	100

Source : Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales, 2011.

L'analyse de ces données montre que, de manière générale, moins de 50 % des infrastructures scolaires sont en matériaux définitifs. Exception faite pour la capitale Niamey où les infrastructures en dur représentent 55 % des totaux. Le fait le plus marquant, est que, de nos jours encore, plus de 30 % des salles de classes sont en paillottes, qu'il faut reconstruire à chaque entrée scolaire.

Aucune infrastructure éducative n'est située dans la zone du tracé du projet. Cependant, il est à noter que six (6) latrines associées à une école primaire située dans la région de Tillabéri se voient impactées (voir le PAR pour plus de détails).

INFRASTRUCTURES SANITAIRES

Au Niger, la situation sanitaire est caractérisée par une recrudescence des maladies liées à l'eau et au manque d'assainissement. Les infrastructures sanitaires sont insuffisantes et souvent en état de dégradation. La couverture en infrastructures sanitaires diffère fortement entre le milieu urbain et le milieu rural. Il est à relever que malgré les efforts des différents gouvernements, les infrastructures sanitaires demeurent insuffisantes et souvent mal équipées face à une demande en service de santé de base d'une population sans cesse croissante.

Tableau 4-82 Situation des infrastructures de la zone du Projet

Régions	Hôpital National	Hôpital Privé	Cabinet de Soins Spécialisés	Centre Hospitalier Régional	Hôpital de district	Maternité de référence	Centre de santé intégré1	Centre de santé intégre 2	Cases de santé	Salles de soins	Cabinet médical	Clinique	École Santé Publique	Infirmerie de Garnison	École Santé Privée	Cases de Santé non Fonctionnelles	École de Médecine
Dosso	0	0	0	1	4	0	93	29	396	21	0	0	0	0	1	0	0
Tillabéry	0	0	0	1	6	0	147	33	419	13	2	2	0	0	1	15	0
Niamey	2	1	7	1	1	1	27	18	9	68	27	34	2	1	6	2	1
Niger	3	4	8	6	33	3	628	228	2 451	203	41	42	3	30	17	209	1

Source : MSP/DSS/SNIS, 2013.

La situation sanitaire de la zone se résume à l'existence d'infrastructures contenues dans le tableau ci-dessus et se compose de Centres de santé intégrés (CSI), de Cases de santé ainsi que des hôpitaux de district. Le personnel de santé est constitué d'agents de santé tels que les infirmiers et leurs collaborateurs, dont des matrones et des agents de santé communautaire.

Selon le rapport sur le profil et les déterminants de la pauvreté au Niger en 2011 de l'INS (2013), les ratios régionaux se présentent comme suit :

Dosso :

- → Un (1) médecin pour 87 275 hab. contre 10 000 hab. (OMS);
- → Un (1) infirmier pour 5 245 hab. contre 5 000 hab. (OMS);
- → Un (1) sage-femme pour 5 484 femmes en âge de procréation contre 5 000 (OMS).

Niamey :

- → Un (1) médecin pour 6 366 hab. contre 10 000 hab. (OMS);
- → Un (1) infirmier pour 1 672 hab. contre 5 000 hab. (OMS);
- → Un (1) sage-femme pour 1 383 femmes en âge de procréation contre 5 000 (OMS).

Tillabéry :

- → Un (1) médecin pour 18 521 hab. contre 10 000 hab. (OMS);
- → Un (1) infirmier pour 7 717 hab. contre 5 000 hab. (OMS);
- → Un (1) sage-femme pour 5 505 femmes en âge de procréation contre 5 000 (OMS).

Le projet projeté affectera un Centre de santé intégré (CSI) dans la région de Dosso (voir le PAR pour plus de détails).

4.4.10.4 STRUCTURES RÉSIDENTIELLES

Les populations de la zone du projet sont en majorité des sédentaires, vivant dans les villages et hameaux. Au niveau de ces villages, les habitations sont de type traditionnel et regroupées dans la plupart des cas. Cependant on note quelques hameaux de culture, qui se détachent du village mère.

S'agissant de l'habitat, le type traditionnel est largement dominant sur toute l'étendue du territoire. Les constructions sont en général en chaume ou en banco, avec des formes architecturales traditionnelles. Il existe cependant quelques rares bâtiments en matériaux définitifs notamment dans le chef-lieu de communes urbaines et rurales.

Habitat de type traditionnel

Les constructions de type traditionnel sont composées de cases conçues à base de matériaux locaux (banco, pailles, bois) sont les plus dominantes, car elles regroupent le plus grand nombre des ménages. Il convient de noter la qualité des matériaux locaux, notamment les carrières à banco autour des villes de Gaya, Dosso, Birni N'Gaouré, Niamey, Kollo, Say, et dans certains villages de la zone du projet. Cependant dans certaines localités, la qualité du banco ne donne pas entière satisfaction, surtout avec les fortes précipitations enregistrées cette année, où des fissures sur les concessions sont visibles avec cependant beaucoup d'autres qui n'ont pu résister aux intempéries (voir photo, village Tounga dans la région de Tillabéri).



Habitat de type résidentiel

En milieu urbain la moitié des populations loge dans des habitations en matériaux définitifs alors que cette caractéristique de l'habitat est quasi-inexistante en milieu rural. A titre d'illustration, moins de 3% des ruraux vivent dans un logement avec un sol en ciment et moins de 5% dans un logement avec des murs en ciment ou en briques stabilisées (INS, 2013). Des différences en matière de qualité de l'habitat sont également présentes entre les régions du pays, avec Niamey qui abritent une proportion importante de maisons en matériaux définitifs. Dans la zone du projet la ville de Dossso est comptée parmi les centres urbains où le taux de construction en matériaux définitifs est assez élevé.

L'accroissement permanent des populations aussi bien en milieu urbain que rural impose l'usage de nouvelles conditions d'hygiène et d'assainissement. En effet, la gestion des ordures ménagères constitue une préoccupation majeure au niveau des centres urbains de la zone d'étude, notamment la ville de Dosso, Birni, Gaya et la communauté urbaine de Niamey où jonchent dans les quartiers des tas d'ordures servant des refuges à toute sorte d'animaux nuisibles et des nids de développement des moustiques. Le système d'évacuation des eaux usées, limité à quelques caniveaux dans les centres urbains, est de loin inférieur aux besoins et aux préoccupations des populations.

Dans la zone du projet, il n'existe pas assez de latrines publiques. On en retrouve, en effet, que très peu en dehors de celles existant au CSI ainsi qu'à l'école. Ainsi, pour leurs besoins naturels, la plupart des habitants sont obligés d'aller en brousse, car l'accès aux quelques latrines n'est pas pratique. Par pudeur, les habitants préfèrent se rendre sur un espace plus aéré et plus reposant et qu'ils estiment plus salubre et discret plutôt que de faire la queue devant une latrine dans l'attente de leur tour.

4.4.11 UTILISATION DU TERRITOIRE

Le dynamisme démographique dans la zone d'étude a conduit à la modification des modes d'accès à la terre dans toutes les communes concernées par le projet. La transmission successorale de la terre reste toutefois le mode d'acquisition dominant pour la population. Pour les immigrants, l'emprunt reste la principale voie pour accéder à la terre. Cependant, depuis quelques années, la terre a acquis une valeur marchande.

Le prêt : principal mode d'accès des immigrants à la terre

En général, il a lieu lorsqu'un propriétaire dispose d'un patrimoine foncier relativement important. C'est le mode d'accès quasi exclusif des immigrants à la terre. Ce contrat de durée déterminée ou indéterminée, le plus souvent verbal, se passe en général devant témoins dans tous les villages. Les chefs de village sont simplement tenus à témoin ou ne sont pas du tout informés. Il peut se faire avec ou sans contrepartie. Dans la plupart des cas, l'emprunteur est astreint au paiement d'une dîme symbolique. Son paiement témoigne de la reconnaissance morale de l'emprunteur à l'égard du propriétaire. Son acquittement régulier et de façon conséquente constitue la meilleure stratégie pour exploiter le champ aussi longtemps que possible. Il constitue aussi la preuve annuellement répétée du

statut de la terre prêtée. Cette dîme est obligatoire et varie de trois à cinq bottes selon les zones. Son non-paiement, sans motif valable (récoltes mauvaises), représente un non-respect du contrat de prêt et peut entraîner le retrait pur et simple du champ. La terre peut également être retirée lorsque le propriétaire éprouve le besoin de reprendre sa terre.

Dans certains villages, l'emprunteur est aussi tenu d'aller sarcler gratuitement une fois par semaine le champ du propriétaire. Les propriétaires s'attendent aussi à ce que les emprunteurs viennent les aider pour certains travaux (construction de cases, de grenier, etc.). C'est une façon pour eux de mieux consolider les rapports entre prêteur et emprunteur.

Lorsque l'emprunteur décède, ses héritiers peuvent continuer à jouir des droits d'usage sur les champs empruntés en renouvelant le contrat d'emprunt et en payant régulièrement la dîme. Il n'y a donc pas de reconduction tacite du contrat. La pratique du prêt est en train de perdre progressivement de sa vigueur, en particulier pour les nouveaux arrivants.

La vente : une pratique qui se développe dans certains villages

La vente de terres se développe progressivement dans la zone d'étude. Elle s'est développée en raison de l'insuffisance alimentaire que connaissent les populations ces dernières années. La vente se fait en général en présence de témoins parmi lesquels figure presque toujours le chef de village. Elle donne très lieu à l'établissement d'une attestation de vente avec l'avènement des Commissions foncières (COFO) dans beaucoup de villages. Cette pratique de la vente est surtout le fait des chefs de famille les plus économiquement vulnérables qui n'ont pas les ressources nécessaires pour assurer la subsistance de leurs familles dans un contexte d'insuffisance de la production agricole. En général, les droits de propriété foncière liés à la vente ne sont jamais source de conflits parce qu'ils ne sont pas contestés. L'achat de terre confère le droit exclusif de propriété à l'acheteur et les terres achetées peuvent être héritées par les descendants du nouveau propriétaire.

La vente de champs pour raison d'habitation est courante dans les gros villages ou les centres semi-urbains. Cette pratique s'est surtout développée ces dernières années en raison notamment de la demande importante en terrains à bâtir suite à l'augmentation de la population et souvent à l'éclatement des familles.

La vente de champs constitue une décapitalisation définitive pour ceux qui vendent. Pour les acheteurs, elle contribue au contraire à la constitution d'un patrimoine foncier et constitue une stratégie d'investissement qui entraîne l'extension de la propriété foncière. Toutefois, le développement de cette pratique conduit à terme à l'exacerbation des inégalités foncières et socio-économiques au sein des villages. Cependant, l'achat de terres de culture est le moyen quasi exclusif pour les migrants d'accéder à la propriété foncière lorsqu'il n'y a plus de prêt.

4.4.12 ASPECTS LIÉS AU GENRE

Jusqu'en 2002, le genre était une notion diffuse et très diversifiée au Niger alors que jusque-là, l'implication des femmes au développement était une réalité. À cet effet, le ministère a amorcé un processus de diagnostic et d'intégration du genre dans les politiques et programmes/projets sectoriels en 2006 auprès de neuf ministères techniques à travers le projet Initiative Genre au Niger, avec l'appui du Fonds des Nations Unions pour la Population.

Les femmes représentent plus de 50 % de la population du pays qui, par ailleurs, est caractérisée par une extrême jeunesse; 54 % de la population a moins de 15 ans et 66 % a moins de 25 ans.

Dans la zone du projet, autrement dit dans les trois (3) régions de Dosso, Tillabéry et Niamey, les femmes représentent 50,32 % de la population estimée en 2012 à 1 020 245 habitants sur un total de 2 027 158 habitants.

Ces dernières contribuent au développement par la réalisation d'activités dans tous les secteurs : économique, social et culturel. Cette contribution se réalise en grande partie dans le milieu rural où la femme s'occupe des travaux de reproduction (puisage de l'eau, corvée de bois, préparation de repas, éducation des enfants, etc.). Elle s'adonne à des activités génératrices de revenus telles que l'agriculture, l'élevage, l'artisanat, le petit commerce, etc. En moyenne, la femme en milieu rural

consacre près de 17 heures par jour à ces activités précitées (Ministère de la promotion de la femme et de la protection de l'enfant/Direction de la Promotion de la femme, 2014). La situation de la femme n'a pas beaucoup évolué malgré les déclarations et engagements des hommes politiques et les partenaires au développement (MCC, 2014).

Au plan juridique, les femmes sont sujettes aux règles régissant la vie familiale qui s'inspirent de trois (3) sources de droit :

- → le droit coutumier;
- → le droit islamique;
- → le droit moderne (code civil) avec une prédominance des deux (2) premiers en ce qui concerne le mariage et les règlements de différends conjugaux.

Les hommes sont dans la plupart des cas chefs de ménages. À ce titre, ils continuent toujours à jouer un rôle primordial dans la conduite du foyer puisqu'ils disposent des moyens et pouvoirs économiques plus importants que ceux de la femme.

En effet, malgré les changements enregistrés au niveau du genre, les femmes, quoique représentant plus de 50 % de la population (Commune Urbaine de Dosso, 2014), restent confinées dans des conditions de vie peu reluisantes. Ces dernières continuent toujours à s'occuper des corvées domestiques telles que la recherche d'eau et de bois, ont un accès difficile et timide aux crédits ainsi qu'aux postes de responsabilités, ce qui a pour conséquences un plus fort taux de pauvreté que chez les hommes et un vieillissement plus rapide.

4.4.13 GROUPES VULNÉRABLES

Dans la zone du projet, il n'existe pas de réfugiés. Toutefois, dans la partie nord de la région de Tillabéry, à Mangaizé (Ouallam) et à Ayorou, il existe des camps de réfugiés qui comptent des milliers de Maliens ayant quitté leur région d'origine de Ménaka et Gao. Ils sont accueillis par les autorités nigériennes pour des raisons humanitaires depuis plusieurs années. Ils vivent en parfaite symbiose avec les autochtones nigériens.

Sur le plan de la pauvreté, le Niger est classé parmi les Pays les moins avancés et est éligible à l'initiative Pays pauvres très endettés. Le phénomène de la pauvreté s'est amplifié dans les années 1990 avec une détérioration continue des conditions de vie des ménages. Un ménage pauvre est celui dans lequel la consommation annuelle par tête est inférieure au seuil de pauvreté qui est de 182 635 FCFA par personne/an – en d'autres termes, un ménage où le niveau de vie est d'environ 500 FCFA/jr/personne. Le taux de pauvreté est plus élevé en milieu rural où plus de la moitié des individus est pauvre et la forte concentration qui le caractérise fait que neuf (9) personnes pauvres sur 10 vivent en milieu rural (INS – NIGER/Banque Mondiale, 2012). La zone du projet ne fait pas exception au reste du pays où la majeure partie de la population vit en milieu rural.

Dans les régions de Dosso, Tillabéri et Niamey, les taux de pauvreté étaient respectivement estimés à 66,9 %, 71,7 % et 27,8 % en 2011 lorsqu'il était en moyenne de 59,5 % au niveau national (INS, 2005).

La productivité végétale sur laquelle reposent l'agriculture et l'élevage subit les effets des aléas climatiques. Combiné au faible contrôle des ressources en eau, à une organisation limitée des producteurs, à un accès restreint à la machinerie et aux intrants et au déclin de la fertilité des sols, les secteurs clés de l'économie montraient, des rendements faibles et fluctuants (INS – NIGER, 2011a).

Tableau 4-83 Population selon l'indice de pauvreté

POPULATION	2007/2008 (ENBC)	2011 (ECVMA)
Non pauvre	40,5	51,8
Pauvre	59,5	48,2
Ensemble	100	100

REGIONS	Statut de pauvreté (%)					
	2005(QUIBB)		2007/2008(ENBC)		2011(ECVMA)	
	PAUVRE	NON PAUVRE	PAUVRE	NON PAUVRE	PAUVRE	NON PAUVRE
DOSSO	67,3	32,7	66,9	33,1	52,9	47,1
TILLABERY	68,9	31,1	71,7	28,3	56	44
NIAMEY	27,1	72,9	27,8	72,2	10,2	89,8
NIGER	**62,1**	**37,9**	**59,5**	**40,5**	**48,2**	**51,8**

Source : INS – NIGER, 2014a.

À la lecture de ce tableau, il est possible de constater que sur les trois (3) périodes de référence des enquêtes sur la pauvreté dans la zone du projet la majorité des ménages résidant dans deux (2) des trois (3) régions traversées par le projet étaient pauvres, voire même très pauvres, dépassant même la moyenne nationale : 52,9 % et 56 % des ménages respectifs de Dosso et de Tillabéry étaient considérés comme pauvres en 2011, alors qu'au plan national 48,2 % des ménages se retrouvaient dans cette situation (INS – NIGER/Banque Mondiale, 2012).

Par ailleurs, le visage féminin de la pauvreté et des inégalités au Niger est reflété par un accès beaucoup plus limité aux facteurs de production (foncier, capital) et au savoir (éducation, alphabétisation). Seuls 4,6 % des ménages dirigés par des femmes possèdent un champ. Toutefois, l'Indice d'inégalité de genre (INS – NIGER/PNUD, 2013) est passé de 0,807 en 2008 à 0,724 en 2011 ce qui dénote une amélioration de leur situation.

Le Niger présente une grande diversité socioculturelle avec différents grands groupes ethniques ayant chacun ses coutumes, ses valeurs et structures traditionnelles. Ces facteurs identitaires se combinent avec la religion majoritaire qui est l'Islam, le droit moderne, les données économiques régionales et les tendances écologiques pour déterminer localement le statut et la situation des personnes que sont particulièrement les femmes et des jeunes. Cette diversité entraîne bien évidemment une grande variabilité du statut de la femme, mais aussi des autres groupes sociaux, d'une région à une autre et parfois au sein d'une même région, d'un sous-groupe à l'autre. Les femmes et les jeunes représentent les groupes les vulnérables.

De manière générale les femmes, tout comme les jeunes (filles et garçons), ne participent pas sinon peu aux grandes décisions de la famille concernant notamment la répartition des charges de travail (où la femme fournit des efforts considérables pour assurer les travaux ménagers, les corvées de bois, d'eau et joindre les centres de santé), l'accès limité des femmes et des jeunes aux retombées financières de la vente des biens de la famille (produits agricoles, animaux, produits de pêche etc.). Les femmes, tout comme les jeunes, font face à de grandes difficultés au niveau de l'accès à la terre, une pratique culturelle discriminatoire à l'égard des femmes.

Parmi les ménages affectés, un (1) seul a à sa tête une femme à titre de chef. Ce ménage est situé dans la région de Tillabéri. Certains chefs de ménages se voient également aux prises avec un handicap ou une maladie chronique. Ce nombre est notamment important dans la région de Tillabéri où respectivement 21 chefs sur 76 se retrouvent dans cette situation. Cette particularité est également retrouvée chez quatre (4) chefs des 32 ménages affectés de la région de Dosso.

Tableau 4-84 Population selon l'indice de pauvreté

VULNÉRABILITÉ	RÉGION			
	DOSSO	NIAMEY	TILLABÉRI	TOTAL
Caractéristiques du chef de ménage (nombre)				
Femme	0	0	1	1
Veuf	0	0	0	0
Enfant[1]	0	0	0	0
Handicapé ou avec des problèmes de santé	4	1	21	26
Nombre de ménages ayant au moins une personne avec un handicap[2]	1	0	9	10
Nombre de ménages répondants	32	2	75	109
Nombre de ménages non répondants	0	0	1	1
Nombre total des ménages	32	2	76	110

Notes : [1] : La catégorie « Enfant » signifie un chef de ménage âgé de 18 ans et moins.
[2] : Personnes autres que le chef de ménage.

Par ailleurs, quelques ménages ont aussi un ou des membres (autre que le chef) souffrant d'un handicap. La région de Tillabéri compte neuf (9) ménages dans cette situation, alors que celle de Dosso n'en compte qu'un (1) seul.

Enfin, plus de 95 % des ménages affectés de chacune des régions concernées n'ont d'autres parcelles que celle traversée par l'emprise. En fait, sur les 110 ménages affectés par le projet, seulement quatre (4) possèdent une autre parcelle que celle retrouvée dans l'emprise.

4.4.14 GROUPES ETHNIQUES ET RELIGIEUX

On distingue trois religions pratiquées dans la zone du projet, à savoir l'islam, le christianisme et l'animisme. Les populations de la zone sont majoritairement (plus de 98,6 %) musulmanes, bien que les croyances et pratiques traditionnelles (lieux sacrés, sacrifices, etc.) soient encore connues et respectées dans certaines localités. Il n'existe pas de village administratif dans les régions concernées sans au moins une mosquée de prière. Cependant, il est à préciser qu'il existe plusieurs confréries musulmanes.

Les villages sont généralement mono-ethniques, avec des relations hiérarchiques bien établies fondées sur les générations et l'ancienneté de la présence des familles dans le village. Les principaux groupes ethniques présents dans la zone du projet sont les Haoussas, les Zarma-Sonraïs, les Peulhs, les Gourmantchés et les Touaregs.

Au niveau de la zone du projet, 67,3 % des PAP sont des Peul, alors que 16,4 % sont des Djerma. Par ailleurs, quelques personnes affectées sont des Haoussa, soit 8,2 %.

Quant aux groupes religieux, la religion dominante parmi les ménages affectés des trois (3) régions concernées par le projet est l'islam, pratiquée par 96,4 % des PAP. Seulement 3,6 % des ménages affectés se disent chrétiens.

4.4.15 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Le Niger a ratifié la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de l'UNESCO le 23 décembre 1974.

En 2015, le Niger comptait trois (3) sites inscrits au patrimoine mondial. Il s'agit du centre historique d'Agadez, situé sur les franges sud-est du désert du Sahara (site culturel) à environ 1 000 km de Niamey, le parc national du W du Niger à 150 km de Niamey (site naturel), et les réserves naturelles nationales de l'Aïr et du Ténéré au nord du pays, à environ 1 500 km de Niamey.

Le pays a également soumis 18 sites à la liste indicative, dont neuf (9) culturels, six (6) naturels et trois (3) mixtes. Parmi ces derniers, six (6) sont situés dans la zone du projet comme le présente le tableau

ci-dessous. Cependant, un seul sera affecté dans le cadre du projet. Il s'agit de la zone Girafe située à 60 km à l'est de Niamey, qui s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres d'est en ouest à cheval entre la région de Dosso et de Tillabéri.

Tableau 4-85 Sites inscrits sur la liste indicative

SITE	DEPARTEMENT	TYPE	DATE	COORDONNEES
Palais du Zarmakoye de Dosso	Dosso	Culturel	2006	13° 02′ 53″ Nord 3° 11′ 49″ Est
Parc national du W, sites archéologiques	Say	Culturel	2006	12° 30′ Nord 2° 30′ Est
Zone Girafe	Kollo, Boboye, Filingué	Naturel	2006	13° 20′ 46″ Nord 2° 41′ 46″ Est
Le fleuve Niger, les îles et la vallée	Tillabéri, Niamey	Mixte	2006	-

Source : UNESCO 2015

Le fleuve Niger constitue tout au long de son parcours un cadre exceptionnel avec un paysage diversifié et un patrimoine culturel riche et varié. Il dispose également d'un potentiel en ressources naturelles, culturelles et archéologiques pouvant contribuer substantiellement au développement du pays. Dans la zone du projet, la zone du parc national du W du Niger classé site naturel est envisagé à être nommé en site mixte avec la présence de sites préhistoriques notamment paléolithiques le long de la Mékrou ; les vestiges de la Casbah de Koulen et une soixantaine de sites dissimulés à l'intérieur du parc. Sur le plan culturel, le Parc du W du Niger, province archéologique peu connue jusqu'alors, s'avère un haut lieu de la Préhistoire en région sahélienne (Ministère de la Culture, des Arts et de la Communication, 2006).

La région du W a joué depuis des temps immémoriaux un rôle attractif pour les nombreuses populations préhistoriques et historiques qui s'y sont succédé. Les sites archéologiques, les vestiges des sépultures «royales», les enceintes fortifiées en pierre et les lieux sacrés sont le signe de la diversité culturelle qui caractérise ce milieu de façon ininterrompue depuis 200 000 ans (Amadou, B. et al., 2011). La partie nord de la réserve est marquée par la présence de nombreux artéfacts témoignant d'une occupation humaine ancienne. Après les bifaces de pierre taillée du Paléolithique apparaissent les outils plus travaillés et complexes du Néolithique : pointes et haches de pierre polie, céramiques, et ce jusqu'à la période protohistorique et l'histoire récente, sont disséminés un peu partout sur le W.

Environ une centaine de sites archéologiques ont été identifiés dans la seule partie nigérienne du W par les spécialistes de l'Institut de Recherche en sciences humaines de l'Université Abdou Moumouni. Lors d'un inventaire, une équipe d'archéologue a découvert en 2002 la statuette de terre cuite protohistorique, baptisée «Vénus du W », emblème de la présence séculaire et de la légitimité de l'Homme avec sa culture.

Bien qu'aucun site archéologique n'ait été découvert dans l'emprise du projet, des vérifications aléatoires et sporadiques devront être effectuées aux emplacements des pylônes afin de s'assurer qu'aucun élément ou site lié au patrimoine culturel n'est impacté.

Les enquêtes et consultations menées lors de la rélisation de l'EIES et du PAR ont révélé qu'aucun site sacré ou patrimonial n'est affecté par le tracé de la ligne. Par ailleurs, une tombe a été repérée et devra être déplacée.

4.4.16 PAYSAGE ET ASPECTS VISUELS

Le paysage de la zone du projet est caractérisé par plusieurs grands ensembles.

Les plateaux: Ils sont présents dans toute la zone, et sont constitués d'un ensemble de plateaux dunaires occupés essentiellement par les champs dunaires [cultures céréalières] avec une couverture ligneuse très éparse, et les plateaux cuirassés qui abritent les quelques reliques de brousses combrétacées rencontrées dans la zone (brousse tigrée/dégradée dans la zone de Torodi et le plateau de Kouré, des brosses denses et dégradées dans la zone de Gaya). Les plateaux occupent une bonne partie de l'espace.

Les dallols : Présents dans la partie est et centrale de la zone du projet (région de Dosso), les dallols sont des dépressions dunaires, caractérisées par un écoulement temporaire en saison de pluie et le maintien d'un chapelet de mares en saison sèche. Une rupture de pente les sépare des plateaux, formant ainsi deux entités distinctes du point de vue morphologique. Ainsi, par le caractère de leur sol et de l'humidité du milieu, ils présentent notamment une unité physionomique caractéristique dans le paysage aérien de la zone.

En effet, les zones de confluence de ces vallées avec le fleuve renferment une diversité d'habitats favorables pour le maintien de la diversité faunique et floristique. À titre d'exemple, la plus grande rôneraie du Niger et le peuplement le plus important d'un seul tenant en Afrique de l'Ouest avec une superficie de plus de 30 000 ha est localisée au niveau du dallol Maouri. Cette richesse et cette diversité constituent aussi le support de plusieurs activités socioéconomiques dans la zone

La vallée du fleuve : La zone est traversée par le fleuve Niger. En suivant le profil transversal de la vallée, on distingue; des cuvettes inondables réservées à la riziculture et les cultures de décrue. C'est aussi la zone de prédilection des oiseaux d'eau; les terrasses alluviales sur terrains plats où se pratiquent les cultures pluviales. Elles abritent par endroit, des grands arbres, à des densités non négligeables, tels *Ferderhbia alba, Balanites eagyptiaca Piliostigma reticulatum, Parkia biglobosa, Bombax costatum, Hyphaene thebaica, et Parinari microphylla.*

5 CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ÉTUDE

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 aux niveaux communautaire et national (Niger) ainsi que les dispositions des textes juridiques (internationaux et nationaux) et le cadre institutionnel qui peuvent être concernés par le projet.

5.1 CADRE POLITIQUE

Au Niger, la protection de l'environnement est une priorité du Gouvernement qui l'a précisée dans la constitution du 25 novembre 2010 et dans plusieurs documents de politique et de stratégie. En effet, la constitution du 25 novembre 2010 stipule en son article 35 que « Toute personne a droit à un environnement sain » et que « L'État a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures ». Notons que, dès 1998, a été élaboré le Plan national de l'environnement pour un développement durable (PNEDD), qui tient lieu d'Agenda 21 pour le Niger. Le PNEDD établit les objectifs de la politique nigérienne en matière de protection de l'environnement et de développement durable. Son but est de mettre en œuvre les trois Conventions post Rio en mettant en place les conditions favorables à l'amélioration à long terme des conditions de vie de la population et du développement économique du pays.

Par ailleurs, avec le PDES 2012-2015 « le Niger renoue véritablement avec l'exercice de planification économique après plusieurs décennies d'affaiblissement de la fonction de planification ». Fondé sur les ambitions profondes du Programme de Renaissance du Niger, dont il constitue le principal instrument de mise en œuvre à court et moyen termes, le PDES 2012-2015 s'appuie sur la Déclaration de Politique Générale du Premier Ministre (juin 2011) dont il tire sa substance, ses principales orientations et ses axes stratégiques. En outre, la Déclaration de Politique Générale du Premier Ministre en date du 10 juin 2016, qui découle du Programme de Renaissance II, réaffirme ces ambitions.

Outre les documents de politiques et stratégies communautaires et nationaux en matière de protection de l'environnement ci-haut cités, le projet s'inscrit dans le cadre de :

- → la stratégie et le plan d'actions sur les énergies renouvelables, adoptés en janvier 2004;
- → la stratégie sur l'énergie domestique adoptée en 1989, dont les objectifs fondamentaux visaient à assurer durablement, au moindre coût économique, écologique et social, l'approvisionnement des consommateurs urbains et ruraux en énergie domestique, d'une part, et mettre en place des modes de gestion durable des ressources naturelles exploitées pour approvisionner en bois énergie les villes, d'autre part;
- → la politique en matière d'environnement et de développement durable au Niger adoptée en septembre 2016 couvre toutes les dimensions clés du développement portant sur les aspects techniques, institutionnels et organisationnels, le renforcement des capacités et la mobilisation de ressources, notamment intérieures. Elle définit la vision, les objectifs et les principes de mise en œuvre et s'articule autour de quatre axes stratégiques d'intervention à savoir :
  - la Gouvernance du secteur;
  - la Gestion durable des terres et des eaux;
  - la Gestion durable de l'environnement;
  - la Gestion de la diversité biologique;
- → le Programme national de référence d'accès aux services énergétiques approuvé par le Gouvernement de la République du Niger par décret N° 2010-004 du 4 janvier 2010.

En outre, la prise en compte des préoccupations environnementales a aussi été exprimée à travers plusieurs autres plans, programmes, politiques et stratégies (au niveau communautaire et national).

Le tableau 5-1 donne un aperçu des principales dispositions qui peuvent être mises en œuvre dans le cadre de ce projet.

Tableau 5-1 Politiques et stratégies régionales et nationales applicables au projet

INTITULÉ DU DOCUMENT DE POLITIQUE/STRATÉGIE	OBJECTIFS	PRINCIPALES DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LE CADRE DE CE PROJET
Politique environnementale de la CEDEAO Adoptée le 19 décembre 2008 à Abuja par l'acte additionnel a/sa.4/12/08	Orienter les futures actions de l'institution en matière de protection, de concertation et de gestion rationnelle et durable de l'environnement et des ressources naturelles.	Les états sont invités à mettre en cohérence leur politique environnementale nationale avec celle de la CEDEAO, à procéder à la réalisation systématique d'études et d'évaluations environnementales pour toute activité ayant un impact potentiel sur l'environnement et à harmoniser les cadres juridiques nationaux de protection de l'environnement.
Politique commune d'amélioration de l'Environnement de l'UEMOA de 2007.	Imposer un cadre de réalisation d'évaluations environnementales chez les États.	L'article 9 dispose que « l'Union et les États membres s'engagent à réaliser de façon systématique, les études et évaluations environnementales préalables à toute politique, tout investissement ou toute action susceptible d'avoir un impact sur l'environnement ».
Politique de prévention des catastrophes de la CEDEAO Adoptée le 19 janvier 2007	Promouvoir l'intégration de la réduction des risques dans les politiques, plans et programmes de développement des États membres de la CEDEAO et renforcer la contribution de la réduction des risques de catastrophe à la paix, à la sécurité et au développement durable de la sous-région.	Cette politique a donné lieu à la mise en place au sein de la Commission de la CEDEAO, d'un Fonds Spécial de Secours d'Urgence Humanitaire.
Programme d'action sous-régional de réduction de la vulnérabilité en Afrique de l'Ouest (PASR/RV/AO) élaboré en 2011	Développer et renforcer les capacités de résilience et d'adaptation dans la sous-région pour faire face aux changements climatiques et aux phénomènes climatiques extrêmes.	Le Programme s'attaque aux fondamentaux de la pauvreté et contribue à l'atteinte des Objectifs 1 et 7 des OMD. Cependant, il n'est pas encore mis en œuvre par les États membres de la CEDEAO.
Politique régionale sur l'accès aux services énergétiques des populations rurales et périurbaines pour l'atteinte des objectifs du millénaire. Adoptée le 12 janvier 2006	Cette politique vise à apporter à travers des programmes d'investissements spécifiques: un accès aux combustibles domestiques pour la cuisson à l'ensemble des habitants de la Région, tant du monde rural que périurbain, un accès aux services productifs dans les villages et en particulier de force motrice, pour accroître la productivité du travail des actifs dans les zones rurales et la qualité des services communautaires, un accès à un service électrique (a) Pour les populations périurbaines et urbaines; (b) En zone rurale, et ce, en assurant (i) la modernisation des services sociaux de base - santé, éducation, approvisionnement en eau potable, communication, éclairage, etc. (ii) l'accès au service d'éclairage, audiovisuel, télécommunications, aux populations qui y vivent (iii) la couverture des populations - localités isolées par des approches décentralisées.	Cette politique a pour objet d'accroître l'accès aux services énergétiques modernes et permettra, à l'horizon 2015, au moins à la moitié de la population, d'accéder aux services énergétiques modernes.

INTITULÉ DU DOCUMENT DE POLITIQUE/STRATÉGIE	OBJECTIFS	PRINCIPALES DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LE CADRE DE CE PROJET
Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest (DSRRP) Élaborée en 2008,	Agir en complément aux Documents nationaux de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) qui ont des insuffisances. Mieux recentrer les programmes régionaux et en accroître les bénéfices pour les pauvres, à en améliorer la visibilité et l'utilité pour les pays et à faire de l'intégration régionale un vrai catalyseur de la lutte contre la pauvreté dans la sous-région.	La DSRRP- AO s'effectue à travers le Programme Économique Régional de l'UEMOA et le Programme d'Action Prioritaire de la CEDEAO.
Programme national de Référence d'Accès aux Services Énergétiques (PRASE) Approuvé par le Gouvernement de la République du Niger par décret n° 2010-004 du 4 janvier 2010,	Contribuer à la réduction de la pauvreté et à l'atteinte des OMD.	Amélioration de l'Accès aux Services Énergétiques (ASE) des populations nigériennes notamment celles vivant en milieu rural, dans une perspective durable.
Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) lancé en 2001	Lutter contre la pauvreté et de contribuer au développement socio-économique de l'Afrique, notamment par la protection de l'environnement. Le NEPAD a développé une initiative spécifique dédiée à l'environnement connue sous l'appellation « **Initiative environnement** ».	De façon synthétisée, le NEPAD centre son action sur la lutte contre la pauvreté et son Initiative environnement prend à son propre compte les quatre conventions environnementales internationales suivantes : 1. La Convention cadre des Nations Unies sur la lutte contre la désertification; 2. La Convention des Nations Unies sur les changements climatiques; 3. La Convention sur la diversité biologique; 4. La Convention de RAMSAR (Iran) relative aux zones humides d'importance internationale.
Accord de Paris de 2015 en vertu de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	Accord conclu le 12 décembre 2015 au cours des travaux de la 21e Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (COP-21), laquelle s'est tenue à Paris.	Le Niger a signé cet accord le 22 avril 2016. L'Accord constitue une riposte efficace et progressive de la communauté internationale face à la menace pressante des changements climatiques dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.
PNEDD de 1998	Mettre en œuvre les trois (3) Conventions Post Rio que sont : la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique ; la Convention cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique; la Convention Internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou par la désertification, particulièrement en Afrique.	Le PNEDD poursuit quatre sous-objectifs complémentaires : 1. assurer une gestion rationnelle des ressources naturelles − dans le cadre de la lutte contre la désertification − en favorisant une approche plus globale (systémique) de la question; 2. intégrer les préoccupations environnementales dans la définition des politiques, programmes et projets mis en place dans chacun des principaux secteurs du développement; 3. favoriser l'implication, la responsabilisation et la participation des populations dans la gestion des ressources et de leur espace vital; contribuer à la préservation et à l'amélioration de leur cadre de vie; 4. favoriser le développement d'un partenariat efficace entre les acteurs.

INTITULÉ DU DOCUMENT DE POLITIQUE/STRATÉGIE	OBJECTIFS	PRINCIPALES DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LE CADRE DE CE PROJET
Déclaration de politique générale du Gouvernement du 16 juin 2011	Définir les axes de l'orientation politique	Dans le domaine énergétique (minier et pétrolier), l'orientation du gouvernement s'inscrit dans la loi Fondamentale qui a prescrit que l'exploitation des ressources minérales et pétrolières devrait s'inscrire dans la perspective d'un développement durable.
Plan de Développement Économique et Social (PDES) 2012-2015	Assurer la cohérence et la coordination de l'ensemble des cadres d'orientation du développement. Cinq axes stratégiques sont identifiés pour relever les défis et les enjeux de développement économique et social : la consolidation de la crédibilité et de l'efficacité des institutions publiques ; ii) les conditions de durabilité d'un développement équilibré et inclusif iii) la sécurité alimentaire et le développement agricole durable ; iv) la promotion d'une économie compétitive et diversifiée pour une croissance accélérée et inclusive et v) la promotion du développement social. Le PDES représente le cadre de référence en matière de développement économique et social sur la période 2012-2015 pour le Niger.	De par ses cinq axes stratégiques, retenus qui constituent ses fondements, le PDES vise principalement une accélération de la croissance et une amélioration sensible des conditions de vie des populations nigériennes
Programme de renaissance	Assurer la promotion de la bonne gouvernance et du développement économique et social durable de la population nigérienne	Les interventions du programme s'articulent autour des questions suivantes : Questions politiques et la gouvernance ; Questions économiques et financières ; Questions sociales et culturelles de l'aménagement du territoire. Les stratégies sectorielles constituent une déclinaison des dix résultats stratégiques dont le Résultat Stratégique n° 3 : « la préservation et la gestion des ressources environnementales sont renforcées » ; le Résultat stratégique n° 8 : « la croissance économique est forte et soutenue ».
Stratégie nationale et plan d'action de renforcement des capacités du Niger pour la gestion de l'environnement national et mondial (2007)	Déterminer les besoins et priorités en matière de renforcement des capacités nécessaires à la protection de l'environnement, en tenant compte des trois conventions post Rio ainsi que des autres Accords Environnementaux Multilatéraux.	Elle appelle à la mise en place d'un cadre juridique favorisant l'utilisation durable et le partage juste et équitable des ressources naturelles ainsi que le développement et le renforcement des capacités scientifiques et techniques et le transfert de technologies.
Stratégie nationale et plan d'action en matière de changements et variabilité climatiques (2003)	Contribuer à la stabilisation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (ratifiée par le Niger en juillet 1995)	La stratégie a, entre autres, comme orientations stratégiques «l'amélioration de la connaissance du potentiel productif et la promotion d'une gestion durable des ressources naturelles et la réduction de la pression sur les ressources ligneuses ».

INTITULÉ DU DOCUMENT DE POLITIQUE/STRATÉGIE	OBJECTIFS	PRINCIPALES DISPOSITIONS APPLICABLES DANS LE CADRE DE CE PROJET
Stratégie nationale et le plan d'action sur la diversité biologique adoptée en 2000	Assurer la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. Le document de la Stratégie (pris en application de la CDB ratifiée en juillet 1995) constitue pour le Niger un cadre de référence et de planification de toutes les actions en cours et à venir en matière de diversité biologique.	La Vision du Niger en matière de diversité biologique est : « Pour une société consciente du rôle et des enjeux liés à la diversité biologique, convaincue de ses responsabilités envers les générations futures, et déterminée à utiliser les ressources de manière durable ». Le Plan d'Actions est constitué d'un ensemble de programmes et projets dont le **P.1** : « Développement et promotion **des sources d'énergie alternatives** ».
Politique Nationale de Gestion sur les Zones Humides	Assurer « la conservation, la valorisation et la gestion durable des écosystèmes des zones humides et de leur diversité biologique ».	La politique nationale sur les zones humides impose la tenue d'une étude d'impact environnemental pour tout projet susceptible de modifier le milieu écologique de ces zones humides. La gestion des zones humides doit mettre l'accent sur l'importance de la surveillance, du suivi et de l'évaluation environnementale stratégique, en particulier pour le secteur des industries extractives

5.2 CADRE JURIDIQUE

La protection de l'environnement constitue l'une des dimensions essentielles du développement durable et par conséquent figure au nombre des préoccupations et priorités, consacrées par plusieurs Conventions signées et ratifiées par le Niger et des textes juridiques nationaux, dont la Loi Fondamentale de la République du Niger[1] en ses articles 35 et 37.

Le présent sous chapitre fait une présentation synthétique des instruments juridiques internationaux signés et ratifiés par le Niger ainsi que des textes législatifs et réglementaires nationaux en matière de protection de l'environnement et d'Étude d'Impact sur l'Environnement.

5.2.1 CADRE JURIDIQUE INTERNATIONAL

Conformément à la Constitution du 25 novembre 2010 de la République du Niger, « les traités ou accords régulièrement ratifiés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois nationales », sous réserve pour chaque accord ou traité de son application par l'autre partie»[2].

Aussi, le Niger a signé et ratifié plusieurs accords et conventions internationaux qui consacrent la protection de l'environnement et/ou les principes d'ÉIES. Le tableau suivant donne les détails de certains accords et conventions qui peuvent être concernés par la présente étude.

[1] Il s'agit de la Constitution du 25 novembre 2010, promulguée suivant décret n° 20754/PCSRD du 25 novembre 2010.
[2] Art. 171 de la Constitution du 25 novembre 2010.

Tableau 5-2 Aperçu synthétique du cadre juridique international

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION / ENTRÉE EN VIGUEUR	DATE DE SIGNATURE / RATIFICATION PAR LE NIGER	DOMAINE D'APPLICATION	TEXTES /OBJECTIFS
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles dite « Convention d'Alger ») révisée et remplacée par la Convention portant le même titre, adoptée par la 2e session ordinaire de la conférence de l'Union africaine tenue à Maputo (Mozambique) le 11 juillet 2003	Adoptée le 15 septembre 1968 et entrée en vigueur le 9 octobre 1969 puis révisée le 11 juillet 2003	Le Niger a ratifié la Conv. d'Alger de 1969 le 26 février 1970 et celle de Maputo le 28 février 2007.	Ressources naturelles	Aux termes de l'article 2 de la Convention d'Alger, elle a pour objectifs de : a) améliorer la protection de l'environnement ; b) promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ; c) harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables. Avec la révision opérée en 2003, le contenu substantiel de la Convention de 1968 a été fortifié, notamment par l'amélioration des dispositions initiales devenues désuètes et par l'ajout de dispositions nouvelles reflétant les évolutions récentes, tel que : (i) le devoir de mettre les ressources naturelles et humaines au service du progrès des peuples africains; (ii) de l'importance des ressources naturelles du point de vue économique, social, culturel et environnemental; (iii) de l'utilisation durable des ressources naturelles en fonction des capacités du milieu et pour assurer le bien-être présent et futur de l'humanité. **Art. 13** : En ce qui concerne le processus et les activités ayant une incidence sur l'environnement et les ressources naturelles, les Parties individuellement et collectivement et en collaboration avec les organisations internationales compétentes concernées, prennent toutes les mesures appropriées pour prévenir, atténuer et éliminer, le plus possible, les effets nuisibles sur l'environnement.
Convention des Nations Unies sur la diversité biologique	signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 septembre 1994	Signée le 11 juin 1992 et ratifiée le 25 juillet 1995	Biodiversité	Elle vise à développer une coopération internationale entre les États, les organisations internationales et les secteurs privés aux fins d'assurer une meilleure conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable et la protection des ressources génétiques à travers notamment le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. L'article 14.1a-b stipule que : « Chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures »

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION / ENTRÉE EN VIGUEUR	DATE DE SIGNATURE / RATIFICATION PAR LE NIGER	DOMAINE D'APPLICATION	TEXTES /OBJECTIFS
Convention cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique :	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur en vigueur le 24 mars 1994	Signée le 11 juin 1992 et ratifiée le 25 juillet 1995	Changement climatique	Art. 2 : Elle a pour objet de réduire les émissions des activités humaines et industrielles ayant des répercussions négatives sur le climat, et élaborer des instruments légaux pour faire face à la menace que font peser ces émissions sur l'atmosphère et la qualité de l'air. Elle précise en son article 14 l'importance de « l'utilisation des ÉIE pour réduire au minimum les effets préjudiciables liés aux changements climatiques sur la santé, l'économie, etc. »
Convention relative à la protection du Patrimoine mondial, culturel et naturel	Adoptée le 16 novembre 1972 à Paris et entrée en vigueur le 17 décembre 1975	Signée le 23 décembre 1974	Patrimoine mondial, culturel et naturel	Article 4 « Chacun des États parties à la présente Convention reconnaît l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel […], scientifique et technique ».
Convention Internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou par la désertification particulièrement en Afrique	adoptée à Paris le 17 juin et 1994 et est entrée en vigueur le 26 décembre 1996	Signée par le Niger le 14 octobre 1994 et ratifiée le 19 janvier 1996	Désertification	Art. 2 : Elle fixe pour objectif « de lutter contre la désertification et d'atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, grâce à des mesures efficaces à tous les niveaux, appuyées par des arrangements internationaux de coopération et de partenariat, dans le cadre d'une approche intégrée compatible avec le **Programme Action 21**, en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones touchées ». « la promotion de nouveaux moyens d'existence et d'amélioration de l'environnement » (article 10.4).
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement l'habitat des oiseaux d'eaux dite convention Ramsar	Adoptée le 21 décembre 1975	Signée le 30 août 1987	Protection des zones humides	Ses principaux objectifs sont : 1°) Arrêter l'empiétement sur les sites et la perte des zones humides de tout genre (lacs, lagons, marais, etc. 2°) Encourager ses adhérents à désigner et à protéger des zones humides par l'inclusion de ces sites sur une liste des zones humides maintenue par la convention.
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite « Convention de Bonn »	Adoptée le 23 juin 1979 à Bonn et entrée en vigueur le 1er novembre 1983	Signée le 7 juillet 1980	Espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Elle a pour objectif d'assurer la conservation des espèces migratrices sur la totalité des parcours qu'elles empruntent et de protéger certaines espèces menacées d'extinction : cigogne, loutre à joue blanche, etc. Il est fait obligation à EEEOA de se conformer aux dispositions de cette convention.
Convention sur les transports transfrontaliers des déchets dangereux et leur traitement (Convention de Bâle)	Bâle (Suisse) 22 mars 1989	20 juin 1997	Les mouvements transfrontières et l'élimination des déchets dangereux	La convention vise à réduire le volume des échanges transfrontières de déchets dangereux afin de protéger la santé humaine et l'environnement en instaurant un système de contrôle des mouvements (exportation, importation et transit) et de l'élimination des déchets de ce type

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION / ENTRÉE EN VIGUEUR	DATE DE SIGNATURE / RATIFICATION PAR LE NIGER	DOMAINE D'APPLICATION	TEXTES /OBJECTIFS
Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Pollutions Organiques Persistants (POPs).	adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004	Adhérée le 12 avril 2006	Santé humaine	Elle a pour objectifs de protéger la santé humaine et l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs).
Convention révisée portant création de l'autorité du bassin du Niger,	Adoptée le 29 octobre 1987 à N'Djaména	Signée le 29 octobre 1987 à N'Djaména	Coopération interétatique	La Convention précise que le but de l'Autorité est de promouvoir la coopération entre les pays membres et d'assurer un développement intégré du Bassin du Niger dans tous les domaines de **l'énergie,** de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la pisciculture, de la sylviculture et l'exploitation forestière, des transports et communications, et de l'industrie.
Convention portant création de la commission mixte nigéro-nigériane de coopération	signée à Niamey le 3 mars 1971	signée à Niamey le 3 mars 1971	Coopération bilatérale	La Convention crée une Commission bilatérale dotée d'un statut diplomatique. La Commission a compétence générale et exclusive pour rechercher dans tous les domaines, les moyens de coordonner et d'harmoniser l'économie des deux pays. La Commission est chargée notamment de promouvoir et de coordonner les projets des programmes conjoints de développement.
Convention n°148 sur le milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibrations)	Adoption Genève, 63e session CIT (20 juin 1977)	Entrée en vigueur 11 juillet 1979,	Santé et sécurité	Elles ont pour objet d'assurer un cadre sécuritaire aux travailleurs qui seront recrutés pour la mise en œuvre du projet (au cours de ses phases de construction, d'exploitation et de démantèlement).
Convention n°155 relative à la sécurité au travail	Adoption Genève 67e session CIT (22 juin 1981)	19 février 2009 / entrée en vigueur 19 février 2011		
Convention n°161 relative aux services de santé au travail	Adoption Genève 71e session CIT (25 juin 1985)	11 février 2009 / entrée en vigueur 11 février 2011		
Convention n°187 relative au cadre promotionnel en sécurité et santé au travail.	Adoption Genève 95e session CIT (15 juin 2006)	11 février 2009 / entrée en vigueur 11 février 2011		

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION / ENTRÉE EN VIGUEUR	DATE DE SIGNATURE / RATIFICATION PAR LE NIGER	DOMAINE D'APPLICATION	TEXTES /OBJECTIFS
Accord entre la République du Niger et la République du Bénin relatif à la réalisation de l'aménagement hydroélectrique au site de Dyodyonga sur la rivière Mékrou	Signé à Cotonou, le 14 janvier 1999	14 janvier 1999	Coopération bilatérale relative à la réalisation des aménagements hydro-électriques	Cet accord fixe les statuts de l'établissement public international de la Mékrou, personne morale de droit public international qui jouit de la double nationalité nigérienne et béninoise, ayant pour **mission l'aménagement et l'exploitation des ouvrages hydro-électriques** sur la rivière Mékrou, au site de Dyodyonga. Le décret nº 99-120/PCRN/MAE/IA porte publication de l'Accord. Le Siège de l'Établissement constitué pour une durée illimitée est fixé à Niamey. Par cet accord, les deux pays acceptent de procéder d'un commun accord aux apports nécessaires pour le fonctionnement de l'établissement et à la dotation du personnel nécessaire au bon fonctionnement de l'établissement.
Charte de l'eau du bassin du Niger	Adoptée le 6 mai 2008 par le 8e sommet extraordinaire des chefs d'État et de gouvernement des neuf pays membres de l'Autorité du bassin du Niger (ABN) à Niamey	Signée le 28 avril 2008 Ratifiée le Niger le 30/12/2008	Coopération interétatique en vue de garantir la bonne gestion des eaux du fleuve Niger	Son objectif est de favoriser une coopération fondée sur la solidarité et la réciprocité pour une utilisation durable, équitable et coordonnée de la ressource en eau du bassin versant. L'article 12 de la Charte de l'Eau du bassin du Niger est relatif à la «Préservation et protection de l'environnement». L'article 6 de l'Annexe N° 1 à la Charte de l'eau du bassin du Niger stipule que « Chaque État Partie adopte une loi-cadre en matière d'environnement qui fixe le cadre juridique et les principes fondamentaux de la gestion et de la protection de l'environnement ». Cette disposition conventionnelle a été aussi à la base de l'élaboration des textes législations nationales en matière de gestion de l'environnement. Au Niger il s'agit de la Loi N°98-056 du 29 décembre 1998 portant loi-cadre relative à la gestion de l'Env. au Niger. La Charte traite des Ouvrages Communs et Ouvrages d'intérêt commun et de la Notification de mesures projetées.

5.2.2 CADRE JURIDIQUE NATIONAL

Les textes législatifs et réglementaires en vigueur au Niger et dont l'application et le respect sont nécessaires lors de la mise ne œuvre du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-3 Cadre juridique national

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
CONSTITUTIONS			
Constitution du 25 novembre 2010	25 novembre 2010	Protection de l'environnement et des ressources naturelles	Au sens de l'article 35 : « L'État a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures. Chacun est tenu de contribuer à la sauvegarde et à l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit […] L'État veille à l'évaluation et au contrôle des impacts de tout projet et programme de développement sur l'environnement ». Par ailleurs, aux termes de l'article 37 : « Les entreprises nationales et internationales ont l'obligation de respecter la législation en vigueur en matière environnementale. Elles sont tenues de protéger la santé humaine et de contribuer à la sauvegarde ainsi qu'à l'amélioration de l'environnement ».
LOIS			
Loi n°98-56 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement	29 décembre 1998	Gestion de l'environnement et EIE	Article 31 : « Les activités, projets et programmes de développement qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, peuvent porter atteinte à ces derniers, sont soumis à une autorisation préalable du ministre chargé de l'environnement […] ».
Loi n°2016-005 portant Code de l'électricité	17 mai 2016	Électricité	Régit les activités de production, de transport et de distribution aussi bien que d'importation et d'exportation de l'énergie électrique sur le territoire national. Cette loi permettra d'adapter le Code de l'électricité «à l'environnement électrique régional consacrant la création d'un marché de l'électricité et de régulation du sous-secteur dans l'espace de la CEDEAO ».
Loi 2014-63 portant interdiction de la production de l'importation, de la commercialisation de l'utilisation et du stockage des sachets et emballages en plastique souple à basse densité	5 novembre 2014	Interdiction sachets et emballages en plastique souple à basse densité	Article premier : il est interdit de produire, d'importer, de commercialiser et d'utiliser et de stocker sur toute l'étendue du territoire du Niger des sachets et emballages en plastique souple à basse densité. Toutefois, pour des raisons scientifiques, sanitaires ou expérimentales, une autorisation spéciale peut être accordée pour la production, l'importation, l'utilisation et le stockage de sachets et d'emballages en plastique souple à basse densité.

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
Loi 2015-58 portant création, missions, organisation et fonctionnement d'une autorité administrative indépendante dénommée : Autorité de Régulation du Secteur de l'Énergie (ARSE)	2 décembre 2015	Énergie	Vise à se conformer au Protocole de l'Énergie de la CEDEAO A/P4/1/03, à l'acte additionnel A/SA.2/01.8, portant création de l'Autorité de Régulation Régionale du Secteur de l'Électricité de la CEDEAO (ARREC) et la Décision n°02/2009/CM/UEMOA, créant le Comité Régional des Régulateurs du Secteur de l'Énergie (CRRE) qui imposent aux États membres de la CEDEAO de créer des organismes nationaux de régulation.
Loi n°2001-32 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire	31 décembre 2001	Aménagement du territoire	Au sens de l'article 34 « L'État veille à la prise en compte de la dimension environnementale lors de la formulation des programmes et des projets en y incluant notamment des études d'impact environnemental intégrant les aspects écologiques, socio-économiques et culturels. Il veille également au respect des conventions internationales en la matière, par tous les acteurs de développement ».
Loi n°98-001 portant sur les activités d'importation, de stockage, d'exportation, de distribution et de commercialisation des hydrocarbures et de produits dérivés	27 février 1998	Hydrocarbures et produits dérivés	Les activités soumises à l'ordonnance n°98-001 du 27 février 1998 sont exercées en conformité avec les dispositions techniques fixées par les lois et règlements relatives notamment : «- à la sécurité des personnes et des biens dans les établissements destinés à ces activités et tout lieu public ou privé concerné ; - à la qualité du contrôle des installations et équipements ; - à la protection de l'environnement » (art. 3).
Loi 66 -33 relative aux établissements dangereux, insalubres et incommodes	24 mai 1966	Établissements dangereux, insalubres ou incommodes	Cette loi en ces articles 1 et 2, place sous surveillance, les ateliers, usines, magasins, chantiers et tous les établissements industriels ou commerciaux qui présentent des dangers ou des inconvénients, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, la santé publique. Le respect de ses dispositions est obligatoire dans la manipulation et le stockage des produits visés par cette loi par l'EEEOA.
Loi n°98-07 fixant le régime de la Chasse et de la Protection de la Faune	29 avril 1998	Protection de la faune sauvage	Article 3 : « Nul ne doit chasser s'il n'est titulaire d'un permis de chasse ». Les articles 20, 21 et 22 de cette loi fixent les mesures de protection.
Loi n° 97-002 relative à la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel national	30 juin 1997	Patrimoine culturel national	Article 57 : « Le Ministère en charge du patrimoine culturel, a pour prérogatives d'assumer entre autres, les fonctions suivantes : […] Organiser le contrôle des fouilles archéologiques, assurer la conservation "in situ" de certains biens culturels et protéger certaines zones réservées à des recherches archéologiques futures […] ».

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
Loi N°2008-37 du 10 juillet 2008 modifiant et complétant la loi n° 61-37 du 24 novembre 1961 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire	10 juillet 2008	Expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire	En son article 15, elle prévoit qu'un propriétaire ne peut être privé de son droit. Selon la loi, les étapes de la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique sont les suivantes : Déclaration d'utilité publique, enquête préliminaire pour l'identification des lieux, recensement des propriétaires, délimitation et estimation des propriétés en collaboration avec les propriétaires ; Compte rendu de l'enquête aux autorités locales, Réunions avec les autorités locales, les propriétaires fonciers et les commissions compétentes en vue d'explication des raisons de l'expropriation (utilité publique).
Loi n° 2004-040 portant régime forestier au Niger	8 juin 2004	Régime forestier	Article 2 : Les ressources forestières constituent les richesses naturelles et, à ce titre, sont partie intégrante du patrimoine commun de la Nation. Chacun est tenu de respecter ce patrimoine national et de contribuer à sa conservation et à sa régénération. Article 3 : l'État est garant de la préservation des ressources forestières nationales en concertation avec les acteurs concernés par la gestion, l'utilisation et l'exploitation des forêts. Il est également responsable de la mise en valeur durable et équilibrée du patrimoine forestier conformément aux orientations de la politique forestière nationale.
Loi 2012-45 portant Code de travail de la République du Niger	25 septembre 2012	Code de travail	Article 8 **:** Les entreprises utilisent leur propre main-d'œuvre. Elles peuvent aussi faire appel à du personnel extérieur dans le cadre du travail temporaire et procéder à la mise à disposition de leurs salariés à d'autres entreprises. Elles peuvent également recourir aux services d'un tâcheron. Article 9 **:** Sous réserve du respect des dispositions des articles 11, 13 et 48, les employeurs recrutent directement les salariés qu'ils emploient. Ils peuvent aussi faire appel aux services de bureaux de placement publics ou privés. Article 156 : L'employeur ne peut, en aucun cas, exiger d'un demandeur d'emploi un test de dépistage du VIH-sida ou de drépanocytose à l'occasion de son recrutement.

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
ORDONNANCE			
Ordonnance n°97-001 portant institutionnalisation des Études d'Impacts sur l'Environnement	10 janvier 1997	Études d'Impact sur l'Environnement (ÉIE)	Article 4 : « Les activités, projets ou programmes de développement qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, peuvent porter atteinte à ces derniers, sont soumises à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une appréciation des conséquences des activités, du projet ou du programme mis à jour par une ÉIE élaborée par le Promoteur ».
Ordonnance n° 59-113/PCN portant Réglementation des terres du domaine privé de la République du Niger	11 juillet 1959	Règlementation des terres du Domaine Privé de la République du Nier	Au sens de l'article 1er, l'aliénation, l'amodiation et l'exploitation des terres domaniales ainsi que leur affectation à des services publics ou leur attribution à des collectivités publiques sont soumises à des lois et règlements en République du Niger.
Ordonnance 93-13 du instituant un code d'hygiène publique	2 mars 1993	Code d'hygiène	Article 4, Toute personne de produire ou de détenir des déchets dans des conditions de nature à créer des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente ordonnance dans les conditions propres à éviter lesdits effets […] .
Ordonnance n°93 – 015 fixant les principes d'Orientation du Code Rural (POCR)	2 mars 1993	Code rural	Il institue les études d'impact environnemental en son article 128.
Ordonnance n°2010-09 portant Code de l'Eau au Niger	1er avril 2010	Ressources en eau	**Article 45 :** Sont soumis à autorisation ou à déclaration, les aménagements, les installations, les ouvrages, les travaux et les activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de réduire la ressource en eau, de modifier substantiellement le niveau, le mode d'écoulement ou le régime des eaux, de porter atteinte à la qualité ou à la diversité des écosystèmes aquatiques. L'autorisation fixe, en tant que de besoin, les prescriptions imposées au bénéficiaire en vue de supprimer, réduire ou de compenser les dangers ou les incidences négatives sur l'eau et les écosystèmes aquatiques.
Ordonnance n°2010 – 54 portant Code général des collectivités territoriales de la République du Niger	17 septembre 2010	Collectivités territoriales du Niger	**Article 30 :** Le conseil municipal délibère notamment dans les domaines suivants : …..Préservation et protection de l'environnement ; Gestion de ressources naturelles » ; **Article 105:** Le conseil régional délibère notamment dans les domaines suivants : « ….Préservation et protection de l'environnement: …conservation, défense et restauration des sols ».

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
DÉCRET			
Décret n° 96-409/PRN/MFPT/E du 4 novembre 1996 portant modalités de la déclaration d'embauche	4 novembre 1996	Conditions d'emploi	Toute embauche doit faire l'objet, dans un délai de dix (10) jours, d'une déclaration
Décret n° 96-390 du 22/10/1996 portant taxe d'abattage des arbres forestiers	22 octobre 1996	Taxes d'abattage des arbres forestiers	Tarification de la taxe sur le bois d'œuvre et de service des espèces forestières
Décret n°2004-266/PRN/MME fixant les modalités d'application de la Loi n°2003-004 portant Code de l'électricité	14 septembre 2004	Électricité	Ces textes régissent les activités de production, de transport et de distribution aussi bien que d'importation et d'exportation de l'énergie électrique sur le territoire national. La loi de 2003 est actuellement en processus de révision. Cette révision permettra d'adapter le Code de l'électricité «à l'environnement électrique régional consacrant la création d'un marché de l'électricité et de régulation du sous-secteur dans l'espace de la CEDEAO ».
Décret n°67-126/MFPT portant partie réglementaire du Code de Travail (dispositions générales)	7 septembre 1967	Code du Travail	Article 402 : Sur les chantiers mobiles ou en raison de travaux de courte durée, l'inspecteur de travail peut, après avis du médecin d'établissement et du médecin inspecteur du travail, s'il est reconnu qu'il est impossible à l'employeur de se conformer totalement aux dispositions réglementaires, autoriser le remplacement de certaines mesures prévues par des dispositions assurant au personnel des conditions d'hygiène sensiblement équivalentes […].
Décret n°76-129/PCMS/MMH, portant modalités d'application de la loi n°66-033 du 24 mars 1966 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes	31 juillet 1976	Établissements dangereux, insalubres ou incommodes	Il précise les modalités d'application de la loi n°66-033 du 24 mars 1966 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
Décret n°2000-397/PRN/ME/LCD portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement	20 octobre 2000	Étude d'impacts sur l'environnement	Ce décret précise la démarche administrative à suivre pour une intégration des préoccupations environnementales dans la planification des programmes, projets et activités de développement
Décret n°2000-398/PRN/ME/LCD déterminant des activités, travaux et documents de de planification assujettis aux études d'impacts sur l'Environnement	20 octobre 2000	Étude d'impacts sur l'environnement	Liste des Activités, Travaux et Documents de planification assujettis aux ÉIE. Ce projet faisant partie de ceux assujettis à une ÉIE fait donc l'objet de la présente étude
Décret n°2011-404 déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau.	31 août 2011	Exploitation des ressources en eau	**Article premier :** Les aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration ou à autorisation et les opérations soumises à concession d'utilisation de l'eau, sont ceux fixés par le décret n° 2011-404/PRN/MH/E du 31 Août 2011, déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau.

INTITULÉ DU TEXTE	DATES D'ADOPTION	DOMAINE	RÉFÉRENCES CONTEXTUELLES
Décret n°2011-405 fixant les modalités et procédures de déclaration, d'autorisation et de concession d'utilisation d'eau	31 août 2011	Modalités et procédures d'obtention des autorisations de réalisation et/ou d'exploitation des ouvrages hydrauliques.	Article 19 : « Dans le cas d'une opération soumise à une ÉIE, la demande est adressée au ministre en charge de l'environnement, qui l'instruit conformément aux dispositions du décret 2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 ».
Décret n°2012-358/PRN/MFPT fixant les salaires minima par catégories professionnelles des travailleurs régis la Convention Collective Interprofessionnelle	17 août 2012	Code de travail	L'article Premier de ce décret fixe les salaires minima des travailleurs régis par la Convention Collective Interprofessionnelle.
ARRÊTÉ			
Arrêté n°00099/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 05 août 2013, portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact (BEEEI) et déterminant les attributions de son Directeur	19 août 2013	Évaluation environnementale et étude d'impacts	Article 4 : « Sous l'autorité du Secrétaire Général du Ministère et en collaboration avec la Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts, le Directeur du BEEEI, est chargé, en relation avec les autres structures du ministère ainsi que les Institutions concernées, de : - faire connaître et respecter les procédures administratives d'évaluation environnementale et études d'impact ; - assurer la validation des termes de référence des évaluations environnementales et les études d'impact de tout projet et programme de développement éligible ; - assurer l'analyse de recevabilité des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact soumis à l'appréciation du Ministère ; - assurer la validation par des Comités Ad hoc, dûment mis en place, des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact, en relation avec les promoteurs des projets et programmes de développement ; - assurer, le cas échéant, la prise en compte par les promoteurs, des observations issues des ateliers de validation des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact ».
Arrêté n°140/MSP/LCE/DGSP/DS/DH fixant les normes de rejet des déchets dans le milieu naturel	27 septembre 2004	Gestion des déchets	Les sections I, II et III édictent les normes des déchets à respecter avant tout rejet dans le milieu naturel. Article 24 : Les agents de la police sanitaire, les inspecteurs des établissements classés et les agents du BEEEI sont chargés du contrôle et de la surveillance des établissements et entreprises produisant les déchets.
TRAITÉ			
Traité de Concession	3 mars 1993	Électricité	Ce traité délègue la gestion du service public de l'électricité à la NIGELEC

5.2.3 GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

La Loi N° 98- 56 du 29 Décembre 1998 portant loi-cadre relative à la Gestion de l'Environnement, fixe le cadre juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger. Relativement à la protection de l'atmosphère, l'article 37 stipule que:

« il est interdit :

- → de porter atteinte à la qualité de l'air ou de provoquer toute forme de modification de ses caractéristiques susceptibles de nuire à la santé publique ou à la conservation des biens;
- → d'émettre dans l'air toute substance polluante, notamment les fumées, poussières ou gaz toxiques, corrosifs ou radioactifs au-delà des limites fixées par les textes d'application de la présente loi ou par des textes particuliers;
- → d'émettre des odeurs qui du fait de leur concentration ou en raison de leur nature sont particulièrement incommodantes pour l'homme. »

En matière de protection des ressources en eau, l'article 44 stipule qu'il est interdit de faire un dépôt d'immondices, ordures ménagères, pierres, graviers, bois, déchets industriels dans le lit ou sur les bords des cours d'eau, lacs, étangs ou lagunes et canaux du domaine public. De même, il est interdit d'y laisser écouler les eaux usées. Le déversement dans les cours d'eau, lacs et étangs des eaux usées provenant des usines et établissements sanitaires ou scientifiques est soumis à l'autorisation préalable des ministres chargés de l'hydraulique, de l'environnement, des mines, et de la santé. Ces eaux usées doivent, dans tous les cas, être traitées à leur sortie des établissements concernés de façon à être débarrassés de toute substance toxique ou nocive pour la santé publique, la faune ou la flore. Tout dépôt, tout épandage de matières solides ou liquides constituant une cause d'insalubrité sont interdits.

L'article 45 précise que les déversements, dépôts et enfouissements de déchets, de corps, d'objets ou de liquides usés et plus généralement tout fait susceptible d'altérer directement ou indirectement la qualité des eaux souterraines sont interdits. L'article 52 stipule que « le sol, le sous-sol et les richesses qu'ils contiennent, en tant que ressources limitées, renouvelables ou non, sont protégés contre toute forme de dégradation et gérés de manière rationnelle ». L'Article 62 dispose que : « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore ou la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme, des animaux domestiques et à l'environnement, est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ou le recyclage conformément aux dispositions du code d'hygiène publique et des textes d'application de la présente loi. ». L'article 66: « L'incinération en plein air des déchets combustibles pouvant engendrer des nuisances est interdite ».

L'Ordonnance n°93-13 du 2 mars instituant un code d'hygiène publique précise en son article 87 : En zone rurale, il peut être procédé à l'enfouissement ou l'incinération des ordures dans un endroit aménagé à cet effet situé à plus de 200 mètres des dernières habitations et à plus de 100 mètres d'un point d'eau. Ce lieu ne doit pas être à l'origine de la pollution de la nappe souterraine. Il peut être procédé au creusement d'une fosse éloignée de 200 mètres au moins des dernières habitations qui sera placée en contre-haut d'un talus et drainée à sa partie inférieure de façon à éviter qu'elle ne soit remplie par les eaux de pluie. Si les ordures sont enfouies dans une fosse, cette dernière une fois remplie, sera recouverte d'au moins 30 centimètres de terre battue.

L'arrêté n° 140 /MSP/LCE/DGSP/DS/DH du 27 septembre 2004 fixant les normes de rejets de déchets dans le milieu naturel. Cet arrêté donne en son article 3, les normes de rejet des effluents liquides dans le milieu récepteur fixées comme suit :

1. Lorsque l'effluent ne débouche pas dans une station d'épuration :
   a. l'effluent ne doit contenir aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables;
   b. l'effluent doit être débarrassé des matières flottantes, sédimentables ou précipitables avec ou sans mélange avec d'autres effluents;
   c. la matière en suspension doit être inférieure ou égale à 1g/L en matières sèches insolubles;

d. la demande biologique en oxygène (DBO5) ne doit pas dépasser 50mg/L à 20°c;
e. la demande chimique en oxygène (DCO) ne doit supérieur à 100mg/L;
f. la quantité d'azote total doit être inférieure ou égale à 10 mg/L;
g. la quantité d'ions ammonium doit être inférieure ou égale à 15 mg/l.

2. Lorsque l'effluent débouche dans une station d'épuration :
   a. les prescriptions sous a) et b) point 1 s'appliquent;
   b. la matière en suspension doit être inférieure ou égale à 100g/L;
   c. la DBO5 ne doit pas dépasser 200mg/L;
   d. la DCO doit inférieure ou égale à 100mg/L;
   e. la matière organique doit être inférieure à 60 mg/L d'azote total ou 80 mg/l d'ions ammonium.

L'article 5 de cet arrêté précise les valeurs limites des métaux lourds et autres métaux dangereux contenus dans les effluents comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5-4 Valeur limites des métaux lourds et autres métaux dangereux contenus dans les effluents

NATURE	CONCENTRATION MAXIMALE (mg/L)	CONCENTRATION MINIMALE (mg/L)
Mercure	0,50	0,005
Cadmium	0,02	0,01
Arsenic	0,10	0,05
Cyanure	0,10	0,05
Plomb	0,50	0,10
Chrome	1,00	0,20
Nickel	1,00	0,20
Zinc	1,00	
Cuivre	1,00	0,20

5.2.4 PROCÉDURE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS EN VUE DE L'OBTENTION D'UN CERTIFICAT DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE

Les étapes de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement et le mécanisme de publicité sont prévus par l'article 36 de la loi N°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement et son décret N°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Ainsi, les étapes de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement comprennent :

1. L'avis du projet est une description succincte du projet, de son emplacement, des impacts environnementaux anticipés (positifs et négatifs), qu'il est susceptible de générer et du calendrier de réalisation. Cet avis du projet est présenté aux autorités compétentes par le promoteur. Il doit être accompagné des cartes, plans, croquis et autres documents pertinents permettant de bien situer le projet dans son contexte.
2. L'examen préalable de l'avis du projet permet de savoir si une EIE plus poussée est nécessaire. Cet examen est effectué par le Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact (BEEEI), qui dispose d'un délai de dix (10) jours, à compter de la date de réception, pour donner au Ministre chargé de l'environnement son avis. Le Ministre chargé de l'environnement fait part de ses appréciations, au promoteur ou à son mandataire, dans un délai de quarante-huit (48) heures à compter de la date de réception de l'avis du BEEEI. À l'expiration de ce délai, le promoteur peut considérer son avis du projet comme agréé.

3. Les termes de référence ou cahiers de charge sont élaborés par le promoteur en collaboration avec le BEEEI et ses démembrements locaux dans le cas où une EIE est jugée nécessaire. Ils identifient les enjeux environnementaux importants y compris l'avis des populations, dont le promoteur doit tenir compte dans l'EIE. Les termes de référence orientent l'EIE afin que les investigations et les ressources soient concentrées sur les aspects du projet qui risquent de produire des impacts négatifs importants.
4. L'EIE proprement dite (ou complète) est une étude détaillée, plus orientée sur les impacts potentiels (positifs et négatifs). Elle détermine également les impacts significatifs des alternatives (ou variantes) pertinentes au projet. Le calendrier de l'EIE doit s'intégrer pleinement dans celui de l'étude de faisabilité (itération).

Le but recherché est que l'EIE soit utile pour une meilleure intégration du projet dans son environnement afin de permettre de juger l'acceptabilité ou non du projet du point de vue environnemental. L'EIE aboutit enfin à la rédaction d'un rapport qui sera soumis au Ministre chargé de l'environnement.

Le rapport d'Étude d'Impact sur l'Environnement (REIE) est préparé par le promoteur avec l'appui d'autres acteurs concernés. Il est présenté au Ministre chargé de l'environnement qui requiert l'avis du BEEEI et éventuellement d'autres autorités. Le REIE constitue le document essentiel devant contenir toutes les informations nécessaires à la compréhension du projet. L'analyse de l'étude d'impact permet de vérifier, du point de vue scientifique, le bien-fondé du contenu du REIE; c'est-à-dire la pertinence, la qualité des informations recueillies, la validité des données fournies et les méthodes scientifiques utilisées. Elle est réalisée par le BEEEI. Le BEEEI dispose d'un délai de 21 jours à compter de la date de réception du REIE pour donner ses appréciations au Ministre chargé de l'environnement.

De manière plus spécifique, les différentes étapes d'obtention du certificat environnemental sont les suivantes :

→ transmission de 2 exemplaires (version provisoire) de l'EIES et du PAR au Ministère en charge de l'Environnement/BEEEI;

→ validation par le BEEEI des rapports transmis (délai de 21 jours);

→ analyse de la recevabilité;

→ évaluation par un comité créé par arrêté ministériel (coût à déterminer et à assumer par le promoteur suivant un TDR soumis par le BEEEI) : visite de terrain; audience publique; atelier d'évaluation du rapport;

→ remise par le BEEEI du rapport d'évaluation présentant les observations à intégrer dans les versions provisoires de l'EIES et du PAR;

→ dépôt de 6 exemplaires des versions finales de l'EIES et du PAR au BEEEI;

→ élaboration par le BEEEI de la Convention de partenariat et du Cahier des charges « BEEEI-promoteur »;

→ signature de la Convention et du Cahier des charges;

→ délivrance du Certificat de Conformité par le Ministère chargé de l'environnement au plus tard 7 jours après la réception de l'avis motivé du BEEEI.

5.3 CADRE INSTITUTIONNEL

Le cadre institutionnel concerné par ce projet est constitué de plusieurs institutions dont les plus impliquées sont décrites ci-dessous.

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, , le ministre de l'Environnement et du Développement Durable est chargé en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Environnement et du Développement Durable, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

A ce titre, il définit, conçoit et met en œuvre des politiques, des stratégies, des projets et programmes de développement dans le domaine de l'Environnement et du Développement Durable.

Il assure notamment le suivi des conventions internationales en matière d'environnement et des dispositions de la loi cadre sur l'environnement et le code forestier. En outre, il est chargé de la conservation et de la protection des ressources forestières, fauniques, halieutiques et apicoles.

Le ME/DD est organisé en administration centrale, services déconcentrés et services rattachés, dont le BÉEÉI, les administrations et les services décentralisés ainsi que les programmes et projets publics.

Le BÉEÉI a été institué par l'ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997, portant institutionnalisation des études d'impacts sur l'environnement au Niger. Il est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts d'un projet sur l'environnement. L'organisation et le fonctionnement du BÉEÉI ainsi que les attributions de son Directeur du BÉEÉI, sont définis dans l'Arrêté n°0099/MESU/DD/SG/BEEEI/DL du 5 août 2013. Ainsi, le BÉEÉI est un organe d'aide à la décision en matière d'évaluation environnementale. Il a compétence au plan national, sur toutes les activités, projets, programmes ou plans de développement pour lesquels une ÉIE est obligatoire ou nécessaire conformément aux dispositions de la loi n°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement.

Les rôles et responsabilités de la Direction Générale du Développement Durable et des Normes Environnementales (DGDD NE) sont décrits à l'arrêté 79 du 9 juin 2014. Cette Direction comprend:

- → le secrétariat du directeur général;
- → la Direction de l'Environnement et de la Prévention des risques;
- → la Direction de la Salubrité Urbaine et des Aménagements Paysagers;
- → la Direction de l'Économie Environnementale et de la Promotion des Produits Forestiers Non Ligneux.

Elle s'est notamment fait attribuer des responsabilités relatives à l'inspection environnementale des activités avec un potentiel polluant et dégradant de l'environnement ainsi qu'à la définition et au suivi des normes et indicateurs environnementaux.

La Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts (DGE/EF) comprend quant à elle :

- → le Secrétariat du directeur général;
- → la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture;
- → la Direction des Aménagements Forestiers, du Reboisement et de la Restauration des Terres;
- → la Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées;
- → la Direction de la Protection de la Nature et de l'Équipement.

Elle doit notamment veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires relevant de son domaine de compétence.

Ministère de l'Énergie (ME)

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Énergie est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies dans les domaines de l'énergie, conformément aux orientations définies par le Gouvernement. ».

À ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes dans le domaine de l'énergie :

- → l'élaboration et le suivi de la réglementation dans le domaine nucléaire, notamment en matière d'électronucléaire, de sûreté, de non-prolifération nucléaires...;
- → l'initiative des études en vue du développement de l'énergie nucléaire;
- → le suivi et la mise en œuvre des traités et des accords relatifs à l'utilisation pacifique des techniques nucléaires;

- → la promotion et le développement de l'utilisation pacifique des techniques nucléaires;
- → l'initiative des études en vue du développement et de l'exploitation rationnelle des ressources énergétiques;
- → l'évaluation environnementale stratégique des politiques et programmes énergétiques;
- → le suivi de l'évaluation environnementale de chaque nouveau projet d'équipement;
- → la diversification des sources et le renforcement des infrastructures énergétiques en vue de garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

Le ME est organisé par le Décret n°2013-496/PRN/ME/P du 4 décembre 2013 en administration centrale dont la Direction Générale de l'Énergie (DGE) qui comprend les Direction Techniques ci-après:

- → Direction de l'Électricité;
- → Direction des Applications et de l'Électricité Nucléaires ;
- → Direction des Énergies Renouvelables et des Énergies Domestiques.

La Direction Générale de l'Énergie à travers la Direction de l'Électricité aura un rôle à jouer dans le cadre de ce projet.

Au sens de l'arrêté n° 0082/ME/P du 26 décembre 2012, portant organisation des Services Centraux du ME/P et déterminant les attributions de leurs responsables, la Direction de l'Électricité comprend :

- → le Projet «Sécurité des Installations Électriques Intérieures au Niger »;
- → la Division du Contrôle;
- → la Division de la Normalisation et de la Réglementation;
- → la Division de la Maîtrise de l'Énergie;
- → le Secrétariat.

Au sens de l'article 35 dudit arrêté, le Directeur de l'Électricité est chargé, entre autres, de :

- → initier et contribuer à l'élaboration des textes législatifs et réglementaires en matière d'électricité et veiller à leur application;
- → élaborer, mettre en œuvre, suivre et évaluer les politiques, stratégies, plans et programmes nationaux dans le domaine de l'électricité;
- → créer les conditions d'amélioration du taux de couverture en électricité du territoire nationale ;
- → suivre, contrôler et évaluer les activités de production, de transport, de distribution, de commercialisation, d'importation et d'exportation de l'énergie électrique;
- → contribuer à la protection de l'environnement;
- → négocier, élaborer et suivre l'application de tout type de conventions dans le domaine de l'énergie électrique.

Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MH/A)

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement est chargé de, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Hydraulique et de l'Assainissement, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

A ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- → la définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'eau et de l'assainissement;
- → la contribution à la définition et à la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'hygiène et d'assainissement;

- → l'élaboration et l'application des textes réglementaires en matière d'eau et d'assainissement;
- → la connaissance, la conservation et la protection des eaux souterraines et de surface.

Le MH/A est organisé par le décret n°2013-459/PRN/MH/A du 1er novembre 2013 modifié et complété par le décret n° 2014-551/PRN/MH/A du 18 septembre 2014, en administration centrale, des services déconcentrés et des services rattachés, les administrations et les services décentralisés ainsi que les programmes et projet publics.

Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre d'État, Ministre de l'Agriculture et de l'Élevage est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière d'agriculture et d'élevage, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.».

À ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- → la conception et la mise en œuvre des politiques en matière d'agriculture et d'élevage;
- → la participation à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique nationale de la sécurité alimentaire en relation avec les institutions concernées;
- → l'élaboration de la réglementation en matière d'agriculture, d'élevage et du code rural.

L'Arrêté no 173 MAG/SG en date du 18 octobre 2012 porte organisation des Directions Générales et des Directions Nationales du Ministère de l'Agriculture et détermine les attributions de leurs responsables.

Les services déconcentrés du Ministère de l'Agriculture directement impliqués dans les questions de gestion de l'environnement, notamment les directions régionales et départementales qui auront un rôle à jouer dans le projet.

Ministère de la Santé Publique

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de la Santé Publique, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation de la politique nationale en matière de santé publique, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

A ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- → la définition de la politique et l'élaboration des stratégies nationales en matière de santé publique;
- → la définition des normes et critères en matière de santé publique et d'hygiène, ainsi que le contrôle et l'inspection des services sanitaires sur l'ensemble du territoire national;
- → l'élaboration, la mise en œuvre et le contrôle de l'application de la législation et de la réglementation régissant le secteur de la santé publique.

La Direction de l'Hygiène Publique et de l'Éducation pour la Santé, conformément à ses attributions, est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'Hygiène Publique et d'Éducation pour la Santé aura un rôle à jouer dans le projet. En effet, les activités de construction du pipeline et son exploitation sont des activités sources importantes de production des effluents qui ont des répercussions négatives sur la santé des populations locales si des mesures adéquates ne sont prises en compte.

Ministère de l'Industrie

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Industrie est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies nationales dans les domaines de l'industrie, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

A ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- → le suivi permanent des études initiées en vue de la promotion du développement Industriel;
- → la contribution à la création des conditions nécessaires à la mobilisation des investissements suffisants en vue de la mise en valeur des potentialités du pays, en assurant leur promotion auprès des investisseurs et des partenaires au développement.

Dans le cadre du projet, la direction des mines à travers sa division des Établissements Classés Insalubres et Incommodes aura un rôle à jouer. Cette division intervient dans la gestion des déchets au niveau des unités industrielles du pays. Ainsi elle est chargée du contrôle et du suivi de la sécurité dans les établissements classés, de la pollution de l'environnement industriel, ainsi que de l'élaboration des textes y afférents.

Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement,, « Le Ministre de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies nationales en matière d'emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale , conformément aux orientations définies par le Gouvernement. Il veille au respect des dispositions légales et réglementaires en ces matières ».

Le Ministre de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale organise, en collaboration avec les ministres et autres institutions concernés, la gestion des retraites et des pensions ainsi que celle des mutuelles de sécurité sociale, de santé et des assurances sociales pour les agents non fonctionnaires.

En outre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- → la conception, l'élaboration, la mise en œuvre, le contrôle, le suivi et l'évaluation de la politique de protection sociale des agents de l'État;
- → la contribution à la définition, la mise en place et la gestion du cadre institutionnel et juridique devant favoriser la gestion des relations professionnelles, le dialogue social et la convention collective.

Le Ministre de l'Emploi, du Travail et de la Sécurité Sociale est organisé par le Décret n° 2013-507/PRN/MET/SS du 4 décembre 2013 en administration centrale dont la Direction Générale de Travail qui dispose en son sein de la Direction de la Sécurité et de la Santé au Travail, des services déconcentrés et des services rattachés, les administrations et les services décentralisés ainsi que les programmes et projet publics.

Dans le cadre de ce projet, il sera recruté un personnel national.

Ministère du Développement Communautaire et de l'Aménagement du Territoire

Au sens du décret n°2016-512/PM du 12 octobre 2016, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre, […] est chargé, […], de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques nationales conformément au PDES. A ce titre, il conçoit, élabore et met en œuvre des stratégies, des projets, des programmes d'aménagement du territoire et du développement communautaire. Il coordonne notamment l'élaboration des orientations générales et des stratégies de développement à moyen et long termes, le suivi de leur mise en œuvre, la réalisation des études et des analyses prospectives sur le développement économique et social du pays, la mise en cohérence des stratégies sectorielles avec le cadre global de développement, les processus de formulation et de reformes des politiques économiques et la promotion de l'appropriation communautaire des actions de développement à la base ».

Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation et des Affaires Coutumières et Religieuses

Ce Ministère en charge de la décentralisation aura un rôle à jouer dans le cadre de ce présent projet à travers les Collectivités Territoriales puisqu'il en assure la tutelle. Au sens de l'article 9 du décret n° 2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, modifié et complété

par le décret n° 2013-560/PM du 19 décembre 2013, « Le Ministre de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation et des Affaires Coutumières et Religieuses est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques nationales en matière d'administration territoriale, de sécurité publique, de décentralisation, de déconcentration, et des affaires coutumières et religieuses, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

A ce titre, il exerce plusieurs attributions dont entre autres :

- → en matière de sécurité publique et polices spéciales :
  - la surveillance du territoire et la sécurisation des personnes et de biens;
  - la sécurité publique et la gestion de l'ordre publique; dans ce cadre, le Ministre en plus de la Garde Nationale et de la Police Nationale dispose de la Gendarmerie Nationale pour emploi;
  - […].
- → en matière de décentralisation et de déconcentration, des suivis de :
  - l'élaboration et la mise en œuvre des orientations politiques, des stratégies et décisions relatives à la décentralisation te la déconcentration;
  - la tutelle générale et l'organisation de l'accompagnement des collectivités territoriales.

Collectivités territoriales

Créés par la loi n° 2008-42 complétée par l'ordonnance n° 2010-53 du 17 septembre 2010, les communes jouissent de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles peuvent être dotées des services techniques de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, d'une Commission foncière, qui ont en charge les questions agropastorales, environnementales et foncières (gestion des déchets, actions de reboisement, éducation et communication environnementales, gestion et prévention des conflits ruraux, promotion de l'irrigation et de l'élevage, etc.).

Aux termes de l'ordonnance n° 2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités de la République du Niger, les communes :

- → assurent la préservation et la protection de l'environnement;
- → assurent la gestion durable des ressources naturelles avec la participation effective de tous les acteurs concernés;
- → élaborent dans le respect des options de développement, les plans et schémas locaux d'action pour l'environnement et la gestion des ressources naturelles;
- → donnent leur avis pour tout projet de construction d'infrastructures ou d'installation d'établissement dangereux, insalubre ou incommode (base vie par exemple) dans le territoire communal.

Ainsi, avec la mise en œuvre de ce projet, la commune de N'Gourti doivent être pleinement impliquées au regard de leurs attributions édictées au niveau de l'article 163 du code général des collectivités.

En outre, le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation et des Affaires Coutumières et Religieuses à travers la Garde Nationale aura un rôle à jouer dans le cadre de sécurisation des installations électriques.

Conseil national de l'environnement pour un développement durable (CNEDD)

Créé par Décret n°96-004/PM du 9 janvier 1996 modifié et complété par le décret 2000-272/PRN/PM du 04 août 2000, le CNEDD est un organe délibérant qui a pour mission d'élaborer, de faire mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer la mise en œuvre du PNEDD. Il est surtout chargé de veiller à la prise en compte de la dimension environnementale dans les politiques et programmes de développement socio-économique du Niger. Il est rattaché au cabinet du Premier Ministre et le Directeur de Cabinet assure la Présidence. Pour assurer ses fonctions d'organe national de coordination, le CNEDD est doté d'un Secrétariat Exécutif qui, lui-même est appuyé au niveau central par des commissions techniques sectorielles créées par arrêtés du Premier Ministre et au niveau régional par des conseils régionaux de

l'environnement pour un développement durable. A ce titre, le CNEDD à travers son Secrétariat Exécutif est régulièrement consulté pour donner des avis sur les rapports d'ÉIE et sur tout dossier de projet, de programme et de plan en cours d'élaboration pour les différents secteurs de l'environnement.

Société nigérienne d'électricité (NIGELEC)

Elle a été créée le 7 septembre 1968 en tant que Société Anonyme d'Économie Mixte, suite à la dissolution de la Société Africaine d'Électricité. Avec l'ordonnance n° 88-064 du 22 décembre 1988, portant Code de l'Électricité, la NIGELEC est devenue à une Société nationale à part entière. Cette loi a été modifiée par la loi n° 2003-004 du 31 janvier 2003, elle-même actuellement en révision.

La NIGELEC a pour mission la production, le transport, la distribution et la commercialisation de l'énergie électrique sur l'ensemble du territoire national.

Conseil nigérien de l'énergie (CNE)

Le CNE a pour objectif de promouvoir la fourniture et l'utilisation durables de l'énergie pour le plus grand bien de tous en mettant en avant les questions d'accessibilité, de disponibilité et d'acceptabilité énergétiques. Le CNE est une organisation à but non-lucratif, et partenaire stratégique d'autres organisations clés dans le domaine de l'énergie, notamment le Conseil Mondial de l'Énergie. Le CNE est composé de dirigeants du secteur énergétique et est régi démocratiquement par une Assemblée Exécutive composée de représentants de tous les comités membres. Il a son siège à Niamey. Le CNE couvre une gamme complète de questions liées à l'énergie et s'intéresse à toutes les filières énergétiques.

Chefferie traditionnelle

Au sens de l'ordonnance n° 93-028 du 30 mars 1993 portant statut de la chefferie traditionnelle du Niger, modifiée et complétée par la loi n° 2008-22 du 23 juin 2008, les chefs coutumiers ont des pouvoirs importants dans le cadre de la conciliation des parties en matière coutumière, civile et commerciale. Il règle selon la coutume, l'utilisation par les familles ou les individus, des terres de cultures et espaces pastoraux, sur lesquels la communauté coutumière dont il a la charge, possède des droits coutumiers reconnus. Ainsi, il dresse les procès-verbaux de conciliation ou non conciliation. Le chef coutumier est aussi chargé de maintenir l'ordre public à l'intérieur de la localité dont il a la charge et de rendre compte des faits susceptibles de lui porter atteinte et de toute infraction à la loi pénale, à l'autorité administrative de son ressort.

La chefferie traditionnelle peut être utile dans le cadre de la mise en œuvre de la loi n° 61-37 du 24 novembre 1961 règlementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire, modifiée et complétée par la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008, au cas où il y aura des propriétaires des terres privées coutumières à exproprier ou à dédommager.

Organisations de la société civile

Comme organisations de la société civile, pouvant contribuer au projet nous pouvons citer :

→ Collectif des Organisations pour la Défense du Droit à l'Énergie (CODDAE)

Créé le 25 octobre 2005, le CODDAE a été autorisé officiellement à exercer ses activités par arrêté n°0065/92/MI/AT/DAPJ/DLP du 18 février 2008. Le CODDAE est un réseau d'associations ayant en commun la défense des droits de l'homme, notamment le droit à l'énergie. C'est une ONG à but non lucratif vouée à la défense des intérêts économiques et sociaux des consommateurs. Le CODDAE est composé d'une vingtaine d'organisations affiliées. Le CODDAE est affilié à l'Association Internationale SOS Futur et au Global Compact des Nations Unies. Il a le Statut Consultatif auprès de l'ECOSOC des Nations Unies et le Statut d'observateur auprès de la Commission Africaine des Droits de l'homme et des Peuples.

Le CODDAE lutte pour que le développement économique et social, l'innovation technologique et la protection des droits humains s'imposent de plus en plus comme l'une des clés du développement durable. Il considère que l'accès aux services essentiels en énergie est un vecteur prioritaire pour le progrès humain. Son principe d'intervention s'articule autour de la réponse aux défis liés principalement à la prise en compte des documents nationaux de stratégie pour la réduction de la

pauvreté et à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Le CODDAE soutient que l'énergie est un élément incontournable du développement. Son accès est la porte d'entrée à l'éducation, à la santé et à la longévité. L'énergie peut permettre l'amélioration du niveau de vie général. C'est pourquoi, l'énergie est essentielle à toute tentative visant à rompre avec le cycle de la pauvreté.

→ Association Nigérienne des Professionnels en Études d'Impact Environnemental (ANPÉIE)

Autorisée à exercer ses activités au Niger par Arrêté n° 117 /MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999, l'ANPÉIE est une organisation apolitique à but non lucratif qui vise principalement à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, les orientations, les stratégies, les programmes et projets de développement socio-économiques dans le cadre des processus de planification. Cette association, à travers ses activités, apporte son concours pour la formation et la sensibilisation du personnel des bureaux d'études et des projets, les entreprises et les populations locales en matière de gestion des impacts environnementaux, de la surveillance et du suivi de la mise en œuvre des plans de limitation des impacts sur l'environnement. Ainsi, l'ANPÉIE pourra intervenir dans le cadre du programme de renforcement des capacités pour une meilleure intégration des préoccupations environnementales lors des travaux de construction de la ligne.

5.4 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 de l'Union européenne (EU) qui possède ses propres directives et politiques environnementales. Les principales normes environnementales et sociales que le projet se doit de respecter sont présentées dans les sections qui suivent.

5.4.1 POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE

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;

5.4.1.1 PO 4.01 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'objectif de la PO 4.01 est d'assurer que les projets financés par la Banque soient environnementalement rationnels et viables (PO 4.01, par. 1) et que l'analyse appropriée des actions et de leurs conséquences probables sur l'environnement améliorent 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 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.

La Banque entreprend un examen préalable afin de déterminer la portée et le type d'évaluation environnementale (ÉE) 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. 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.

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. L'évaluation environnementale a donc permis d'étudier les incidences environnementales positives et négatives du projet et de recommander toutes les mesures nécessaires pour prévenir, minimiser, limiter ou compenser ses impacts négatifs et en améliorer la performance environnementale.

Tel qu'exigé par la politique, durant le processus d'évaluation environnementale, les groupes concernés et les ONG locaux ont été consultés au sujet des aspects environnementaux et leurs opinions ont été considérées. Ces consultations doivent être initiées dès que possible. 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).

5.4.1.2 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 Banque 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 Banque 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'UICN;

- → aires traditionnellement considérées protégées par les communautés locales;
- → sites essentiels pour la viabilité de telles aires protégées.

Le projet traverse quelques habitats naturels le long de son tracé :

- → le site Ramsar du Dallol Bosso
- → le site Ramsar du Dallol Maouri
- → la ZICO du district de Makalondi

la Réserve partielle de Dosso

Le projet a été optimisé dans le but de réduire l'emprise du projet dans les habitats naturels critiques en localisant le tracé de la ligne au niveau des habitats dégradés. De plus, plusieurs mesures de gestion et un plan d'action de biodiversité sont proposés dans le but d'avoir un impact net positif sur ces habitats.

5.4.1.3 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.

Dans le cadre de l'ÉIES, aucune ressource culturelle physique n'a été identifiée au niveau de la zone d'étude restreinte. Cependant, un Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel est proposé et doit inclure une procédure en cas de découvertes fortuites.

5.4.1.4 PO. 4.12 RÉINSTALLATION INVOLONTAIRE

Les principaux objectifs de la politique de sauvegarde 4.12 de la Banque 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 relocalisation;
- → 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 réels, 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 Banque 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 relocalisation, 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 soient :

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

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 hôtes qui les accueillent, reçoivent à temps une information pertinente, qu'elles soient 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 relocalisation 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 PO 4.12 (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'évaluation des impacts sociaux de réinstallation, réalisées par le biais des enquêtes de terrain, des documents et des consultations avec les différentes parties prenantes et les personnes affectées par le projet (PAP) pertinentes, a permis de constater que le projet de la Dorsale Nord avait des impacts sur :

- → 110 ménages;
- → 193 structures principales (171 résidences, 14 commerces et 8 résidences dont la localisation est indéterminée) et 38 structures secondaires appartenant à 82 ménages différents;
- → 14 commerces qui appartiennent à 6 ménages qui devront être démolis et construits de nouveau;
- → un (1) CSI dans la région de Dosso ainsi que six (6) latrines associées à une école primaire dans la région de Tillabéri et un puits;
- → 295 arbres présents à l'intérieur de l'emprise.

5.4.1.5 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.

Le projet traverse deux forêts villageoises, soient celle de Djandjaniori et celle de Panoma. La ligne traverse ces forêts respectivement sur 5,2 km et 6,9 km. Il a été entendu avec les communautés que la ligne pouvait traverser ces forêts. Les mesures proposées prennent en considération leur plan de gestion et ont été définies en collaboration avec les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma.

5.4.2 POLITIQUES DE SAUVEGARDES DE LA BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT

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

- → sauvegarde opérationnelle (SO) 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 vise 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, 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 les conventions internationales sont en vigueur ainsi que des normes complètes spécifiques au milieu industriel ou régionales, qui sont appliquées par d'autres banques multilatérales de développement.
- → 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.

5.4.3 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'ÉIE permet d'évaluer des préoccupations environnementales tout au long du cycle du projet.

6 ANALYSE DES CHANGEMENTS PROBABLES

Ce chapitre expose les changements probables causés par le projet. 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.

6.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Lors de la phase de cadrage environnemental et social et pendant la caractérisation détaillée des composantes environnementales et sociales, certains enjeux associés au projet de la Dorsale Nord ont été identifiés. Ces derniers sont notamment :

- → la réinstallation de population et restriction de l'utilisation des terres dans l'emprise de la ligne électrique;
- → le risque d'électrocution causé par des pannes d'équipement, des raccordements illégaux, des vols d'acier et toutes les autres formes de contacts dangereux avec la ligne à haute tension;
- → les modifications des paramètres chimiques des sols et risque de contamination;
- → la perte, la fragmentation et la dégradation des habitats naturels, incluant l'habitat d'espèces protégées;
- → les collisions de la faune aviaire avec la ligne électrique;
- → la création d'emploi et le développement économique;

En plus de ces enjeux, l'analyse des impacts permettra de se pencher sur l'ensemble des impacts associés à la mise en œuvre des projets.

L'analyse des impacts considère les différentes phases du projet :

- → préparation du terrain et construction des infrastructures;
- → exploitation et entretien des infrastructures.

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 d'impacts, 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 négatifs, 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 dans son milieu d'insertion. La méthodologie d'évaluation des impacts liés au projet est présentée dans les sections suivantes.

6.1.1 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 la prise en compte 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. 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.

6.1.2 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.

6.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS

6.1.3.1 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 (impact résiduel). Cependant, afin de bien cerner l'importance d'une bonne application des mesures de gestion suggérées dans l'atténuation des impacts, l'importance de l'impact préalablement à l'application des mesures de gestion est également évalué (impact anticipé).

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 6-1 Grille d'évaluation de l'importance de l'impact (Adaptée de Fecteau (1997)

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

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 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 (ZER), ou dans une aire plus grande que la zone du projet, ou par la majeure partie de sa population.
- → **Étendue locale** : l'impact touche principalement la zone d'étude locale (ZEL) ou sa population limitrophe.
- → **Étendue ponctuelle :** l'impact affecte un espace réduit ou quelques individus de la ZEL.

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.

6.1.3.2 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.

6.1.4 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 comprenant la localisation des infrastructures prévues et les caractéristiques techniques des ouvrages à construire ainsi que les activités 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 présentés dans les sections suivantes.

6.1.4.1 SOURCES D'IMPACT

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 6-2 Sources d'impacts reliées au Projet

SOURCES D'IMPACTS	DESCRIPTION
Phase de préconstruction	
Acquisition des terres	Acquisition des terrains nécessaires au développement du projet, plus précisément au niveau des 935 à 950 pylônes. Cette acquisition sera réalisée avant le début des travaux de construction.
Réinstallation de population	Résidences, bâtiments commerciaux, structures secondaires, CSI, arbres ou activités économiques situés à l'intérieur des limites du projet et qui feront l'objet du PAR.
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).
Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt	Exploitation des différentes carrières pour l'approvisionnement en matériaux granulaires.
Installation du chantier	Aménagement des infrastructures temporaires et des sites de travaux, comprenant l'entreposage des matériaux.
Travaux de construction	Ensemble des activités en lien avec la construction de la ligne et des postes électriques.
Travaux en eau	Travaux au niveau du fleuve Niger, de ses affluents, de leurs plaines inondables et des mares permanentes au niveau des dallols pour la construction de composantes temporaires et permanentes du projet.
Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Gestion, manutention et transport des produits dangereux ou contaminants (Huiles, huiles usées et hydrocarbures), des matières résiduelles, des déchets et autres matières à éliminer.
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.
Achat de matériaux, de biens et de services	Achats requis pour réaliser les travaux de construction.
Main-d'œuvre	Embauche de main-d'œuvre dédiée aux travaux de construction et présence des travailleurs sur le chantier.
Phase d'exploitation	
Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Présence et fonctionnement de la ligne et des postes électriques
Entretien des installations	Activités d'inspection et d'entretien des conducteurs, des pylônes et des structures dans les postes.
Entretien de l'emprise	Activités liées à l'entretien de l'emprise comprenant notamment la coupe ou l'élagage de la végétation et des usages des communautés à l'intérieur de l'emprise.
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 dans les postes.
Transport/circulation	Transport et circulation des engins dans l'emprise, incluant le ravitaillement en carburant et l'entretien des véhicules.
Achat des matériaux, biens et services	Achats requis pour l'exploitation de la ligne et des postes.
Main-d'œuvre	Employés travaillant pour l'exploitation des postes et l'entretien de la ligne.

6.1.4.2 ÉLÉMENTS VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT

La caractérisation des milieux physiques terrestre 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 ainsi sur ces composantes.

Tableau 6-3 Éléments valorisés de l'environnement

ÉVE DU MILIEU PHYSIQUE	
Air ambiant et changements climatiques	Caractéristiques physicochimiques de l'air, incluant la teneur en poussières.
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 sont associés. 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.
Habitats essentiels	Habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité.
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 localités touchées.
Qualité de vie, santé et sécurité	Bien-être de la population en lien avec son environnement ambiant, sa sécurité physique et la perception des situations pouvant constituer des risques pour son environnement et/ou sa 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 localité.
Cohésion sociale	Nature et intensité des relations sociales.
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 et culturel.
Paysage	Unités de paysage et intégrité des champs visuels.

6.1.4.3 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 6-1), l'analyse des impacts prévisionnels sera réalisée.

Figure 6-1 Matrice d'interrelation entre les sources d'impacts et les ÉVE

	SOURCES D'IMPACTS	ÉVE DU MILIEU PHYSIQUE				ÉVE DU MILIEU BIOLOGIQUE				ÉVE DU MILIEU HUMAIN							
		Air ambiant et changement sclimatiques	Ambiance sonore	Sols et potentiel agricole	Ressources en eau	Habitats, flore et faune terrestres	Faune aviaire	Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	Habitats essentiels	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	X	X		
Phase de construction	Préparation du terrain	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
	Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt	X	X	X		X	X		X			X				X	X
	Installation du chantier	X	X		X	X	X	X	X								
	Travaux de construction	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
	Travaux en eau				X	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	X	X				
	Achat de matériaux, de biens et de services											X		X			
	Main-d'œuvre		X			X	X	X	X			X	X	X	X		

	SOURCES D'IMPACTS	ÉVE 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 terrestre**	**Faune aviaire**	**Habitats et faune aquatiques et semi-aquatiques**	**Habitats essentiels**	**Aménagement et utilisation du territoire**	**Infrastructures existantes**	**Économie, emplois et moyens d'existence**	**Qualité de vie, santé et sécurité**	**Cohésion sociale**	**Groupes vulnérables**	**Patrimoine culturel et archéologique**	**Paysage**
Phase d'exploitation	Présence et exploitation de la ligne et des postes		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X
	Entretien des installations		X	X	X	X	X	X		X		X		X			
	Entretien de l'emprise	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X			
	Gestion des matières résiduelles/dangereuses			X	X	X	X	X	X								
	Transport et circulation	X	X	X	X		X	X	X				X				
	Achat des matériaux/biens et services																
	Main-d'œuvre					X	X	X	X			X	X	X			

6.2 IMPACTS POSITIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION ET 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.

6.2.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

6.2.1.1 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 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

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 tant 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 : Élevée	

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	

6.3 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE DE PRÉCONSTRUCTION ET CONSTRUCTION

6.3.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.3.1.1 AIR AMBIANT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Déclaration d'impact

- → Dégradation de la qualité de l'air.
- → Émissions restreintes de gaz à effet de serre.

Sources d'impact

- → Préparation du terrain.
- → Installation du chantier.
- → Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt.
- → Travaux de construction.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Rapprochement de la ligne électrique à des routes existantes.

Mesures de gestion

Pour faciliter l'analyse, nous référons au chapitre 9 « Plan de Gestion Environnementale et Sociale » qui présente dans le tableau 9-3 les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction. Afin de respecter les exigences réglementaires, dans la version révisée de ce rapport, ces mesures seront présentées dans un chapitre séparé qui sera intégré après le présent chapitre et qui s'intitulera : « Identification des mesures ».

Description de l'impact

En phase de construction, plusieurs activités telles que la construction de routes d'accès, le nivellement, le terrassement et/ou le transport de matériaux effectués simultanément, peuvent occasionner un accroissement local des concentrations de particules fines dans l'atmosphère. L'utilisation de la machinerie et potentiellement de génératrices portables 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 principalement situé dans le milieu rural isolé, 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 de minimiser toute détérioration de la qualité de l'air ambiant pendant la période de construction ainsi que l'émission de gaz à effet de serre. Dans tous les cas, l'impact résiduel 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 lignes directrices de l'OMS 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 – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.1.2 AMBIANCE SONORE

Déclaration d'impact

→ Augmentation du niveau sonore.

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 de la zone périurbaine de Dosso.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

En période de construction, les travaux de construction 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 localités avoisinantes et la faune locale.

De manière générale, il n'existe aucune problématique particulière en termes de bruit dans la zone d'étude étant donné que, selon les relevés effectués, le bruit extérieur ne dépasse pas 55 dB(A) conformément aux recommandations de l'OMS. De plus, le projet a été conçu afin d'éloigner le plus possible le tracé des zones périurbaines, dont celle de Dosso. De ce fait, le bruit généré durant les travaux de construction ne devrait pas occasionner une augmentation significative du niveau sonore ambiant. L'impact anticipé est d'importance mineure. Même si inévitable, l'impact résiduel du bruit sera temporaire, d'étendue locale et son intensité faible. Son importance sera donc mineure et plus faible que l'importance de l'impact anticipé.

Impact anticipé sur l'ambiance sonore – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur l'ambiance sonore – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Locale	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.1.3 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

- → Réinstallation de population.
- → 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.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 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'entraîner l'érosion des sols, particulièrement dans les zones sensibles à l'érosion (ex. : pentes, collines).

Au Niger, la zone traversée par le corridor est constituée de cinq types de sols : les sols minéraux bruts d'érosion, les sols peu évolués d'érosion, les sols ferrugineux tropicaux, les sols ferrallitiques sur argiles sableuses et les sols hydromorphes. Les sols ferrugineux tropicaux ainsi que les sols peu évolués sont les plus répandus dans la zone d'étude.

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. Les sols ferrugineux tropicaux ainsi que les sols peu évolués d'érosion peuvent être sujets à l'érosion. Toutefois, comme la topographie dans la zone d'étude est caractérisée par de faibles pentes (l'élévation dans la zone d'étude varie entre 159 m et 270 m), le risque d'érosion des sols devrait demeurer faible, d'autant plus que des mesures de gestion visant à réduire l'érosion des sols seront mises en place dans la phase de construction.

La construction des routes d'accès et la circulation de la machinerie dans la zone d'étude peuvent entraîner la compaction des sols aux endroits où les sols sont argileux ou hautement saturés. Au Niger, les sols hydromorphes et les sols ferrugineux, qui couvrent la quasi-totalité du corridor dans ce pays, sont sensibles à la compaction. L'application des mesures de gestion appropriées mentionnées au tableau 9-3 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 réduire l'importance de la contamination.

L'importance de l'impact anticipé et de l'impact résiduel est moyenne étant donné que des impacts inévitables sur les sols et leur vocation se maintiendront dans le temps au niveau des pylônes et du poste électrique.

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 : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.1.4 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.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Utilisation de tours à longue portée pour la traversée 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.
- → Considération de la plaine inondable du fleuve Niger afin de trouver la zone la plus optimale pour sa traversée.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Au Niger, le tracé traverse un cours d'eau permanent d'importance, en l'occurrence le fleuve Niger, à deux reprises, soit à proximité de Niamey et près de la frontière avec le Bénin. Le tracé traverse aussi plusieurs affluents de la rive gauche de ce fleuve, lesquels sont constitués de vallées fossiles (Dallols Bosso, Maouri et Fogha) pouvant comporter des cours d'eau saisonniers. Par ailleurs, des mares permanentes sont observées ici et là à l'intérieur de ces vallées fossiles. Certaines de ces mares peuvent être traversées par la ligne électrique.

Quant à lui, le poste de Niamey se trouve à environ 2,5 km au sud-ouest du fleuve Niger et est accessible par la route nationale 27. Le poste de Zabori est pour sa part situé à environ 400 m d'un cours d'eau intermittent et il est accessible par un chemin d'accès liant la route nationale 2.

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 du fleuve et des cours d'eau peut augmenter le risque d'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 (traversées de cours d'eau) ainsi que la circulation de véhicules et/ou de machinerie dans les aires de travaux peuvent entraîner 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 réduire 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 la traversée du fleuve Niger, les pylônes seront installés en retrait du lit mineur, la dynamique du fleuve 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 la mise en œuvre d'un Plan de mesures d'urgence permettra une intervention rapide en cas de déversement.

<table>
<tr><th colspan="2">Impact anticipé sur les ressources en eau – Phase de construction</th></tr>
<tr><td>Intensité : Moyenne</td><td rowspan="3">Nature : Négative
Importance : Moyenne</td></tr>
<tr><td>Étendue : Ponctuelle</td></tr>
<tr><td>Durée : Moyenne</td></tr>
<tr><td colspan="2">Probabilité d'occurrence : Moyenne</td></tr>
</table>

Impact résiduel sur les ressources en eau – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

6.3.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.3.2.1 HABITATS, FLORE ET FAUNE TERRESTRE

Déclaration d'impact

- → Pertes permanentes de superficie d'habitats naturels et de leurs cortèges floristiques associés.
- → Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la ZEL.
- → Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la ZEL.
- → Réduction de la biodiversité locale.
- → Altération des populations d'espèces protégées et menacées selon l'UICN.
- → Introduction et risques de prolifération des EEE.
- → Réduction locale des densités de faune.
- → Effet de barrière pour la petite faune dans certaines aires de travaux.

Sources d'impact

- → Réinstallation de population.
- → 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.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La mise en place de la ligne électrique va nécessiter la coupe de la végétation le long d'un corridor de 420,4 km de long sur 50 m de largeur. La coupe de la végétation va mener à la perte permanente des composantes ligneuses au niveau des habitats terrestres en place. Les différents habitats ainsi que leurs superficies respectives affectées sont présentés au tableau suivant.

Tableau 6-4 Superficie des différentes occupations du sol dans l'emprise

OCCUPATION DU SOL	HA DANS L'EMPRISE	POURCENTAGE (%)	DENSITÉ ARBRES/HA[1]	NB D'ARBRES
Aménagement hydroagricole	2,3	0,1	0	
Bas fond	32,1	1,5	0	
Brousse tigrée dense	165,1	7,9	481,4	79 479,1
Brousse tigrée peu dense	423,9	20,2	481,4	204 065,5
Champs	1 338,9	63,7	17,3	23 163,0
Cordon ripicole	26,2	1,2	108,3	2 837,5
Cours d'eau	1,5	0,1	0	
Fleuve Niger	2,7	0,1	0	
Glacis	25,4	1,2	0	
Habitation	2,7	0,1	0	
Mare	2,4	0,1	0	
Plateau	67,7	3,2	0	
Talus	11,8	0,6	0	
TOTAL	**2 102,7**	**100,0**		

[1] La densité maximale a été utilisée par principe de précaution.

Bien que la majorité de l'occupation du sol se trouve en milieu agricole (les champs étant présents dans 63,7 % de l'emprise), la brousse tigrée dense et peu dense constitue toutefois 28,1 % de l'emprise, soient 589 ha. L'emprise supporte aussi des cordons ripicoles, constitués de forêt riveraine. Ces habitats, qui soutiennent des espèces ligneuses, subiront des coupes de végétation. Sur la base des densités des ligneux obtenues par la caractérisation de la végétation dans l'emprise, il en ressort que 309 545 ligneux seront potentiellement coupés lors des travaux de dévégétalisation de l'emprise. La majorité des arbres identifiés atteignaient plus de 4 m ou étaient susceptibles d'atteindre cette hauteur. S'ajoutent à ces pertes d'habitats et d'arbres les zones qui pourraient être dévégétalisées pour supporter les camps de travailleurs, les zones dédiées aux matériaux et les routes d'accès pour accéder aux sites de travaux. L'ensemble des pertes devront être compensées par la plantation d'arbres de sorte à ne générer aucune perte d'habitat. Étant donné l'état de la brousse tigrée et des cordons ripicoles en certains endroits, la zone offre des opportunités de restauration d'habitats dégradés en guise de compensation.

Les autres habitats, ayant une végétation éparse et 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.

Il est également à noter qu'une espèce de la flore vulnérable, *Vitellaria paradoxa*, se trouve dans les champs ou encore dans la brousse tigrée. À cet égard, plusieurs espèces à valeur utilitaire devront être coupées ou élaguées, réduisant leur disponibilité pour les communautés riveraines. Plusieurs mesures de gestion, dont des mesures de coupe ciblées et encadrées par un forestier au Niger, ainsi que la compensation des superficies perdues et des arbres dans les champs, permettront notamment de réduire l'importance des impacts.

Un certain effet de bordure en marge de l'emprise est également susceptible de survenir. En effet, la fragmentation des habitats par la dévégétalisation de l'emprise pourrait dans les zones plus densément boisées changer les conditions d'exposition au soleil et au vent notamment, en modifiant la composition des communautés végétales affectées.

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 ainsi en certains cas uniquement consister en 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 au niveau de l'emprise. La seule espèce inventoriée qui est menacée est *Vitellaria paradoxa*. Cette dernière est retrouvée tant au niveau de l'emprise de la ligne qu'au niveau du poste de Zabori. Cependant, d'autres espèces menacées pourraient être identifiées dans l'emprise de la ligne. Un agent des eaux et forêts sera membre des équipes de dévégétalisation afin de protéger ces espèces ou relocaliser les spécimens ci-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 d'assurer aucune perte d'espèces à statut particulier.

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 traversés abritent toutefois des populations de girafes, d'hippopotames et de lamantin, tous les trois des espèces menacées. Les hippopotames risquent minimalement d'être touchés par les pertes d'habitats en milieu terrestre. Le lamantin et l'hippopotame risquent cependant tous deux d'être affectés par les bruits de construction à bord du fleuve Niger, mais sur une courte période. L'impact sur les girafes est abordé plus profondément dans la section sur l'habitat essentiel de l'aire de distribution des girafes. La petite faune risque d'être la plus touchée par ces pertes d'habitat, des mortalités pourraient survenir pendant la coupe de la végétation.

D'un autre côté, l'ouverture du territoire pour la création d'accès vers l'emprise de la ligne électrique pourraient rendre plus accessibles certaines zones du territoire augmentant les activités de chasse et de braconnage de la faune. Cela pourrait conduire à une augmentation de l'exploitation des ressources naturelles et une réduction de communautés d'espèces avec une valeur d'usage supérieure. Ces activités sont particulièrement préoccupantes au niveau des aires protégées actuellement moins accessibles, comme la réserve partielle de Dosso.

La dévégétalisation pour la construction de la ligne électrique, la route d'accès ainsi que les activités de construction créera une perturbation conséquente des habitats qui est susceptible de constituer des conditions propices à l'établissement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). La prolifération de ces espèces peut occasionner des répercussions négatives avec les espèces locales, modifiant la composition des communautés floristiques. Les EEE 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.

Avant l'application des mesures de gestion, l'impact anticipé est d'importance majeure étant donné la perturbation des habitats sur une largeur de 50 m et sur plus de 420 km et les impacts associés à la faune. Cependant, la compensation des diverses pertes d'habitat, dont une partie devra être compensée avant la dévégétalisation afin de fournir des habitats alternatifs à la faune.

<table>
<tr><th colspan="2">Impact anticipé sur les habitats, la flore et la faune terrestres – 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>

<table>
<tr><th colspan="2">Impact résiduel sur les habitats, la flore et la faune terrestres – Phase de construction</th></tr>
<tr><td>Intensité : Faible</td><td rowspan="3">Nature : Négative
Importance : Mineure</td></tr>
<tr><td>Étendue : Ponctuelle</td></tr>
<tr><td>Durée : Longue</td></tr>
<tr><td colspan="2">Probabilité d'occurrence : Élevée</td></tr>
</table>

6.3.2.2 FAUNE AVIAIRE

Déclaration d'impact

- → Modification et altération des habitats de la faune aviaire, notamment pour des espèces protégées et menacées.
- → Perturbations et modifications des communautés locales.

Sources d'impact

- → Préparation du terrain.
- → Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt.
- → Installation du chantier.
- → Travaux de construction.
- → Travaux en eau.
- → Gestion des produits dangereux et matières résiduelles.
- → 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.
- → Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moins fort intérêt écologique.
- → Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction sud vers le Bénin.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Les activités de construction vont mener à des pertes, la modification et la fragmentation d'habitats pour les oiseaux d'eau et les oiseaux terrestres. Ces pertes d'habitats pourraient concerner des habitats hautement importants pour l'écologie de ces espèces, dont des sites d'alimentation ou de nidification. Il est également possible que ces pertes d'habitat affectent les espèces d'oiseaux protégées et menacées qui ont été inventoriées au niveau de la zone d'étude dont, la grue couronnée, le vautour percnoptère et le grand calao d'Abyssinie. La grue couronnée et le calao d'Abyssinie ont des sites d'alimentation surtout en milieu humide et en zone herbeuse, quand la qualité de l'habitat du vautour dépend principalement de l'abondance des proies. Le projet a cependant une possibilité de mener à la destruction de leurs nids, soit au sol, dans l'herbe ou dans les grands arbres. Une attention particulière devra être posée lors de la dévégétalisation de l'emprise sur les nids de ces espèces. Des mesures spécifiques pour le vautour sont proposées plus bas au niveau de l'analyse d'impact sur la Réserve partielle de Dosso où quatre individus ont été identifiés.

Les coupes de végétation seront cependant 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, plus particulièrement les nids d'espèces menacées ou protégées. Les effets des pertes d'habitat seront particulièrement importants au niveau des habitats de plus forte importance écologique, où ces espèces peuvent se concentrer, notamment au niveau de sites Ramsar du Dallol Bosso, du Dallol Maouri, de la ZICO de Makalondi ainsi que du fleuve Niger. Ces zones accueillent des quantités importantes d'oiseaux. Toutes les pertes d'habitats naturels devront être compensées. Un inventaire englobant la saison migratoire et les spécificités saisonnières sera effectué en phase de préconstruction afin de valider les zones à plus grand risque pour les communautés aviaires. Des mesures de gestion adaptées seront par la suite proposées selon la nature des sites et des espèces impliquées. L'atténuation des impacts par les différentes mesures de gestion permettra de réduire les impacts de la perte d'habitat sur la faune aviaire.

Les activités de construction vont mener 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.

La création des accès en lien avec les activités de construction pourrait mener à faciliter l'accès aux braconniers dans les zones du projet et à proximité de ces dernières.

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 : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.2.3 HABITATS ET FAUNE SEMI-AQUATIQUES ET AQUATIQUES

Déclaration d'impact

→ Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et 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 traversée des rivières ou des marais.

→ Réduction au minimum du nombre de pylônes et routes dans les lits de cours d'eau et dans les milieux humides.

→ Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moins fort intérêt écologique.

→ Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction sud vers le Bénin.

→ Considérations de la plaine inondable du fleuve Niger afin de trouver la zone la plus optimale pour sa traversée.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Durant la phase de construction, la construction de la route d'accès, les coupes de végétation et la construction des pylônes vont mener à la perte de milieux humides ou d'habitats riverains. Étant donné leur nature molle, 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. La construction de route dans un milieu humide ou au niveau d'un cours d'eau va nécessiter la mise en place d'un pont ou d'un ponceau. Ces structures sont susceptibles d'engendrer des pertes locales d'habitats et des perturbations au niveau de l'écoulement naturel des eaux pouvant engendrer des pertes indirectes d'habitats, des modifications dans leur localisation ou encore des changements de la qualité de l'eau. Si elles sont mal installées, elles peuvent également constituer des obstacles pour le mouvement de la faune aquatique, menant à la restriction d'accès à différents habitats pour certaines espèces. La présence d'une route peut ainsi modifier un milieu lotique en milieu lentique. Ces perturbations peuvent avoir l'effet de modifier la composition des espèces floristiques et fauniques par des espèces plus adaptées. Dans tous les cas, la recommandation serait d'éviter la construction de route d'accès au niveau des milieux humides et des petits cours d'eau.

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 pour 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 : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
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 : Courte	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

6.3.2.4 HABITATS ESSENTIELS – AIRE DE DISTRIBUTION DE LA GIRAFE DU NIGER

Déclaration d'impact

- → Perte 106,9 ha de brousse tigrée dense et 159,6 ha de brousse tigrée peu dense qui constituent l'habitat de prédilection de cette espèce.
- → Fragmentation de l'habitat de la girafe du Niger le long de 270 km qui traversent son aire de distribution.
- → Dérangement de la girafe lors des travaux de construction.
- → Augmentation des conflits homme-girafe par les pertes d'habitats et la réinstallation de PAPs à l'intérieur de son aire de distribution.
- → Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité par la mise en œuvre du plan d'action de biodiversité.

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 avec les infrastructures linéaires existantes.
- → Passage de la ligne électrique au sud de la RN1 pour éviter le passage dans les zones où la girafe se concentre, soit plus au nord.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La ligne traverse l'aire de distribution de la girafe du Niger sur 270 km. Les mouvements des girafes se concentrent principalement au nord de la route N1 et au niveau des mares du dallol Bosso. En effet, la majorité de la population des girafes occupe de manière permanente la zone de Kouré qui comprend les plateaux de Kouré, sur 800 km^2, et la région de Fandou où les girafes se trouvent pendant la saison des pluies, de juin à septembre. Les girafes peuvent se déplacer pendant la période sèche dans la région de Harikanassou dans le nord du dallol Bosso (ECOPAS, 2008). Ainsi, en passant par le Sud, la ligne électrique évite les pertes d'habitats dans les zones les plus cruciales de son habitat. L'empreinte de la ligne se concentre également dans les terres agricoles. En effet, au niveau de son aire de distribution, les types d'habitats affectés sont constitués à plus de 75 % de champs agricoles. Le projet a donc été conceptualisé afin de limiter le plus possible les impacts sur son aire de distribution dans le respect de la hiérarchie d'atténuation des impacts.

Néanmoins, l'empreinte s'étend également sur 106,9 ha de brousse tigrée dense et sur 159,6 ha de brousse tigrée peu dense qui constituent l'habitat de prédilection de cette espèce protégée et en danger d'extinction. Cependant, les larges étendues du brousse tigrée se trouvent entre le fleuve Niger et le dallol Bosso où la girafe est peu susceptible de se retrouver limitant les impacts sur l'espèce de ces pertes d'habitat. Également, la construction du chemin de fer a mené à la présence d'une vaste tranchée le long de ce dernier ce qui décourage toute migration de la faune au sud du chemin de fer, soit dans la zone du projet de la Dorsale Nord.

Il est important de mentionner que l'aire de distribution des girafes du Niger recoupe près de 64% de la superficie totale affectée au niveau de l'emprise de la ligne électrique et également au niveau du poste de Zabori. L'importance de l'impact préalablement à la mise en œuvre d'un programme de gestion adéquat est ainsi considérée comme majeure. Afin que le projet soit acceptable d'un point de vue environnemental selon les exigences internationales, le projet ne doit pas avoir de répercussions négatives sur des espèces grandement menacées et doit fournir des avantages clairs et des résultats positifs pour la biodiversité. Des bénéfices nets, plus spécialement sur la girafe, devront ainsi faire partie intégrante du projet. Les impacts sur la girafe sont principalement la perte et la fragmentation de son habitat. Des mesures devront donc être prises pour compenser ses effets anticipés. Afin de ne pas créer de « déficit » d'habitat pour la girafe dans le temps, il est anticipé que les activités de compensation devront être finalisées avant la coupe de la végétation à l'intérieur de son aire de distribution. Un programme robuste, bien conçu et bien financé, de suivi des répercussions positives sur la girafe à long terme sera développé. Il sera intégré au système de gestion du projet et permettra de la rétroaction au besoin.

Tableau 6-5 Types d'habitats affectés dans l'aire de distribution des girafes du Niger

TYPES D'HABITATS AFFECTÉS	HA	%
Aménagement hydroagricole	2,2	0,16
Bas fond	22,7	1,68
Brousse tigrée dense	106,9	7,93
Brousse tigrée peu dense	159,6	11,85
Champs	1 010,9	75,03
Cordon ripicole	3,3	0,24
Cours d'eau	0,1	0,01
Fleuve Niger Niamey	2,7	0,20
Glacis	5,4	0,40
Habitation	2,0	0,15
Plateau	25,9	1,92
Talus	5,6	0,41
Total	**1 347,25**	**100,0**

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Aire de distribution de la girafe du Niger – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Aire de distribution de la girafe du Niger – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.2.5 HABITATS ESSENTIELS – SITE RAMSAR DU DALLOL BOSSO

Déclaration d'impact

→ Passage à l'intérieur du dallol Bosso avec pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole).

→ Perte de 16,4 ha de brousse tigrée.

→ Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité.

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

→ Aucun pylône ne sera installé dans les mares permanentes et temporaires du site Ramsar du dallol Bosso.

→ Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans le site Ramsar du dallol Bosso.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Dans le but de réduire les impacts de la fragmentation et de la perte d'habitats, le suivi des infrastructures linéaires existantes a été privilégié pour traverser le site Ramsar du Dallol Bosso. La ligne électrique traverse le Dallol Bosso à l'endroit le plus optimal, le long de la route et de la ligne électrique existante sur une distance de 37 km. À cet endroit le territoire est principalement occupé par des champs agricoles, réduisant les impacts potentiels sur les processus écologiques en place. En effet, 79,3 % de l'occupation du territoire est voué à l'espace agricole. La nature principalement agricole de l'occupation du territoire au site de traversée réduira les coupes nécessaires de ligneux. Cependant, 16,4 ha sont constitués de brousse tigrée et 14,3 ha de bas-fonds constitués de mares temporaires ou permanentes. Ces deux composantes sont importantes à l'écologie du site.

Tableau 6-6 Types d'habitat affectés dans le site Ramsar du dallol Bosso

TYPES D'HABITAT AFFECTÉS	HA	%
Bas fond (mares)	14,3	7,67
Brousse tigrée peu dense	16,4	8,82
Champs	147,7	79,33
Habitation	0,8	0,44
Plateau	7	3,74
Total	**186,2**	**100**

Ce site recoupe entièrement l'aire de distribution des girafes du Niger et est même une zone d'importance pour l'espèce. De sorte que les pertes affichées font partie des superficies affectées dans l'aire de distribution de la girafe du Niger discutées ci-haut. Cependant, minimalement, il faudra compenser les pertes d'habitats spécifiques au dallol Bosso à l'intérieur de ses limites. Selon la densité d'arbres enregistrée dans la brousse tigrée de Youri (481,4 arbres/ha), au total, 7 895 arbres devront être plantés pour compenser les pertes de brousse tigrée et 2 556 arbres qui pourraient être présents dans les zones agricoles. Il est important de mentionner qu'aucun pylône ne devra être mis à l'intérieur des mares temporaires et permanentes qui sont traversées. Aucun impact résiduel n'est anticipé sur les composantes ayant mené à la classification du site (mares, girafes, poissons, oiseaux). Les travaux de coupe de la végétation se feront avec l'aide d'un botaniste qui identifiera la présence des espèces menacées de la flore. Toute coupe d'un spécimen d'une espèce menacée devra mener à la planification de sa compensation par la plantation de spécimens ou encore par la protection des jeunes plants pour les espèces qui sont difficilement transplantables comme *Vitellaria paradoxa*. Toutefois, aucune espèce menacée n'a été recensée à l'intérieur de l'emprise du projet lors des travaux d'inventaires. Les différentes mesures de gestion prescrites pour les composantes bio-physiques étudiées s'appliqueront également au niveau du site et permettront de réduire l'importance de l'impact anticipé et de parvenir à un impact résiduel positif.

Afin de ne pas créer de «déficit» d'habitat pour la girafe dans le temps, il est anticipé que les activités de compensation devront être finalisées avant la coupe de la végétation au niveau du dallol Bosso. Un programme robuste, bien conçu et bien financé, de suivi des répercussions positives sur la girafe à long terme, sur les espèces menacées potentiellement affectées et sur les oiseaux sera développé. Il sera intégré au système de gestion du projet et permettra de la rétroaction au besoin.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Bosso – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Bosso – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.2.6 HABITATS ESSENTIELS – SITE RAMSAR DU DALLOL MAOURI

Déclaration d'impact

- → Passage à l'intérieur du dallol Maouri avec pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole).
- → Perte de 3,9 ha de brousse tigrée et de 2,8 ha de cordons ripicoles.
- → Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité.

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

- → Aucun pylône ne sera installé dans le fleuve Niger ni dans les mares permanentes et temporaires des sites Ramsar et de la ZICO.
- → Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans les sites Ramsar et la ZICO.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Les travaux de conceptualisation du projet et l'étude sur le tracé de la ligne ont permis de choisir le site optimal pour la traversée du dallol Maouri. La ligne électrique traverse le site du Dallol Maouri sur 24 km en longeant par le sud la ligne électrique existante de 132 kV vers Kaingiwa (NG), réduisant l'importance des impacts de fragmentation. Le site de traversée proposé s'insère dans une zone dédiée principalement à la culture pluviale (tableau suivant). En effet, les champs occupent 86,6 % de la superficie de l'emprise au niveau de ce site Ramsar. La brousse tigrée en place occupe une superficie de 3,9 ha. La hiérarchie des mesures d'atténuation a donc permis de réduire à la source la majorité des impacts potentiels. Selon la densité d'arbres enregistrée dans la brousse tigrée de Youri (481,4 arbres/ha), un total de 1 878 arbres devront être plantés pour compenser les pertes de brousse tigrée et de 1 827 arbres qui pourraient être présents dans les zones agricoles.

Lors des inventaires effectués au niveau du dallol Maouri, aucune espèce protégée ou menacée n'a été inventoriée. Néanmoins, par précaution, les travaux de coupe de la végétation se feront avec l'aide d'un botaniste qui identifiera la présence des espèces menacées de la flore. Toute coupe d'un spécimen d'une espèce menacée devra mener à la planification de sa compensation par la plantation de spécimens ou encore par la protection des jeunes plants pour les espèces qui sont difficilement transplantables comme *Vitellaria paradoxa*. Sa désignation en tant qu'habitat essentiel est associée à sa désignation internationale en tant que site Ramsar. Cependant, selon les résultats des inventaires, aucune incidence ne sera ressentie sur les critères pour lesquels le site Ramsar a été désigné.

Il est important de mentionner qu'aucun pylône ne devra être mis à l'intérieur des mares temporaires et permanentes qui sont traversées. Les différentes mesures de gestion prescrites pour les composantes biophysiques étudiées s'appliqueront également au niveau du site et permettront de réduire l'importance de l'impact anticipé et de parvenir à un impact résiduel positif.

Tableau 6-7 Types d'habitat affectés dans le site Ramsar du dallol Maouri

TYPES D'HABITAT AFFECTÉS	HA	%
Bas fond (mares)	8,4	6,9
Brousse tigrée dense	0,5	0,4
Brousse tigrée peu dense	3,4	2,8
Champs	105,6	86,6
Cordon ripicole	2,8	2,3
Habitation	1,2	1
Total	**121,9**	**100**

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Maouri – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Maouri – Phase de construction	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.2.7 HABITATS ESSENTIELS – ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI

Déclaration d'impact

- → Perte et fragmentation de l'habitat de brousse tigrée sur 215,9 ha.
- → Perte d'habitat à forte valeur (forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma).
- → Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité.

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

- → Aucun pylône ne sera installé dans le fleuve Niger ni dans les mares permanentes et temporaires des sites Ramsar et de la ZICO.
- → Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans les sites Ramsar et la ZICO.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

En ce qui a trait à la ZICO du district du Makalondi, la ligne électrique la traverse sur 50 km. Il est bien important de noter que ces chiffres sont qu'une estimation puisque les délimitations du site sont très arbitraires. .

Sur la base de ces limites approximatives, près de 242,5 ha se trouvent dans l'empreinte du projet au niveau de ce site. Les habitats les plus touchés sont la brousse tigrée dense (58,2 ha) et la brousse tigrée peu dense (157,7 ha) qui supportent ensemble 88 % des habitats présents. Cette zone supporte également les forêts villageoises de Djandjandiori et de Panoma qui supportent une très forte diversité floristique (132 espèces dont 44 espèces ligneuses inventoriées). La densité des arbres dans la brousse tigrée dense qu'elle abrite est la plus forte enregistrée le long de la ligne de transport (691,3 arbres/ha). Il a été estimé qu'à l'intérieur de cette ZICO, 116 506 ligneux seraient coupés. Quelques-uns de ces ligneux font moins de 4 m et pourront être conservés.

La ligne la traverse sur 17,5 km (87,5 ha). Une densité de 1,1 arbre de *Vitellaria paradoxa* par hectare a été relevée au niveau de cette forêt. La localisation exacte de cette forêt n'a pas pu être obtenue. Cependant, préalablement aux travaux, il faut définir clairement ses limites et par la suite s'assurer qu'aucune route d'accès outre celle présente dans l'emprise de la ligne ne soit créée pendant la phase de construction.

Tableau 6-8 Types d'habitats affectés dans la ZICO du district de Makalondi

TYPES D'HABITAT AFFECTÉS	HA	%
Bas fond	4,5	1,85
Brousse tigrée dense	58,2	24
Brousse tigrée peu dense	157,7	65,02
Champs	0,4	0,15
Cordon ripicole	4,1	1,67
Glacis	10,0	4,14
Mare	2,4	1,01
Plateau	5,2	2,16
Total	**242,5**	**100**

Des mesures devront donc être prises pour compenser les impacts de la perte d'habitat. Il est anticipé que les activités de compensation devront être finalisées avant la coupe de la végétation à l'intérieur de la ZICO et spécifiquement à l'intérieur des forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma. Un programme robuste, bien conçu et bien financé, de suivi des répercussions positives sur la ZICO et les forêts villageoises sera développé. Il sera intégré au système de gestion du projet et permettra de la rétroaction au besoin.

Cette zone a été classée en ZICO étant donné son importance pour les communautés d'oiseaux. Aucune espèce à statut n'a été inventoriée au niveau de la ZICO pendant les deux périodes d'inventaires. Cependant, il est proposé de faire des inventaires préalables à la mise en œuvre du projet afin d'accentuer les connaissances sur les communautés aviaires présentes au niveau du site et sur leur utilisation des habitats.

Les différentes mesures de gestion prescrites pour les composantes biophysiques étudiées s'appliqueront également au niveau du site et permettront de réduire l'importance de l'impact anticipé et de parvenir à un impact résiduel positif.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- ZICO du district de Makalondi – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- ZICO du district de Makalondi – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Positive Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.2.8 HABITATS ESSENTIELS – RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO

Déclaration d'impact

- → Perte de 67 ha de brousse tigrée.
- → Perte et fragmentation d'habitats pour les espèces de la faune qui y sont associées.
- → Risque d'augmentation des pressions de braconnage dans certaines zones
- → Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger de disparition, le vautour charognard (*Neophron percnopterus*).
- → Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité.

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

La ligne longe les infrastructures linéaires sur une certaine distance afin de limiter les impacts de la fragmentation et des risques de braconnage.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La traversée de la Réserve partielle de Dosso a été préférée afin d'éviter un passage dans le site Ramsar du dallol Maouri et dans la forêt classée de Gourou-Bassounga. La ligne électrique suit une route secondaire et une route de latérite sur une partie de son tracé afin de limiter les impacts de la perte d'habitats et de la fragmentation ainsi que l'ouverture dans des habitats sensibles pouvant mener à une recrudescence des cas de braconnage. Les habitats touchés par la ligne électrique sont principalement des zones déjà perturbées par l'agriculture.

La ligne la traverse sur environ 64 km. Il y a ainsi 319,9 ha qui se trouvent dans l'emprise au niveau de ce site. Cependant, bien que ce soit une réserve partielle de faune, il semble que les terres agricoles soient très présentes, puisque près de 77 % de l'emprise est constituée de champs, soient 245,9 ha. La brousse tigrée dense couvre pour sa part 63 ha.

La réserve partielle de Dosso agit comme zone de transition du complexe du WAP où les activités humaines. Les zones de transition correspondent aux espaces les plus anthropisés et sont celles qui recevront en priorité les actions de développement économique et social ainsi que les actions de réhabilitation de ressources et d'écosystèmes (CDD 2015). Cette réserve agit comme zone d'accueil pour certains animaux (buffles, antilopes et gazelles) du complexe du WAP qui traversent le fleuve Niger en période d'étiage (Centre d'échange d'informations sur la biodiversité du Niger 2015). Elle a été identifiée comme un habitat essentiel étant donné son lien écologique avec le complexe du WAP. Cependant, elle est une zone où le développement humain est permis de sorte que la création d'une ligne électrique n'est pas en désaccord avec ses objectifs de gestion. Toutefois, les pertes progressives d'habitat dans cette région ont progressivement restreint le déplacement de la grande faune de sorte que des pertes excédentaires ne sont pas souhaitables. Les pertes en ligneux sont estimées à l'aide des densités d'arbres enregistrées dans la réserve partielle de Dosso, soit de 463,6 arbres à l'hectare. Il faudra donc compenser quelques 29 207 arbres dans cette réserve. En plus, il est estimé que 4254 arbres se trouvent dans les zones agricoles. Plus de 33 461 arbres devront être replantés dans le but de parvenir à un gain net de biodiversité par rapport aux pertes encourues.

Quatre vautours percnoptères, *Neophron percnopterus,* ont été inventoriés au niveau de la réserve partielle de Dosso dans la brousse tigrée. Il s'agit d'une espèce en danger de disparition selon l'UICN. L'importance des habitats présents dans la zone d'empreinte du projet n'a cependant pas pu être identifiée. Des inventaires de l'espèce pendant sa période de nidification au Niger devront être réalisés afin d'identifier si des nids sont localisés dans l'emprise du projet. De plus, ces inventaires permettront d'identifier l'activité de ce vautour à proximité de l'emprise. Des mesures adaptées seront ainsi développées selon les résultats de cet inventaire.

Afin que le projet soit acceptable d'un point de vue environnemental, il ne doit pas avoir de répercussions négatives sur des espèces grandement menacées ainsi que sur les types d'habitats qui sont dans la réserve partielle de Dosso. Le projet fournira des avantages clairs et des résultats positifs pour la biodiversité.

Tableau 6-9 Types d'habitat affectés dans la réserve partielle de Dosso

TYPES D'HABITAT AFFECTÉS	HA	%
Brousse tigrée dense	63,0	19,7
Champs	245,9	76,88
Cours d'eau	0,1	0,03
Glacis	9,7	3,04
Habitation	0,6	0,2
Plateau	0,5	0,15
Total	**319,8**	**100**

<table>
<tr><th colspan="2">Impact anticipé sur les habitats essentiels- Réserve partielle de Dosso – 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>

<table>
<tr><th colspan="2">Impact résiduel sur les habitats essentiels- Réserve partielle de Dosso – Phase de construction</th></tr>
<tr><td>Intensité : Moyenne</td><td rowspan="3">Nature : Positive
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>

6.3.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

6.3.3.1 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 (60 m^2 par pylônes).
- → Perturbation des activités agricoles par les travaux de construction.
- → Déplacement des résidences et de structures communautaires.

Sources d'impact

- → Acquisition des terres.
- → Réinstallation de population.
- → Préparation du terrain.
- → Travaux de construction.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moins fort intérêt écologique.
- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso.
- → Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction SUD vers le Bénin.
- → 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.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Les activités agricoles et l'élevage sont susceptibles d'être affectés temporairement au cours des travaux en raison de la perte de terres arables, les restrictions imposées à la circulation des animaux d'élevage, les bris potentiels de clôtures et de canaux de drainage notamment. La rémunération et/ou le rétablissement des mesures adéquates (décompactage de la terre, reconstruction des clôtures, etc.) seront proposés aux propriétaires fonciers affectés. De plus, dans la mesure du possible les travaux seront effectués en saison sèche pour ne pas affecter les cultures.

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. Un budget de compensation pour la perte temporaire est inclus dans le PGES. Par ailleurs, les cultures qui seront retirées des terres devant être temporairement utilisées à des fins de construction (camp, dépôt de matériaux, route d'accès) devront également être indemnisées. Un budget a été inclus dans le PAR à cet effet.

Les impacts permanents ne concernent que le déplacement des structures qui pourront être déplacées à proximité de leur emplacement actuel (quelques dizaines de mètres). En effet, les règles coutumières imposent aux communautés d'accommoder le ménage déplacé. Ce déplacement ne touche d'autre part qu'une faible superficie (l'emplacement de la résidence et des dépendances) et un nombre limité de ménages. Par ailleurs, l'emplacement des pylônes (60 m^2) n'impose pas une perte de surface importante pour les parcelles affectées.

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 : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.3.2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Déclaration d'impact

- → Réinstallation des maisons et autres bâtiments situés dans l'emprise.
- → Besoin pour la relocalisation des infrastructures existantes.
- → Trafic et perturbation de la circulation accrue.
- → Endommagement des infrastructures existantes.

Sources d'impact

- → Acquisition des terres.
- → Réinstallation de population.
- → Préparation du site.
- → Travaux de construction.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso.
- → 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 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Un certain nombre de maisons (179), de structures secondaires (38), de commerces (14) et de bâtiments communautaires (7) qui sont situés dans l'emprise seront démolis ou déplacés. 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 est très sensible lorsque les résidences se trouvent dans une zone de forte densité de population, ce qui n'est pas le cas ici. De plus, il faut constater

que le déplacement ne concerne qu'un nombre limité de ménage (82) et une superficie très faible, soit celle utile à la reconstruction des résidences et des dépendances associées. Les ménages devraient facilement retrouver un espace pour se reconstruire même s'ils ne possèdent pas un titre de parcelles de remplacement parce que les règles coutumières imposent aux communautés d'accommoder le ménage déplacé. De plus, dans la totalité des cas des espaces suffisants sont disponibles.

Pour ce qui est des structures communautaires, des terrains sont disponibles pour la reconstruction.

Avec des procédures de réinstallation adéquates, appropriées et des mesures de compensation rentables, l'impact du projet sur les ménages est minime mais toujours potentiellement important. Suffisamment de temps et de soins pour aider les collectivités et les ménages sont essentiels pour minimiser l'impact sur les populations affectées. En général, cependant, la ligne de transport 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, puisque certaines machines auront pu les endommager, ou démanteler après la phase de construction. 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 à l'exercice des tâches quotidiennes dans certaines zones.

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 : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.3.3.3 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTENCE

Déclaration d'impact

- → Perte temporaire de cultures.
- → Perturbation temporaire des activités liées au tourisme et aux loisirs.
- → Risque d'inflation.

Sources d'impact

- → Acquisition des terres.
- → Réinstallation de population.
- → Préparation du terrain
- → Travaux de construction.

- → Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt.
- → Transport et circulation.
- → Achat de matériaux, de biens et de services.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso.
- → 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 9-3 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) pourrait 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.

Comme pour les activités agricoles, 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 populations. 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 fourni plus de détails de ces mesures et mécanismes de compensations.

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 : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

6.3.3.4 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'accidents et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux.
- → Risque d'accidents 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 produits dangereux et matières résiduelles.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso.
- → 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 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Lors de la construction du projet, les personnes en quête d'opportunité de travail pourraient faire augmenter temporairement la population. De plus, 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 sensibiliser les gens sur les dangers et les pratiques sécuritaires lorsqu'ils jouent ou travaillent à proximité d'une ligne de transport à haute tension. Cet aspect fera partie du plan de formation à appliquer. L'entrepreneur devra également développer et mettre en œuvre un plan d'Hygiène, Santé et Sécurité (HSS) suivant les normes internationales d'OHSAS 18001 :2007. L'Ingénieur supervisera la préparation et l'exécution de ce Plan.

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. En ce qui concerne la qualité de vie, les nuisances (bruit, poussière, pollution de l'air et risques d'accident) vont créer 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 localité, bien que cela puisse être positif.

Impact anticipé sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur la qualité de vie, la santé et la sécurité – Phase de construction	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

6.3.3.5 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 des terres.
- → 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 incluant les infrastructures administratives et communautaires, les sites importance religieuse ou culturelle.
- → 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 9-3 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 à 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.

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. Ces travailleurs sont susceptibles de perturber les habitudes et horaires traditionnels;
- → 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;
- → les mécanismes de compensation;
- → l'augmentation des activités à proximité des localités 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 des genres sont principalement liés à des possibilités d'emploi et à l'utilisation des terres par les femmes. Dans la zone du projet, les normes culturelles traditionnelles jouent un rôle important sur le statut des femmes et l'éducation des filles, leur accès à 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 protéger la femme ou l'avantager.

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	

6.3.3.6 GROUPES VULNÉRABLES

Déclaration d'impact

→ Marginalisation accrue des groupes vulnérables.

Sources d'impact

→ Acquisition des terres.

→ Réinstallation de population.

→ 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 d'importance religieuse ou culturelle.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 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, ménage avec au moins une personne handicapée ou âgée, etc.). De plus, ces groupes risques d'être désavantagés au niveau de l'obtention d'un travail lors des travaux de construction. 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.

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 les 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 transport vers le site de réinstallation et la construction de leurs nouvelles structures. Afin d'éviter toute marginalisation dans les localités d'accueil, une surveillance étroite de leur intégration devra être faite. 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	

6.3.3.7 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.

→ Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt.

→ Travaux de construction.

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 importance religieuse ou culturelle.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-3 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Des consultations avec les autorités communales et régionales ont révélé l'existence de plusieurs sites et ressources liés au patrimoine culturel dans la zone du projet. Toutefois, aucun ne devrait être touché par le projet. Une seule tombe a été repérée près d'une résidence à déplacer (voir PAR).

Cependant, au cours des activités de construction, des sites ou objets archéologiques inconnus peuvent être découverts et partiellement détruits par la machinerie utilisée. 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 informées.

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	

6.3.3.8 PAYSAGE

Déclaration d'impact

→ Dégradation temporaire du paysage sur les chantiers.

Sources d'impact

→ Préparation du site.

→ Travaux de construction.

→ Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moindre intérêt écologique.
- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso.
- → Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction sud vers le Bénin.
- → 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 9-3 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 : Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.4 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.

6.4.1 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1.1 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

Aucun élément de conception du projet n'a permis de limiter ou bonifier cet impact **Mesures de gestion**

Se référer au tableau 9-4 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 à l'intérieur d'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	

6.5 IMPACTS NÉGATIFS EN PHASE D'EXPLOITATION

6.5.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.5.1.1 AIR AMBIANT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Déclaration d'impact

→ Faible dégradation de la qualité de l'air localement.

→ Émission 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

→ Contournement des concessions, des hameaux, des villages et autres milieux bâtis.

→ Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Pour faciliter l'analyse, nous référons au chapitre 9 « Plan de gestion environnementale et social » qui présente dans le tableau 9-4 les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, les activités d'entretien, plus particulièrement l'entretien de l'emprise et les activités 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 Niger qui provienne 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	

6.5.1.2 AMBIANCE SONORE

Déclaration d'impact

→ Augmentation du niveau sonore.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes.

→ Entretien des installations.

→ Entretien de l'emprise.

→ Transport/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 9-4 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 (p.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 localités 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 localités avoisinantes pendant la phase d'exploitation. Dans le cas des lignes électriques, le bruit provient principalement des conducteurs et il 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. Peu de mesures d'atténuation sont possibles de sorte que l'impact anticipé et l'impact résiduel sont équivalents en ayant cependant une importance mineure.

Impact anticipé sur l'ambiance sonore – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
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	

6.5.1.3 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/circulation.

→ Gestion des matières résiduelles/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 9-4 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Pendant la phase d'exploitation, une contamination des sols pourrait survenir à la suite 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 au tableau 9-2. 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 en cas d'urgence permettra de réduire l'importance de l'impact en cas de déversement et/ou de fuite.

Impact anticipé sur les sols et le potentiel agricole – Phase d'exploitation	
Intensité : Forte	Nature : Négative Importance : Majeure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

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	

6.5.1.4 RESSOURCES EN EAU

Déclaration d'impact

→ Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination.

Sources d'impact

→ Présence et exploitation de la ligne et des postes.

→ Entretien des installations.

→ Entretien de l'emprise.

→ Transport/circulation.

→ Gestion des matières résiduelles/dangereuses.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Évitement des lits de cours d'eau et des milieux humides.

→ Considération de la plaine inondable du fleuve Niger afin de trouver les zones les plus optimales pour la traverser.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 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 contamination de l'eau. Toutefois, le risque de fuite ou de déversement accidentel sera réduit au minimum grâce à l'application des mesures d'atténuation énumérées au tableau 9-2. 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 en cas d'urgence permettra de réduire l'importance de l'impact en cas de déversement et/ou de fuite.

Impact anticipé sur les ressources en eau – Phase d'exploitation	
Intensité : Forte	Nature : Négative Importance : Majeure
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	

6.5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

6.5.2.1 HABITATS, FLORE ET FAUNE TERRESTRE

Déclaration d'impact

- → Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées.
- → Introduction potentielle d'EEE.
- → Modification et altération des habitats fauniques, avec des changements associés dans les communautés animales.
- → 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
- → Évitement des lits de cours d'eau et des milieux humides
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les zones boisées

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 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 de 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 ligneuses. 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.

D'un autre côté, la présence de la route d'accès dans les zones auparavant inaccessibles pourrait conduire à une augmentation de l'exploitation des ressources naturelles et une réduction de communautés d'espèces avec une valeur d'usage supérieure. Ces activités sont particulièrement préoccupantes au niveau des aires protégées actuellement moins accessibles, comme la réserve partielle de Dosso.

En outre, les activités d'entretien de l'emprise périodiques peuvent également conduire à la prolifération d'EEE, 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	

6.5.2.2 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.
- → Localisation optimale de la ligne électrique au niveau des sites Ramsar du Dallol Bosso, du Dallol Maouri et de la ZICO du district de Makalondi.
- → Placer des « dispositifs anticollision aviaire » ou déflecteurs sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux au niveau des sites Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri ainsi que de la ZICO du district de Makalondi.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 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'oiseaux 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 collision 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 peuvent influencer la vulnérabilité à la collision tels, 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 rencontrer les exigences de l'alimentation, peuvent rendre certaines espèces particulièrement vulnérables aux collisions. Deux espèces menacées, la grue couronnée et le vautour percnoptère, sont présentes au niveau de la zone du projet. Ces deux espèces font parties de deux groupes montrant des risques élevés de collision avec les lignes électriques, les vautours et les grues.

La concentration des oiseaux d'eau au niveau des milieux aquatiques, ces habitats étant spécialisés et rares surtout dans des zones plus arides, augmente l'impact au niveau de ces populations. L'impact sur la faune aviaire au Niger pourrait donc s'avérer important étant donné les habitats traversés dont certains ont une grande valeur écologique pour les communautés d'oiseaux, comme les sites Ramsar du Dallol Bosso et du Dallol Maouri, la ZICO du district de Makalondi ainsi que le fleuve Niger traversé à deux endroits. 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 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 dans les habitats les plus propices aux collisions comme les différentes zones humides, cours d'eau et habitats essentiels.

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 impactées. 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.

Impact anticipé sur la faune aviaire – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

Impact résiduel sur la faune aviaire – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

6.5.2.3 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.

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.

→ Évitement des lits de cours d'eau et des milieux humides.

→ Localisation optimale de la ligne électrique au niveau des sites Ramsar du Dallol Bosso, du Dallol Maouri et de la ZICO du district de Makalondi.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 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 la plaine inondable sont susceptibles de modifier localement les paramètres écologiques au niveau des milieux aquatiques. Il n'est pas recommandé de construire une route d'accès permanente dans les milieux humides, ni au niveau des plaines inondables. 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 des impacts locaux sur les habitats aquatiques et à la propagation des EEE. Ces espèces pourraient se retrouver dans les milieux humides et dans les habitats riverains. Un suivi strict des EEE 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	

6.5.2.4 HABITATS ESSENTIELS – AIRE DE DISTRIBUTION DE LA GIRAFE DU NIGER

Déclaration d'impact

- → Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire dans l'aire de distribution de la girafe.
- → Entretien de 266,5 ha brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Transport et circulation.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → La hauteur de dégagement au sol sous la ligne sera conceptualisée de sorte à n'engendrer aucun impact sur les girafes du Niger.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Aucun impact direct n'est anticipé au niveau de l'habitat de la girafe du Niger. Cependant, étant donné l'ouverture du territoire à l'intérieur de l'emprise, cela pourrait faciliter le renforcement de la présence de l'homme à l'intérieur de l'habitat de la girafe, plus particulièrement dans les zones qui étaient plus inaccessibles. Une augmentation de l'activité humaine pourrait être particulièrement notée entre le fleuve Niger et le dallol Bosso où l'on retrouve presque l'essentiel de la brousse tigrée à proximité. Cependant, tel que mentionné plus haut, cette zone risque d'être très peu fréquentée par la girafe réduisant les impacts associés. L'habitat trouvé dans la zone où la girafe se concentre, au niveau du dallol Bosso, est déjà fortement converti de sorte qu'on ne s'attend pas à une forte conversion potentielle de brousse tigrée en lien avec la présence de la ligne électrique. Néanmoins, le suivi de la conversion de cette zone en milieu anthropisé sera suivi et les pertes d'habitat devront être compensées.

Dans un autre sens, les travaux d'entretien de la ligne électrique amèneront la coupe des espèces ligneuses présentes dans l'emprise de la ligne électrique, plus particulièrement dans les 16,4 ha de brousse tigrée peu dense. Néanmoins, il faut souligner qu'un gain net d'habitat aura été effectué pendant la phase de construction de sorte qu'il n'y aura pas de perte d'habitat par rapport aux conditions initiales.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Aire de distribution de la girafe du Niger – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Aire de distribution de la girafe du Niger – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.5.2.5 HABITATS ESSENTIELS – SITE RAMSAR DU DALLOL BOSSO

Déclaration d'impact

- → Entretien de 16,4 ha brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.
- → Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Entretien de l'emprise.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Aucun pylône ne sera installé dans les mares permanentes et temporaires du site Ramsar du dallol Bosso.
- → Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans le site Ramsar du dallol Bosso.
- → Rapprochement de la ligne électrique à des infrastructures linéaires existantes.
- → Localisation optimale de la ligne électrique au niveau du site.
- → Dispositifs anticollision aviaire ou déflecteurs sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Les mares permanentes et temporaires retrouvées dans le site Ramsar du dallol Bosso constituent des zones d'attrait pour la faune aviaire. Il est donc possible que le passage de la ligne électrique au niveau de ces sites amène de la mortalité ou des blessures pour la faune aviaire. Cependant, une ligne est présente dans le site actuellement sans qu'une mortalité aviaire ne soit soulignée. Il sera donc important d'effectuer un suivi strict de la mortalité de la faune aviaire, plus spécifiquement au niveau des 14,3 ha de mares qui se trouveront sous la ligne électrique. Il est important de mentionner qu'aucune espèce protégée ou menacée n'a été observée au niveau du site.

Dans un autre sens, les travaux d'entretien de la ligne électrique amèneront la coupe des espèces ligneuses présentes dans l'emprise de la ligne électrique, plus particulièrement dans les 16,4 ha de brousse tigrée peu dense. Néanmoins, il faut souligner qu'un gain net d'habitat aura été effectué pendant la phase de construction de sorte qu'il n'y aura pas de perte d'habitat par rapport aux conditions initiales.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Bosso – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Bosso – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.5.2.6 HABITATS ESSENTIELS – SITE RAMSAR DU DALLOL MAOURI

Déclaration d'impact

- → Entretien de 3,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.
- → Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes.
- → Entretien de l'emprise.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Aucun pylône ne sera installé dans le fleuve Niger ni dans les mares permanentes et temporaires des sites Ramsar et de la ZICO.
- → Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans les sites Ramsar et la ZICO.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Tout comme celles du dallol Bosso, les mares permanentes et temporaires retrouvées dans le site Ramsar du dallol Maouri constituent des zones d'attrait pour la faune aviaire. Il est donc possible que le passage de la ligne électrique au niveau de ces sites amène de la mortalité ou des blessures pour la faune aviaire. Cependant, une ligne est présente dans le site actuellement sans qu'une mortalité aviaire ne soit soulignée. Il sera donc important d'effectuer un suivi strict de la mortalité de la faune aviaire, plus spécifiquement au niveau des 8,4 ha de mares qui se trouveront sous la ligne électrique. Il est important de mentionner qu'aucune espèce protégée ou menacée n'a été observée au niveau du site.

Dans un autre sens, les travaux d'entretien de la ligne électrique amèneront la coupe des espèces ligneuses présentes dans l'emprise de la ligne électrique, plus particulièrement dans les 3,9 ha de brousse tigrée peu dense. Néanmoins, il faut souligner qu'un gain net d'habitat aura été effectué pendant la phase de construction de sorte qu'il n'y aura pas de perte d'habitat par rapport aux conditions initiales. Ces coupes de ligneux peuvent néanmoins engendrer des pertes de site de nidification pour les espèces nichant dans les arbustes.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Maouri – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Locale	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Site Ramsar du dallol Maouri – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.5.2.7 HABITATS ESSENTIELS – ZICO DU DISTRICT DE MAKALONDI

Déclaration d'impact

- → Entretien de 215,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.
- → Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.
- → Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources, plus particulièrement dans une forêt protégée.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne.
- → Entretien de l'emprise.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Aucun pylône ne sera installé dans le fleuve Niger ni dans les mares permanentes et temporaires des sites Ramsar et de la ZICO.
- → Aucune route d'accès permanente ne sera construite dans les sites Ramsar et la ZICO outre la route dans l'emprise de la ligne électrique.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

La ZICO du district de Makalondi est réputée pour être l'hôte d'une importance communautés d'oiseaux. Les données d'inventaires sur deux saisons ont permis d'inventorier un total de 27 espèces d'oiseaux dont la majorité était des 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). De plus, la ligne traverse 4,5 ha de bas-fond ce qui augmente les chances de collision au niveau de ces habitats. Le suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué et des mesures de gestion seront mises en place afin de réduire les impacts.

Au niveau de cette ZICO, la ligne électrique traverse les forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma. La présence de la route d'accès à l'intérieur de l'emprise de la ligne pourrait mener à des pertes indirectes par l'ouverture du territoire et la dégradation progressive de la brousse tigrée en marge de la ligne électrique par l'exploitation des ressources forestières présentes. Des mesures strictes de suivi de la dégradation et de la présence d'exploitants illégaux devront être mises en oeuvre. Un renforcement des capacités des agents des eaux et forêts sera fait afin de permettre de limiter le plus possible les coupes illégales. Toute perte devra être compensée.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- ZICO du district de Makalondi – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- ZICO du district de Makalondi – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

6.5.2.8 HABITATS ESSENTIELS – RÉSERVE PARTIELLE DE DOSSO

Déclaration d'impact

- → Entretien de 67 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.
- → Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire, plus spécialement pour une espèce en danger de disparition.
- → Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources.
- → Risque de braconnage de la faune.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne.
- → Entretien de l'emprise.
- → Transport et circulation.
- → Main-d'œuvre.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Dispositifs anticollision aviaire ou déflecteurs sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase de préconstruction/construction.

Description de l'impact

Aucun impact direct sur la flore ou sur la grande faune n'est anticipé au niveau de la réserve partielle de Dosso pendant la phase d'exploitation. Toutefois, comme pour les forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma, la présence de la route d'accès à l'intérieur de l'emprise de la ligne, plus spécifiquement dans la partie où la ligne ne longe pas de piste existante, pourrait mener à des pertes indirectes par l'ouverture du territoire et la dégradation progressive de la brousse tigrée en marge de la ligne électrique par l'exploitation des ressources forestières présentes. De plus, étant donné une plus grande accessibilité sur le territoire de la réserve, il est possible que l'on assiste à une augmentation du braconnage. Toutefois, là où la ligne rencontre la zone où la faune est la plus susceptible d'être trouvée, elle longe une route existante de sorte que cette augmentation de la pression de chasse ne devrait pas se faire sentir dans les zones les plus sensibles. Des mesures strictes de suivi de la dégradation et de la présence d'exploitants illégaux devront être mises en œuvre. Un renforcement des capacités des agents des eaux

et forêts sera fait afin de permettre de limiter le plus possible les coupes illégales. Toute perte devra être compensée.

Une espèce en danger de disparition inventoriée dans la brousse tigrée est susceptible aux collisions avec les lignes électriques : le vautour percnoptère. Il faudra donc faire un suivi strict de la mortalité de cet oiseau à l'intérieur de la réserve. Des mesures de gestion seront proposées selon les causes et l'environnement où la mortalité est observée.

Impact anticipé sur les habitats essentiels- Réserve partielle de Dosso – Phase d'exploitation	
Intensité : Moyenne	Nature : Négative Importance : Moyenne
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les habitats essentiels- Réserve partielle de Dosso – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Positive Importance : Faible
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Longue	
Probabilité d'occurrence : Faible	

6.5.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

6.5.3.1 AMÉNAGEMENT ET UTILISATION DU TERRITOIRE

Déclaration d'impact

- → Restriction de l'utilisation des terres (arbres de plus de 4 m à maturité interdits) sous la ligne.
- → Perturbation ponctuelle des cultures par des machines à des fins d'entretien.

Sources d'impact

- → Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques.
- → Entretien des installations.
- → Entretien de l'emprise.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

- → Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moindre intérêt écologique.
- → Contournement de la zone périurbaine de Dosso et de Niamey.
- → Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction sud vers le Bénin.
- → 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.
- → Restriction du passage de la ligne électrique dans les plantations et les zones de cultures.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 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 m 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 et les cultures basses seront autorisés 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.

L'utilisation des terres juste à côté des postes 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. Étant donné que les activités de culture seront toujours possibles sous la ligne et que la majorité des impacts sur l'aménagement et l'utilisation du territoire se feront ressentir pendant la phase de construction, l'impact anticipé et l'impact résiduel sont jugés mineurs.

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	

6.5.3.2 INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Déclaration d'impact

→ Interruption du signal de la radio et de la télévision.

Sources d'impact

→ Présence de lignes, de postes et de routes d'accès.

Éléments de conception ayant permis de limiter l'impact

→ Considérations des plans d'aménagement des villes.

Mesures de gestion

Se référer au tableau 9-4 pour les mesures de gestion en phase d'exploitation.

Description de l'impact

Aucun impact négatif sur les maisons et les structures secondaires n'est attendu au cours de la phase d'exploitation puisque ces structures auront été déplacées avant la construction.

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 Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

Impact résiduel sur les infrastructures existantes – Phase d'exploitation	
Intensité : Faible	Nature : Négative Importance : Mineure
Étendue : Ponctuelle	
Durée : Courte	
Probabilité d'occurrence : Faible	

6.5.3.3 ÉCONOMIE, EMPLOI ET MOYENS D'EXISTENCE

Aucun impact négatif sur l'économie, l'emploi et les moyens d'existence n'est anticipé en phase d'exploitation.

6.5.3.4 QUALITÉ DE VIE, SANTÉ ET SÉCURITÉ

Déclaration d'impact

- → Risque d'électrocution causé par des pannes d'équipements, 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 9-4 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. Les vols d'acier sur les pylônes peuvent également poser des risques significatifs 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 localités 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 nocive pour la santé humaine (OMS, 2007et OMS, 2002). Néanmoins, la perception du risque peut être nuisible aux communautés riveraines. Un impact négatif peut toutefois être ressenti par les localités 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 : Faible	

6.5.3.5 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 9-4 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. L'emploi local devrait être priorisé.

La perte de cultures (annuelles et vivaces) due aux activités d'entretien 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	

6.5.3.6 GROUPES VULNÉRABLES

Aucun impact négatif sur les groupes vulnérables n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.

6.5.3.7 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

Aucun impact négatif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.

6.5.3.8 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

→ Choix judicieux du site de passage de la ligne électrique dans les sites Ramsar afin de traverser les zones à moindre intérêt écologique.

→ Contournement de la zone périurbaine de Dosso et de Niamey.

→ Évitement du passage dans le site Ramsar du Dallol Maouri dans sa direction sud vers le Bénin.

→ 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 9-4 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 d'autres services publics peuvent être considérées 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 étant donné qu'elles sont associées avec le 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 électriques prévus s'intégreront mieux à leur milieu d'insertion étant donné leur localisation en zone péri-urbaine ou encore à vocation industrielle non loin de Niamey.

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	

6.6 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 ni été identifiés ni évalués dans le présent rapport. En effet, il est prévu que la ligne électrique et les postes associés soient 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.

6.7 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 s'est penchée sur l'identification des impacts de cet unique projet sur les divers 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.

Les prochaines sections exposent les différents projets susceptibles de générer des impacts cumulatifs avec le projet de la Dorsale Nord, les interactions potentielles de ces projets avec les ÉVE et les impacts cumulatifs anticipés.

6.7.1 PROJETS VISÉS ET INTERACTIONS AVEC LES 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 :

→ Girafe du Niger et son aire de distribution

→ Habitats critiques

→ Aménagement et utilisation du territoire

→ Économie, emplois et moyens d'existence

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 étudiées. Les impacts sur la girafe et son aire de distribution ainsi que ceux sur les habitats critiques seront analysés à l'échelle de la superficie qui leur est propre. Pour les composantes du milieu social à l'étude, la zone d'étude s'étend sur les départements touchés par le projet qui sont :

- → départements de Gaya, Dosso, Boboye et Dioundiou (au sud et au centre de la zone du projet);
- → départements de Torodo, Kollo, Say et Arrondissement Communal de Niamey (au centre et à l'ouest de la zone du projet).

Plusieurs projets sont en cours dans la zone du projet, plus particulièrement dans la zone de Dosso. Les principaux projets ou les activités qui sont susceptibles d'engendrer des impacts cumulatifs avec le projet de la Dorsale Nord au Niger sont :

- → la voie ferrée Dosso-Niamey par le Gouvernement du Niger (Ministère de l'Équipement) et le Groupe Bolloré. Le tronçon est réalisé et la cérémonie de lancement de l'exploitation est intervenue le 29 février 2016;
- → le projet de renforcement et d'extension des réseaux électriques des centres urbains financés par la Banque mondiale (qui prend en compte les villes de Dosso et Niamey) par la NIGELEC. Ce projet vient d'être mis en vigueur et les dossiers d'appel d'offre des travaux sont au stade d'approbation par la Banque mondiale et la NIGELEC;
- → le projet de construction de la centrale diesel 100 MW de Gorou Banda par la NIGELEC. La construction de la centrale est en phase terminale, il reste les réseaux d'acheminement de l'électricité à construire;
- → le projet de construction d'un dépôt d'hydrocarbures à Torodi par la SONIDEP (Société nigérienne de distribution de pétrole). Le projet est au stade d'études techniques;
- → le projet de renforcement et d'extension des réseaux de distribution en zones urbaines et développement de l'accès à l'électricité en zones rurales (dont les régions de Dosso, Tillabéri et Niamey) financés par l'AFD, l'accord de prêt est signé et les dossiers d'appel d'offres des travaux sont au stade d'approbation par l'AFD et la NIGELEC;
- → le projet de construction de la route Gaya-Margou dans la région de Dosso (stade études de faisabilité) par le Millenium Challenge;
- → l'expansion des villes et villages traversés;
- → les activités agricoles sur brûlis et maraîchage;
- → l'exploitation des ressources naturelles par les communautés riveraines;
- → les activités de conservation mises en œuvre dans les différents habitats essentiels identifiés dans le cadre du projet de la Dorsale Nord.

Les impacts cumulatifs sont générés lorsque les projets et activités sont susceptibles d'engendrer des effets sur des mêmes ÉVE. 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. Il est important de mentionner que la majorité des interactions avec les ÉVE sont anticipées en phase de construction.

Tableau 6-10 Interactions entre les ÉVE du projet de la Dorsale Nord et les projets ou activités susceptibles de générer des impacts cumulatifs

PROJET OU ACTIVITÉS	Girafe du Niger et son aire de distribution	Habitats essentiels	Aménagement et utilisation du territoire	Économie, emplois et moyens d'existence
Voie ferrée Dosso-Niamey	x	x	x	x
Renforcement et extension des réseaux électriques des centres urbains	x	x	x	x
Renforcement et extension des réseaux de distribution en milieu rural	x	x	x	x
Centrale diesel de Gorou Banda			x	x
Dépôt d'hydrocarbures à Torondi			x	x
Route Gaya-Margou	x	x	x	x
Expansion des villes et villages	x	x	x	x
Activités agricoles sur brûlis et maraîchage	x	x	x	x
Exploitation des ressources naturelles	x	x	x	x
Activités de conservation dans les habitats essentiels	x	x	x	x

6.7.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS CUMULATIFS

Sur la base des projets identifiés, les impacts cumulatifs susceptibles d'être engendrés sur les ÉVE identifiés sont décrits ci-dessous.

Girafe du Niger et son aire de distribution

→ Les différents développements et l'expansion urbaine mèneront à une réduction de la superficie des habitats naturels. Ces pertes risquent d'être accentuées le long des nouveaux axes de transport créés. Ces pertes d'habitat seront néfastes aux espèces de la flore et de la faune qui y sont généralement associées. 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 et engendrant des pertes progressives d'habitat. La girafe du Niger, espèce en danger d'extinction, subit déjà les effets de la présence humaine dans son aire de distribution. La perte de l'habitat approprié a eu un fort impact dans la distribution et les territoires des sous espèces de girafe (Fennessy & Brown, 2008; Skinner & Chimimba, 2005). Les différents projets énumérés se trouvent dans l'aire de distribution de la girafe et pourraient ainsi mener à des pertes et de la fragmentation de son habitat de prédilection. La mise en œuvre effective du plan d'action de biodiversité ayant pour objectif un impact positif sur la girafe et son habitat, la contribution du projet sur l'impact cumulatif devrait être nulle et pourrait également compenser pour les impacts des autres projets en partie.

Habitats critiques

→ Tout comme pour l'aire de distribution de la girafe du Niger, les pertes de superficie d'habitats naturels par les développements successifs et les impacts indirects provenant de l'ouverture du territoire pourraient mener à une réduction des superficies des habitats critiques. À part l'aire de distribution des girafes du Niger, étant la localisation des projets prévus, le site Ramsar du dallol Bosso est le plus susceptible de subir les impacts cumulatifs des différents projets identifiés. Bien qu'une partie de la superficie de ce site soit occupée par des occupations du sol de nature anthropique (habitations et champs), la brousse tigrée dense ou peu dense ainsi que les mares permanentes et temporaires qui y sont présentes pourraient être affectées par l'accumulation des pertes d'habitats pour faire place à de nouvelles infrastructures. Ces pertes pourraient avoir des répercussions sur les espèces de la faune et de la flore qui y sont associées, telles le *Vitellaria paradoxa.* Néanmoins, le projet de la Dorsale Nord en lui-même ainsi que les mesures de conservation qui pourraient être mises en œuvre au niveau des habitats essentiels sont susceptibles de générer des impacts positifs sur les composantes de biodiversité qu'ils abritent. Le renforcement des outils de gestion, la planification du territoire et les investissements dans les actions de conservation et le suivi seront bénéfiques, d'autant plus si plusieurs organismes sont parties prenantes.

Aménagement 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. L'approvisionnement des centres urbains en électricité et la mise en place du réseau ferroviaire accroissent l'intérêt des centres urbains, mieux desservis, au détriment des centres ruraux. Ce phénomène augmente la densité urbaine et les conflits d'usage du territoire, en zone périurbaine notamment, où le tissu urbain pourrait remplacer les zones vouées aux activités agricoles. Dans les régions qui ne disposent pas suffisamment de ressources ou de logements, les emprises défrichées 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

→ Plusieurs projets touchent l'électrification et l'amélioration des moyens de transport, tous deux ayant des propensions à favoriser le développement économique. 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. Les projets et activités identifiées sont néanmoins susceptibles de générer des impacts cumulatifs positifs tels :

- la création d'emplois, l'immigration de travailleurs, l'électrification de la zone ainsi que l'amélioration de l'accès et du transport de marchandises en raison de la voie ferroviaire, 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 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.

Afin de réduire les effets négatifs des impacts cumulatifs anticipés, le chapitre 9 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.

7 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Ce chapitre présente le contexte relatif à l'analyse des risques environnementaux. Il décrit ensuite 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.

7.1 CONTEXTE

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.

Les risques technologiques reposent sur l'identification des dangers en lien avec les composantes et les activités d'un projet (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, les risques classiques d'un projet, etc.).

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

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

- → l'entreposage et l'utilisation de produits pétroliers et substances dangereuses;
- → l'utilisation de transformateurs électriques.

Étant donné la nature des risques qui est principalement associée à l'utilisation de matières dangereuses, l'analyse s'est principalement attardé aux risques technologiques de l'opération des postes électriques du projet de la Dorsale Nord.

7.2 ENTREPOSAGE ET UTILISATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ET SUBSTANCES DANGEREUSES

Cette section couvre les risques potentiels associés à l'entreposage et à l'utilisation de produits pétroliers tels que le gazoil, le fuel et les huiles et graisses de lubrification au niveau des postes.

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 de graisses.

7.2.1 DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS

La nature et la localisation des hydrocarbures 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 d'hydrocarbures ou de substances dangereuses ce qui entraineraient 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 mises 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 en vrac;

f. Développement et application de procédures de travail incluant le recours aux ÉPI, s'il y a lieu;

g. Formation et sensibilisation continues du personnel d'opération;

h. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure;

i. Conservation, en tout temps, de matériel d'intervention en cas de déversement à proximité des points de manutention des hydrocarbures;

j. Maintien en continu d'un contrat de service avec une compagnie spécialisée en récupération des déversements et nettoyage industriel;

k. Entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;

l. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;

m. Inspection et évaluation de la conformité des réservoirs de stockage des hydrocarbures en vrac.

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

7.2.2 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, par exemple, un incendie à proximité des réservoirs pétroliers. La probabilité d'occurrence est, par conséquent, jugée très basse. Ce type d'incident pourrait engendrer des blessures graves, voire la perte de vies humaines situées dans le rayon d'impact, de même que des dommages aux bâtiments et infrastructures à proximité, nécessitant une interruption des opérations et entraînant des pertes économiques.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes doivent être mises 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;

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;

f. Entretien préventif des réservoirs et des équipements connexes pour prévenir les bris et l'usure prématurée;

g. Réalisation d'une analyse des risques avant la réalisation de toute tâche, inhabituelle et non encadrée par une procédure de travail;

h. Inspection et évaluation de la conformité des réservoirs de stockage des hydrocarbures.

7.2.3 DÉVERSEMENT D'HUILES ET GRAISSES

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

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes doivent être mises 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;
d. Maintien à jour d'un plan de mesures d'urgence incluant des procédures d'intervention en cas d'incident impliquant un hydrocarbure;
f. Entretien préventif des équipements pour prévenir les bris et l'usure prématurée;
g. 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 d'atténuation en place.

7.3 UTILISATION DE TRANSFORMATEURS ÉLECTRIQUES

Cette section couvre les risques associés à la présence de transformateurs électriques au niveau des postes.

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

→ déversement d'huile diélectrique;
→ incendie, explosion impliquant un transformateur électrique.

7.3.1 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 à la suite de la corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines.

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

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

7.3.2 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 doivent être mises en place afin de réduire les risques d'accident, ainsi que leurs conséquences en situation d'urgence:

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

8. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ET DU TRACÉ RETENU

Ce chapitre décrit et analyse les variantes qui ont menées à la sélection du tracé provisionnel préliminaire. Il expose ensuite comment le tracé provisionnel final a été sélectionné, puis ce tracé est présenté en détail.

8.1. ANALYSE DES VARIANTES

8.1.1. MÉTHODOLOGIE

Le projet implique la construction d'une ligne 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 (BJ) 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 d'identifier 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 sur la base de la considération de 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.

8.1.1.1. 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 ultérieure. ;
- → contourner les villes et villages pour minimiser la démolition du milieu bâti et la relocalisation 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.

8.1.1.2. 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, 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 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, 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.

8.1.1.3. 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 et aux 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.

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.

8.1.1.4. 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 options 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 8-1 présente les trois groupes de critères et leur importance relative établie selon l'impact et l'importance des enjeux sur le milieu.

Tableau 8-1 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 8-2.

Tableau 8-2 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 8-3 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 8-3 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.

8.1.2. DESCRIPTION DES OPTIONS PRÉLIMINAIRES PROPOSÉES

8.1.2.1. 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.

Le PIB du Niger (à prix constant) a crû en moyenne de 4,8 % par an sur les 10 dernières années selon le Fonds monétaire international.

Il y a 4 zones au Niger :

- → La région du fleuve, autour de Niamey, alimentée par Birnin Kebbi au Nigéria ;
- → Niger centre et est, alimentée par Kastina au Nigéria ;
- → Niger est : zone 33 kV, alimenté depuis le Nigéria en 33 kV ;
- → Zone nord, près d'Agadez.

Les trois premières sont alimentées par le Nigéria et sont synchrones. Il y a des centrales de secours (réserve froide). La quatrième est alimentée par une centrale au charbon.

Au Niger, la demande est essentiellement résidentielle et tertiaire. Le secteur résidentiel représente 47% de la consommation en électricité, tandis que les services représentent 13% de cette consommation. Par ailleurs, les industries représentent 39% de la charge, selon le rapport annuel 2007 du Système d'information énergétique du Niger (SIE).

Par ailleurs, au Niger, le raccordement de nouveaux abonnés suite à la mise en œuvre de programme spécial du Président de la République et l'exécution du Projet de développement du réseau électrique interconnecté du Niger DREIN ont permis d'électrifier plusieurs localités rurales. La consommation d'électricité dans le réseau interconnecté a dès lors crû de manière importante ces dernières années. Il a été enregistré entre les années 2000 et 2008, une hausse de 88% de la demande en terme « d'énergie appelée » (524 GWh en 2008).

L'incapacité à fournir à la demande peut ainsi constituer un frein considérable au développement économique et social du pays.

Tableau 8-4 Prévision de la demande énergétique au Niger

	SCÉNARIO DE BASE					SCÉNARIO BAS				
	Fleuve [GWh]	Niger Centre Est [GWh]	Niger Est [GWh]	Nord/ Agadez [GWh]	Total [GWh]	Fleuve [GWh]	Niger Centre Est [GWh]	Niger Est [GWh]	Nord/ Agadez [GWh]	Total [GWh]
2011	429	249	62	109	849	422	245	61	107	835
2012	461	267	67	117	912	446	258	65	113	882
2013	494	286	72	125	977	470	273	68	119	931
2014	528	306	76	134	1 044	496	287	72	126	980
2015	535	433	132	136	1 235	494	409	126	125	1 154
2016	569	452	141	144	1 306	518	423	133	131	1 205
2017	604	473	149	153	1 379	544	438	139	138	1 258
2018	640	493	158	162	1 454	570	453	146	144	1 312
2019	677	515	167	172	1 530	596	468	152	151	1 368
2020	715	537	177	181	1 609	623	484	159	158	1 424
2021	754	559	187	191	1 691	651	500	166	165	1 482
2022	794	583	197	201	1 774	679	516	174	172	1 541
2023	835	607	207	212	1 860	707	533	181	179	1 601
2024	877	631	217	223	1 948	737	550	188	187	1 662
2025	921	656	228	234	2 039	767	567	196	194	1 725

Source : Tractebel Engineering, 2011

8.1.2.2. OPTIONS TECHNOLOGIQUES

Les options technologiques considérées sont de deux niveaux soit en termes d'approvisionnement électrique pour le Niger 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.

Malheureusement, les pays de la CEDEAO font face à des coûts d'électricité importants à cause de la technologie sous-optimale employée pour la production dans la région. Les projets régionaux qui sont capables de générer de l'électricité à moindre coût grâce à des économies d'échelle associées aux grandes tailles ou au fait que ces projets sont localisés dans des pays mieux dotés en ressources de génération moins chères devraient donc être encouragés et secondés par les gouvernements comme un moyen de réduire la pression grandissante sur les tarifs.

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 comme incontournable 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. De vastes projets hydroélectriques sont envisagés dans certains pays où les ressources en eau sont abondantes. Les interconnexions peuvent ainsi faire bénéficier plusieurs pays des énergies vertes.

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, notamment au Niger.
- → 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: « Conducteur de phase et câbles de garde »). Ces types devaient respecter les critères de base suivants, soit :

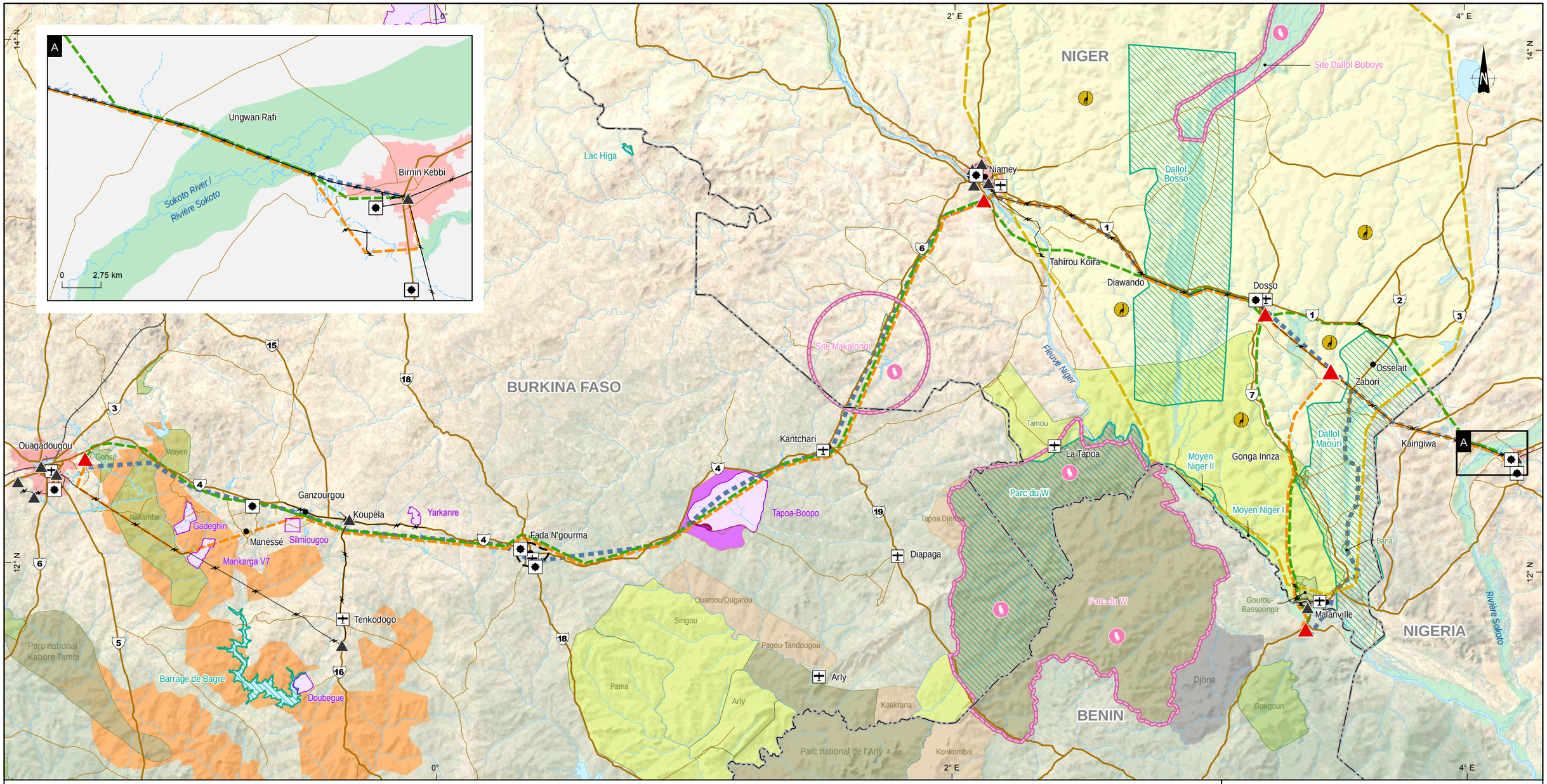
- → le conducteur alternatif doit avoir un diamètre inférieur ou égal et des charges de rupture supérieures ou égales au type actuellement en usage, soit l'ACSR Bison ;
- → la garde au sol et les distances par rapport aux autres lignes et aux autres structures doivent être les mêmes.

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.

8.1.2.3. 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 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_1_Global_160606.mxd

Carte 8-1

Juin 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 8-5 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 8-5 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 (NE) 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 8-6).

L'analyse de l'option 1 pour les différents critères cartographiques analysés est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 8-6 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 8-7 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

8.1.2.4. OPTIONS ÉTUDIÉES POUR RÉDUIRE LES IMPACTS SUR LES HABITATS ESSENTIELS

L'identification des habitats essentiels est une exigence de la sauvegarde opérationnelle 3 de la BAD – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques. Les habitats essentiels sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité et qui comprennent (BAfD, 2013):

- → 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 principaux évolutifs;
- → les zones importantes pour les espèces qui sont vitales pour les écosystèmes, telles que les espèces essentielles;
- → les zones qui alimentent les réseaux écologiques.

Les différents habitats essentiels qui ont été répertoriés le long du tracé potentiel de la ligne électrique sont les suivants :

- → l'aire de distribution des girafes du Niger;
- → le site Ramsar du dallol Bosso;
- → le site Ramsar du dallol Maouri;
- → la ZICO du district de Makalondi;
- → la réserve partielle de Dosso.

Le passage à l'intérieur de ces sites a été étudié dans le but de répondre aux différentes exigences des bailleurs de fonds, notamment la Banque africaine de développement. La Banque peut financer un projet dans un habitat essentiel si l'emprunteur ou le client démontre, en utilisant les méthodes adéquates de mesure et de suivi, que :

- → la hiérarchie des mesures d'atténuation a été mise en œuvre;
- → le projet offre des avantages clairs et des résultats positifs pour la biodiversité et les services écosystémiques;
- → les activités liées au projet n'auront pas d'incidences négatives (directes, indirectes ou cumulatives) sur les critères pour lesquels l'habitat essentiel a été désigné;
- → le projet n'aura pas de répercussions négatives sur des espèces gravement menacées ou en voie de disparition;
- → le projet satisfait les conditions des deux points précédents sans recourir à un programme de compensation ou aura des bénéfices nets;
- → un programme robuste, bien conçu et bien financé, de suivi de la biodiversité à long terme et d'évaluation est intégré dans (et renseigne rétroactivement) le programme de gestion du client.

Selon la hiérarchie de réduction des impacts, la conceptualisation du projet s'est surtout penchée sur l'évitement des impacts par la sélection du tracé le plus optimal au niveau de ces habitats essentiels. Une conceptualisation de projet favorisant l'évitement des impacts à la source a notamment permis d'éviter ou de réduire les impacts sur les critères pour lesquels l'habitat essentiel a été désigné et de parvenir à un impact résiduel positif. Les différentes stratégies empruntées pour éviter les impacts sur ces derniers sont les suivants :

→ Aire de distribution des girafes du Niger

Le Niger abrite la dernière population de girafes en Afrique de l'Ouest. La sous-espèce de girafe Niger est considérée comme une espèce en danger de disparition par la liste rouge de l'UICN. Son aire de distribution, s'étendant aux zones soudano-sahéliennes dans le passé, s'est restreinte par les actions anthropiques qui ont mené à la dégradation et à la fragmentation de son habitat, mais également par l'action des sécheresses qui ont influencé l'étalement des zones désertiques (Marais et al. 2014). Les mouvements des girafes se concentrent principalement au nord de la route N1 et au niveau des mares du dallol Bosso. La ligne passant au sud de la route et longeant des infrastructures existantes, cela permet ainsi de réduire les impacts anticipés liés à la perte et à la fragmentation de l'habitat. La ligne électrique suit principalement des infrastructures linéaires existantes, dont la route N1 et une ligne électrique, de sorte à réduire l'effet de la fragmentation. L'évitement de l'aire de distribution de la girafe aurait imposé des limites importantes étant donné son étendue. Son évitement a brièvement été analysé et n'a pas été retenu.

→ Site Ramsar du dallol Bosso

Le suivi des infrastructures linéaires existantes a été privilégié pour traverser le site Ramsar du dallol Bosso. Son contournement par le nord n'a été étudié que sommairement (carte 8-2) puisqu'il rallongeait le tracé de 250 km et aurait mené à la traversée de zones écologiques de grande importance, telle que la zone clé de biodiversité du dallol Boboye. Au sud, le détour représentait au moins 120 km dans la zone amont des sites Ramsar du Moyen Niger I et II et à proximité du parc du W, en plus d'allonger la traversée de la réserve partielle de Dosso (70 km supplémentaires). Les options proposées traversent le dallol Bosso à l'endroit le plus optimal, le long de la route et de la ligne électrique existante sur une distance de 37 km. À cet endroit, le territoire est principalement occupé par des champs agricoles, réduisant les impacts potentiels sur les processus écologiques en place ainsi que sur les espèces à statut (carte 8-3).

→ Site Ramsar du dallol Maouri

L'option 1 contourne le dallol Maouri par le nord en longeant la route nationale 1 jusqu'à Lido, puis bifurque vers le sud-est vers la frontière nigériane. Cette option évite complètement de pénétrer à l'intérieur des limites du site.

L'option 2 traverse le site de dallol Maouri sur 24 km en longeant par le sud la ligne électrique existante de 132 kV vers Kaingiwa (NG), limitant les impacts de fragmentation. Selon la carte d'occupation du site Ramsar (carte 8-4), le site de traversée proposé par cette option s'insère dans une zone dédiée à la culture pluviale. La visite de ce site a permis de caractériser les peuplements en place et de confirmer l'occupation du sol constitué de cultures de mil avec quelques arbres conservés avec une faible densité pour la partie à l'est de Zabori.

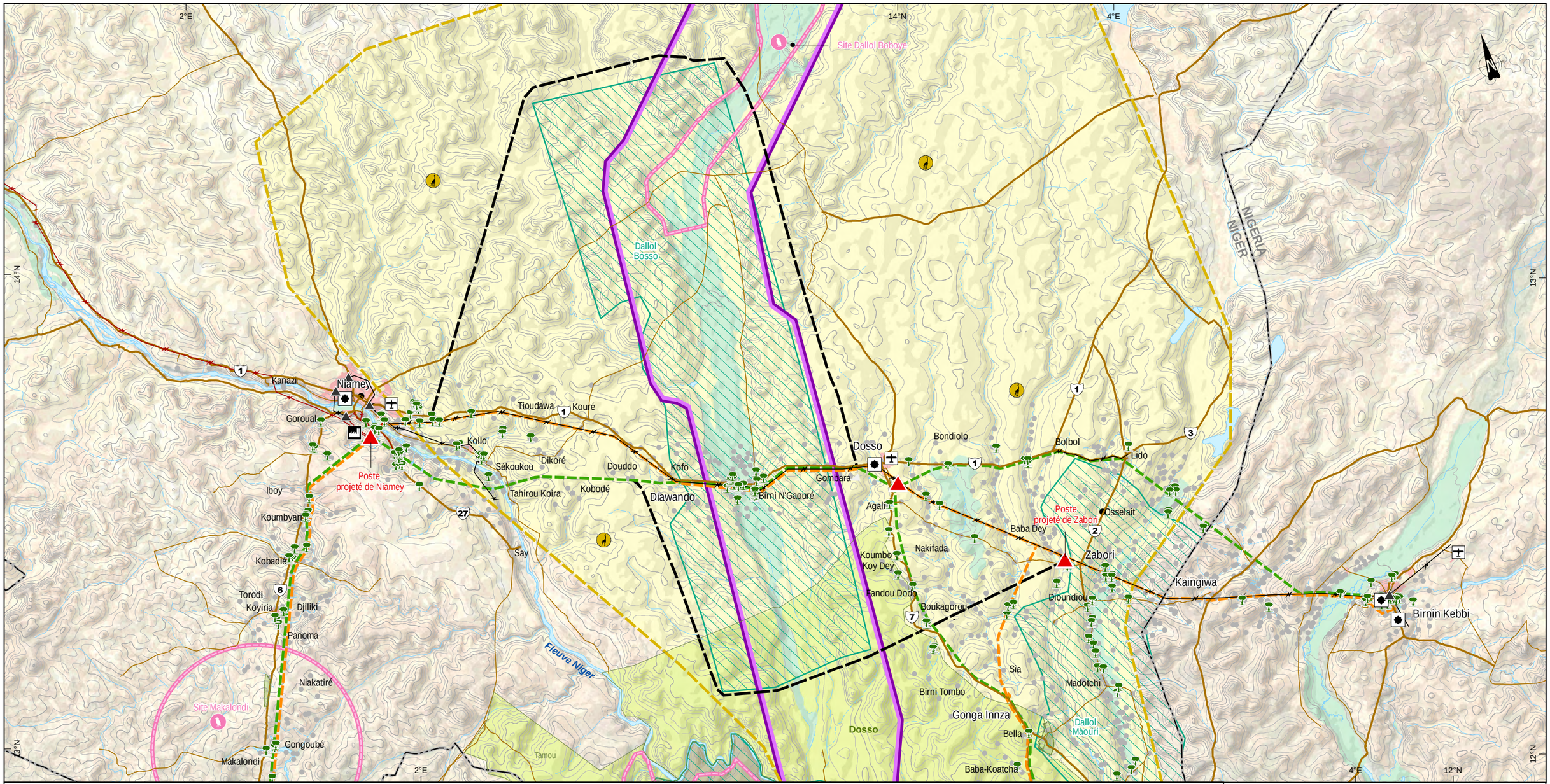
→ ZICO du district de Makalondi

Le tracé de la ligne électrique traverse le site sur environ 50 km. Le choix du tracé sur ce site s'est fait en considérant les zones d'agglomération, notamment de Katchari et de Bankata, qu'il fallait contourner. Étant donné que la sortie du Burkina Faso devait se faire par le sud de la RN 6, aucune autre option n'a été considérée.

→ Réserve partielle de Dosso

Le complexe transfrontalier du WAP est le plus important continuum d'écosystèmes terrestres, semi-aquatiques et aquatiques de la ceinture de savane d'Afrique de l'Ouest. Il comprend des zones centrales (le parc national du W, le parc national de Pandjari, la réserve totale d'Arly, la réserve totale de Singou et la réserve totale de Madjoari) autour desquelles se trouvent plusieurs zones tampons ou zones de transition. Les zones de transition correspondent aux espaces les plus anthropisés (plateau de Kouré et rive gauche du fleuve Niger) et sont celles qui recevront en priorité les actions de développement économique et social ainsi que les actions de réhabilitation de ressources et d'écosystèmes (CDD 2015). La réserve partielle de Dosso agit comme zone de transition.

La traversée de la Réserve partielle de Dosso a été préférée afin d'éviter un passage dans le site Ramsar du dallol Maouri. La ligne électrique suit une route secondaire et une route de latérite sur une partie de son tracé afin de limiter les impacts de la perte d'habitats et de la fragmentation. De plus, le tracé des options a été choisi afin d'éviter le passage de la ligne dans la forêt classée de Gourou-Bassounga où la végétation est préservée.



Milieu biologique

- Aire de distribution des girafes du Niger
- Aire de concentration des girafes du Niger

Zone désignée nationalement

- Parc national
- Réserve totale ou partielle de faune

Zone désignée internationalement

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

Milieu humain

- Ville
- Milieu bâti
- Plantation

Milieu physique

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

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome
- Base militaire
- Centrale au diesel

Postes et lignes de transport d'énergie

- Ligne existante
- Poste existant
- Ligne projetée (Autre projet)

Composantes du projet

- Poste projeté
- Option 1
- Option 2
- Alternatives pour le contournement

Limite

- Frontière internationale

West African Power Pool

330 kV WAPP NORTH CORE PROJECT
NIGERIA – NIGER – BURKINA FASO – TOGO/BENIN

UPDATE LINE ROUTE AND ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT STUDY

Rapport de tracé de ligne – Rapport provisionnel final

Alternatives pour le contournement du Dallol Bosso

0 9,5 19 28,5 km

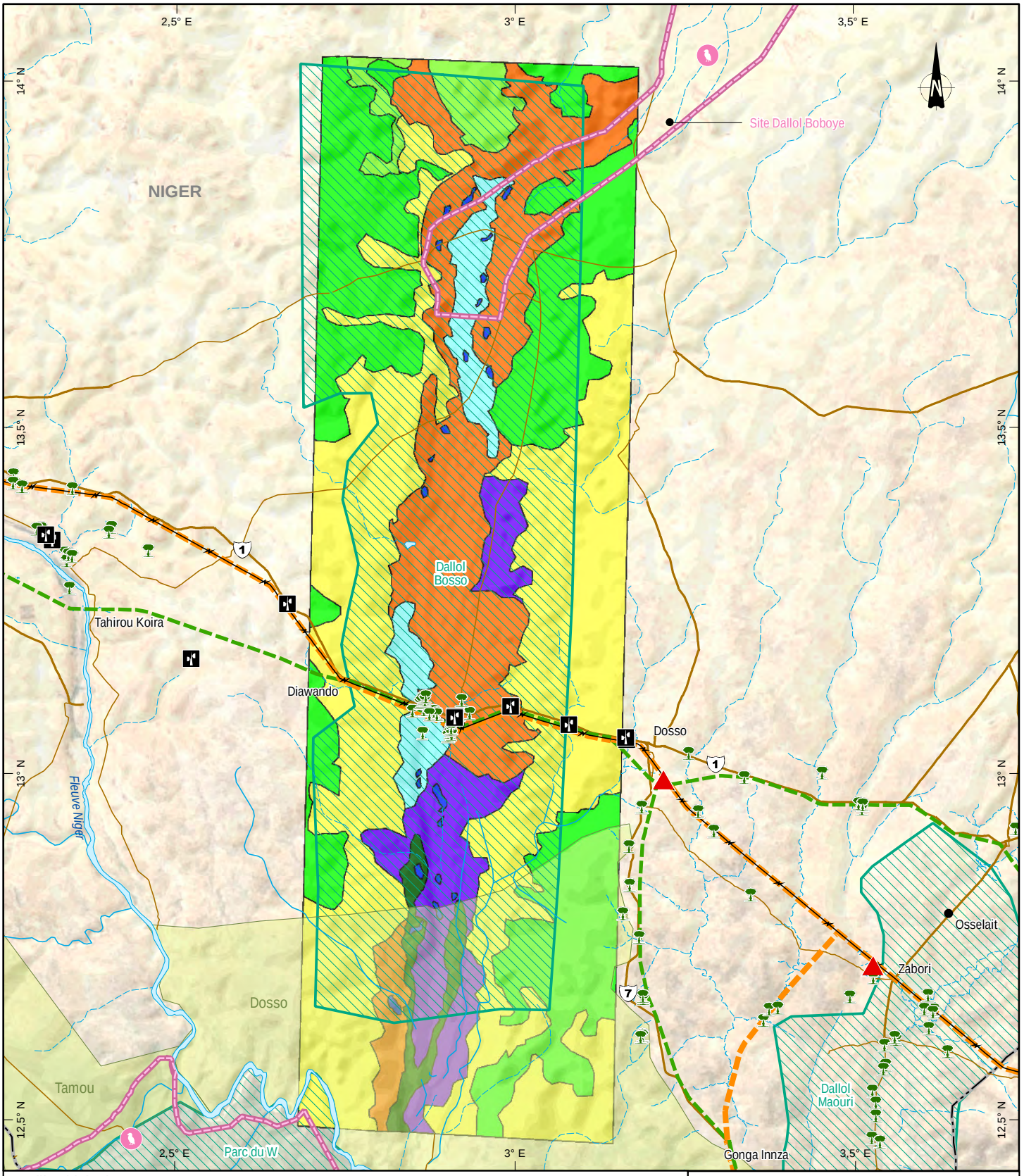
UTM, fuseau 31N, WGS84
Équidistance des courbes : 10m

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_2_Contour_170322.mxd

Carte 8-2

Mars 2017

WSP



Milieu biologique

Zone désignée nationalement

- Réserve totale ou partielle de faune

Zone désignée internationalement

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

Milieu humain

- Plantation

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Tour de télécommunication

Lignes de transport d'énergie

- Ligne existante

Composantes du projet

- Poste projeté
- Option 1
- Option 2

Utilisation du sol

- Brousse tachetée
- Brousse tigrée
- Cultures de décrue
- Cultures pluviales sur berge du Dallol
- Cultures pluviales dans le lit du Dallol
- Mare
- Maraichage et arboriculture intenses
- Zone inondable du Dallol

West African Power Pool

330 kV WAPP NORTH CORE PROJECT
NIGERIA – NIGER – BURKINA FASO – TOGO/BENIN
UPDATE LINE ROUTE AND ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT STUDY

Rapport de tracé de ligne – Rapport provisionnel final

Types d'habitat du Dallol Bosso

0 6,5 13 19,5 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

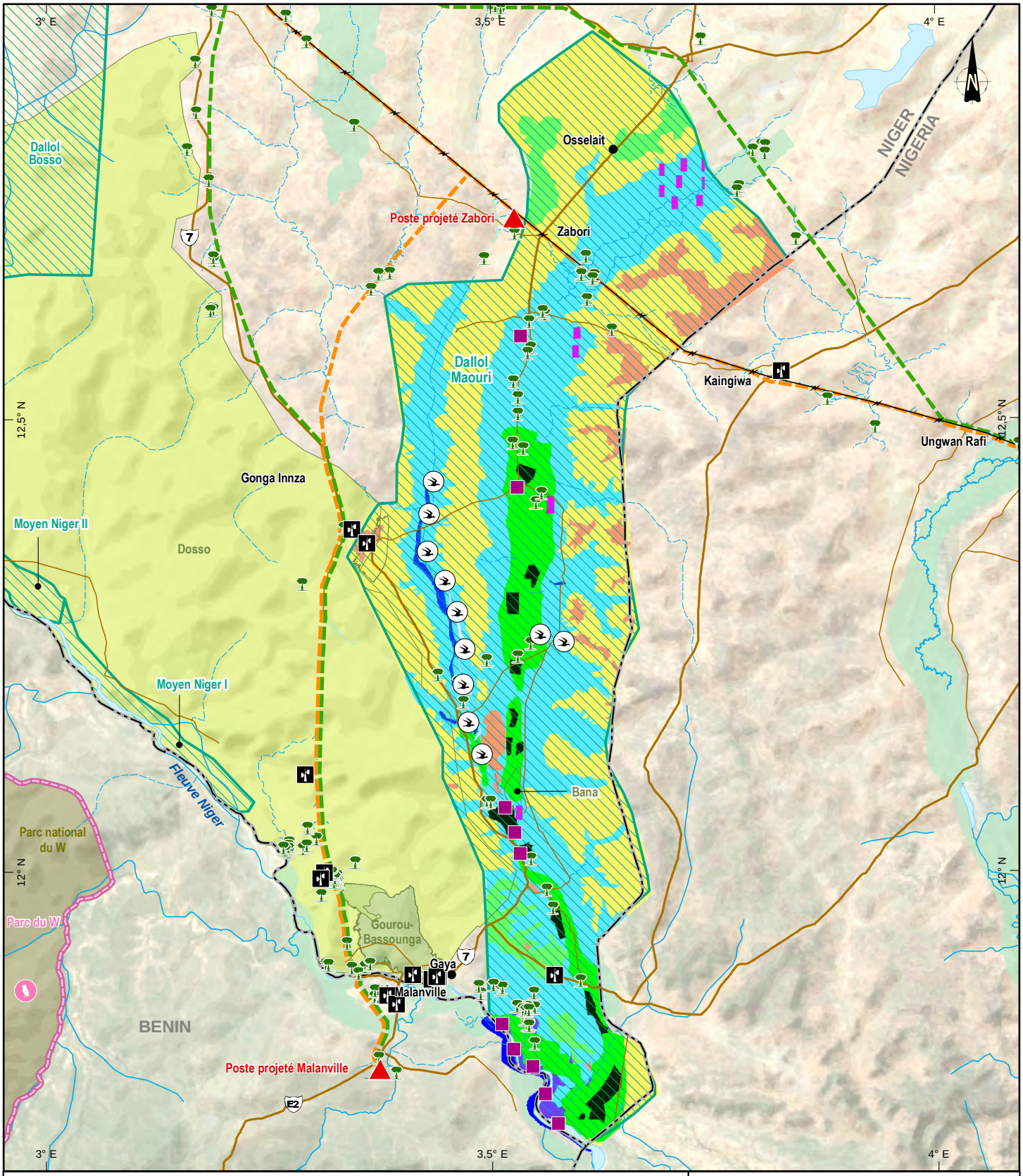
Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_3_DBosso_170322.mxd

Carte 8-3

Mars 2017

141-24307-00

WSP



Milieu biologique

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

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

Milieu humain
- Plantation
- Rizières

Infrastructure
- Route nationale
- Route secondaire
- Tour de télécommunication

Lignes de transport d'énergie
- Ligne existante

Composantes du projet
- Poste projeté
- Option 1
- Option 2

Utilisation du sol
- Canne à sucre
- Zone de pâturage
- Rôneraie
- Mare
- Dallol
- Fleuve
- Jachère
- Plateau
- Cultures pluviales
- Zone inondable
- Zones de concentration des oiseaux d'eau

West African Power Pool

330 kV WAPP NORTH CORE PROJECT
NIGERIA – NIGER – BURKINA FASO – TOGO/BENIN
UPDATE LINE ROUTE AND ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT STUDY
Rapport de tracé de ligne – Rapport provisionnel final

Types d'habitat du Dallol Maouri

0 6,5 13 19,5 km
UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_4_DMaouri_170322.mxd

Carte 8-4

Mars 2017

141-24307-00

WSP

8.1.2.5. OPTIONS DE LOCALISATION DES POSTES

POSTE DE NIAMEY

La localisation du poste de Niamey a été préalablement identifiée par la NIGELEC. L'identification du site s'est ainsi principalement basée sur des critères opérationnels en lien avec les projets de ligne électrique à venir qui doivent rejoindre ce poste. L'analyse environnementale et sociale de ce site a néanmoins été effectuée. Il en est ressorti que le poste n'était pas susceptible de générer des enjeux. En effet, ce dernier est situé en marge de la ville de Niamey dans une zone industrielle. Il n'engendre ainsi aucune réinstallation de population et il est localisé dans une zone sans végétation, limitant tout impact sur l'écosystème de cette région.

POSTE DE ZABORI

Plusieurs options ont été analysées afin de parvenir au choix d'un poste qui permettait la traversée vers Malanville et Birnin Kebbi. Des critères génériques de sélection ont été fournis par les compagnies d'électricité impliquées dans le projet, soit :

- → les sites des postes ne doivent pas être situés dans les zones à forte pente;
- → les sites doivent respecter les plans d'aménagement existants;
- → les aspects techniques, économiques, environnementaux et sociaux doivent être pris en compte;
- → le respect des prescriptions de PHCN/TCN, NIGELEC, CEB et SONABEL relatives aux normes applicables aux aménagements du territoire au Nigéria, Niger, Bénin et Burkina Faso.

Les options de localisation des postes au Niger étaient premièrement en accord avec les deux propositions de la NIGELEC en matière de tracé de ligne :

- → que le tracé puisse traverser longitudinalement le site Ramsar du dallol Maouri le long de la route RN2 pour optimiser les coûts d'investissement et pour profiter de la proximité d'une ligne électrique actuelle ce qui facilite l'entretien. Dans ce cas, il a été proposé de mettre le poste de dérivation à Zabori;
- → que le tracé évite le site Ramsar du dallol Maouri en logeant la route RN7 puis en longeant le site en direction de Malanville. Dans ce cas, le poste de dérivation serait situé à Dosso.

Sur la base de ces propositions, deux options de ligne ont été proposées. Cependant, les discussions avec la TCN ont mené au rejet de l'option avec un poste à Dosso. En effet, la TCN voulait optimiser le tracé en le faisant longer une ligne existante qui gagnait le Niger à partir de Birnin Kebbi.

L'option du poste à Zabori a ainsi été retenue. Deux sites potentiels ont donc été proposés. Le premier est situé dans un champ à environ 11 km à l'ouest de Zabori. Ce site a été sélectionné afin de ne pas localiser le poste à l'intérieur du dallol Maouri. Le relief au niveau de ce point est plat, le sol est sableux et fixé par une végétation et possède une faible densité d'arbres (10 arbres/ha).

Un autre site a également été proposé, soit à environ 2 km de Zabori, pour des raisons sociales. En effet, cela permettait non seulement de faciliter les entretiens et la surveillance du poste, mais aussi de permettre aux futurs surveillants de mener une meilleure vie sociale à Zabori (approvisionnement en biens de consommation et scolarisation de leurs enfants à l'école de Zabori).

Le poste de transformation a été rapproché à 3,3 km de Zabori, près de la limite du site Ramsar dallol Maouri (à l'extérieur) et conformément aux demandes de la NIGELEC pour en faciliter l'accès aux employés. Ce site est conforme aux différents critères établis.

8.2. 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 les options 1 et 2 et le tracé de Fichtner. La valeur pondérée globale la plus faible souligne l'option de tracé la plus optimale.

8.2.1. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau 8-8 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 8-8 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**

8.2.2. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES SOCIAUX

Le tableau 8-9 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 8-9 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**

8.2.3. ÉVALUATION DES OPTIONS SELON LES CRITÈRES ÉCONOMIQUES

Le tableau 8-10 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 8-10 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**

8.2.4. RÉSULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE

Le tableau 8-11 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 qui réduit les contraintes techniques et les coûts associés.

Tableau 8-11 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**

8.3. SÉLECTION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL

8.3.1. 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 Birnin 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 relocalisations 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. 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.

8.3.2. 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 Niger 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 l'indiquaient, le tracé, notamment à Fada N'gourma et Malanville, a été déplacé. Dans le cas de Dosso c'est l'option la plus éloignée de la ville qui a été choisie et le tracé a été modifié pour éviter les zones périurbaines. Dans le cas de Birnin Kebbi, la caserne militaire de Dukku a été contournée pour suivre le corridor de la ligne Kainji—Birnin Kebbi. Par le fait même, le Centre Médical Fédéral a aussi été contourné.

- → Privilégier l'option 1 pour la traversée du fleuve Niger, et l'option 2 pour traverser le Dallol Maouri sauf pour le développement de Dosso :
  - l'option 1 a été privilégiée. Le passage près de Dosso a été reconfiguré pour éviter le périmètre urbain et relier le poste de Zabori;
- → Rapprocher le poste de Zabori :
  - le poste de transformation a été rapproché à 3,3 km de Zabori, près de la limite du site Ramsar Dallol Maouri (mais hors du site) conformément aux demandes de la NIGELEC pour en faciliter l'accès aux employés;
- → Traverser le fleuve à Tahirou Kouara (anciennement Sékoukou) :
  - le tracé provisionnel final traverse le fleuve à Tahirou Kouara;
- → Traverser le Dallol Maouri :
  - le tracé provisionnel final traverse le Dallol Maouri en suivant la ligne existante;
- → Décaler la ligne du côté du village de Tara pour éviter d'abattre de grands arbres comme les Rôniers qui sont des espèces protégées;
  - le tracé provisionnel final est déplacé de 100 m pour éviter les arbres protégés et s'éloigner du périmètre urbain de Tara.

8.4. PRÉSENTATION DU TRACÉ PROVISIONNEL FINAL

8.4.1. 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, du Nigéria au Bénin en passant par le Niger et le Burkina-Faso. Il figure à la carte 8-5.

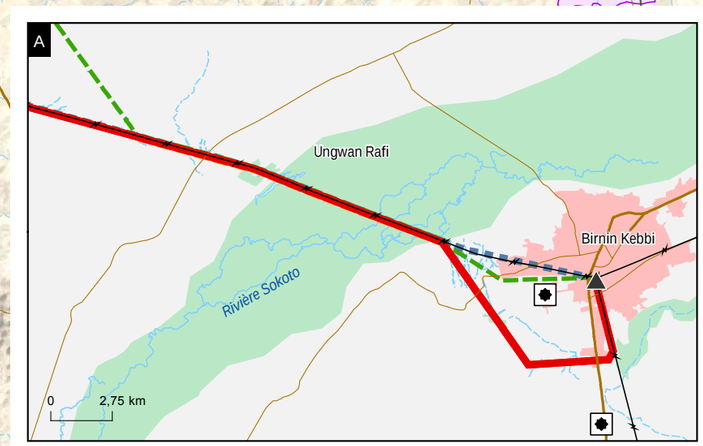
Le tableau 8-12 décrit les statistiques du tracé provisionnel final pour l'ensemble des pays traversés, tandis que la carte 8-5 montre sa localisation globale et la carte 8-6 montre le tracé provisionnel final au Niger.

Tableau 8-12 Statistiques du tracé provisionnel final par pays

CRITÈRE*	NIGERIA	NIGER	BURKINA FASO	BÉNIN
Technique et économique				
Longueur de ligne	62,0	420,4	381,0	12,0
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

* Valeurs en km, sauf les critères marqués du † qui sont en nombre

Les détails du tracé provisionnel final se retrouvent à la section 3, qui présente notamment le tracé retenu ainsi que ses composantes techniques.



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

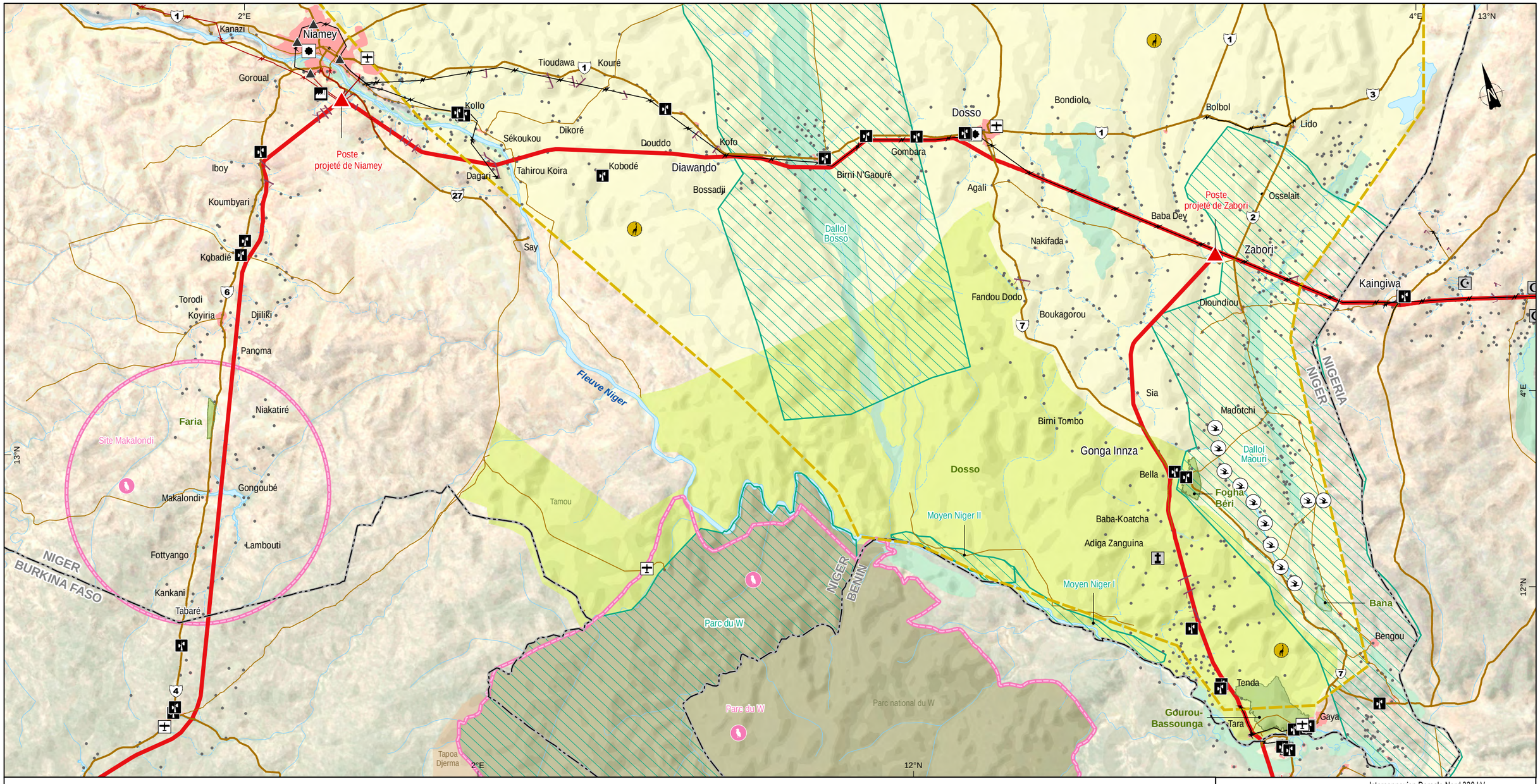
0 16,5 33 49,5 km
UTM, fuseau 31N, WGS 84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_5_Trace_170322.mxd

Carte 8-5

Mars 2017

WSP



Milieu biologique

- Aire de distribution des girafes du Niger
- Zones de concentration des oiseaux d'eau

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
- Mosquée
- Église

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fleuve
- Zone inondable
- Érosion

Infrastructure

- Route nationale
- Route secondaire
- Aéroport ou aérodrome
- Tour de télécommunication
- Base militaire
- Centrale au diesel

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 Niger

0 7,5 15 22,5 km

UTM, fuseau 31N, WGS84

Sources :
Voir annexe 8
Cartographie : WSP, 2015
Fichier : 141_24307_EIE_N_c8_6_Niger_160606.mxd

Carte 8-6

Mars 2017

WSP

8.4.2. 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 a une longueur 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 qui avaient été 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 tous évités. Ainsi, des ajustements mineurs au tracé provisionnel final seront aussi effectués pour contourner une dizaine de sites répartis le long du tracé.

9 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ce chapitre présente le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet, pour ce faire, les mesures qui permettent d'éviter, d'atténuer, de compenser ou de bonifier les impacts sont détaillées. Sont ensuite exposées les initiatives complémentaires liées au PGES, soit le PGES détaillé et le Plan d'action de relocalisation (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. 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. Les besoins en termes de ressources et d'organisation institutionnelle pour la mise en œuvre du PEPP y sont également abordés. Le PGES présente de plus les dispositions institutionnelles nécessaires pour la mise en œuvre efficace du PGES ainsi que les modalités de l'échéancier et de coûts.

9.1 PROGRAMME DE PRÉVENTION, CONTRÔLE, SUPPRESSION, ATTÉNUATION, COMPENSATION ET BONIFICATION

Les tableaux 9-1 et 9-2 synthétisent les impacts identifiés et évalués au chapitre précédent. La hiérarchie d'atténuation des impacts a été suivie dans le cadre du projet. Les différentes mesures de gestion qui permettront d'éviter, atténuer, compenser ou bonifier ces impacts sont présentées au tableau 9-3 (phase de préconstruction/construction) et au tableau 9-4 (phase d'exploitation).

Tableau 9-1 Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase de préconstruction/construction

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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'ai et des émissions restreintes de gaz à effet de serre.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
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 : Élevée
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 et en une modification des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et souterraine résultant en une contamination. – Les zones les plus à risque sont le fleuve Niger et plusieurs affluents de la rive gauche de ce fleuve, lesquels sont constitués de vallées fossiles (dallols Bosso, Maouri et Fogha).	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– Bien que la majorité de l'emprise (63,7%) soit constituée de terres agricoles, la brousse tigrée couvre 589 ha et on y trouve aussi des fragments de forêt riveraine qui totalisent 26,2 ha. Il s'agira de pertes permanentes de superficie d'habitats naturels et de leurs cortèges floristiques associés incluant environ 310 000 arbres. – 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.	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 protégées et menacées, dont la grue couronnée, le vautour percnoptère et le grand calao d'Abyssinie pourraient voir leurs aires d'alimentation et de nidification affectées. – Des sites d'importance pour la faune et notamment les oiseaux, comme les sites Ramsar du dallol Bosso, du dallol Maouri, de la ZICO de Makalondi ainsi que du fleuve Niger, sont davantage vulnérables aux impacts.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats et faune semi-aquatiques et aquatiques	– Les habitats aquatiques pourraient être perturbés par le passage des engins de chantier et les travaux en eau. Ce pourrait mener à une dégradation locale des habitats aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence :
Habitats essentiels – Aire de distribution de la girafe du Niger	– La ligne traverse l'aire de distribution de la girafe du Niger sur 270 km. L'empreinte s'étend sur 106,9 ha de brousse tigrée dense et 159,6 ha de brousse tigrée peu dense qui constituent l'habitat de prédilection de cette espèce. Cependant, les larges étendues de brousse tigrée se trouvent entre le fleuve Niger et le dallol Bosso où la girafe se concentre. – La construction engendrera la perte et la fragmentation de l'habitat de la girafe du Niger; – L'implantation de la ligne pourrait augmenter les conflits homme-girafe; – La compensation des impacts anticipés vise a atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Bosso	– Passage à l'intérieur du dallol Bosso sur une distance de 37 km, avec principalement des pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole); – La construction engendrera la perte de 16,4 ha de brousse tigrée; – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Maouri	– Passage à l'intérieur du dallol Maouri sur 24 km en longeant une ligne électrique existante avec principalement pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole); – La construction engendrera la perte de 3,9 ha de brousse tigrée et de 2,8 ha de cordons ripicoles; – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Site du ZICO du district de Makalondi	– Passage à l'intérieur du site ZICO de Makalondi sur environ 50 km, – La construction engendrera la perte et fragmentation de l'habitat de brousse tigrée sur 215,9 ha; – Perte d'habitat à forte valeur (forêt protégée de Djandjandiori-Panoma); – La compensation des impacts anticipés vise à attendre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Réserve partielle de Dosso	– Passage à l'intérieur de la Réserve partielle de Dosso sur une distance d'environ 64 km, avec principalement des pertes d'habitats à faible valeur (zone agricole). – La construction engendrera la perte de 67 ha de brousse tigrée; – Perte d'habitats pour les espèces de la faune qui y sont associées; – Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger e disparition, le vautour charognard (Neophron percnopterus); – La compensation des impacts anticipés vise à atteindre des gains nets de biodiversité.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	Nature : Positive Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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); – Perte de terres arables et pastorales au niveau de l'emplacement des pylônes (60 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	– On compte 179 habitations, 14 commerces et 38 structures secondaires (latrines, cuisines, etc.) qui devront être démolis et reconstruits en dehors de l'emprise. On note aussi la présence d'une tombe. – 295 arbres devront être abattus dont 233 arbres fruitiers appartenant aux personnes affectées par le projet – 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 : Élevée
Économie, emploi 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 : Élevée	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Économie, emploi et moyens d'existence	– La demande accrue en biens et service risque toutefois 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; – Risque d'augmentation de l'incidence des IST 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 pouvant toucher les travailleurs ou les 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	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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 : Élevée	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. Une seule tombe a toutefois été repérée dans l'emprise	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 9-2 Synthèse des impacts anticipés et résiduels en phase d'exploitation

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu physique			
Air ambiant	– 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.	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 et de l'eau.	Nature : Négative Importance : **Majeur** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible
Ressources en eau	– 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.	Nature : Négative Importance : **Majeure** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
ÉVE du milieu biologique			
Habitats, flore et faune terrestres	– L'entretien régulier de la végétation dans l'emprise 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 et un maintien d'habitats perturbés. – 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 : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne
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. – L'impact sur la faune aviaire au Niger pourrait donc s'avérer important étant donné les habitats traversés dont certains ont une grande valeur écologique pour les communautés d'oiseaux, comme les sites Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri, la ZICO du district de Makalondi ainsi que le fleuve Niger traversé à deux endroits.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Élevée	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
Habitats essentiels – Aire de distribution de la girafe du Niger	– Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire dans l'aire de distribution de la girafe; – Entretien de 266,5 ha brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Bosso	– Entretien de 16,4 ha de brousse tigrée peu dense à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – site Ramsar du dallol Maouri	– Entretien de 3,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Site du ZICO du district de Makalondi	– Entretien de 215,9 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire; – Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources, plus particulièrement dans une forêt protégée.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Positive Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Élevée
Habitats essentiels – Réserve partielle de Dosso	– Entretien de 67 ha de brousse tigrée à des stades végétatifs peu évolués dans l'emprise de la ligne électrique; – Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire, plus spécialement pour une espèce en danger de disparition; – Risque de pertes indirectes d'habitats par l'ouverture du territoire et l'exploitation illégale des ressources; – Risque de braconnage de la faune.	Nature : Négative Importance : **Moyenne** Probabilité d'occurrence : Faible	Nature : Positive 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.	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Moyenne	Nature : Négative Importance : **Mineure** Probabilité d'occurrence : Faible

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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 : Faible
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 ou positif 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 ou positif sur le patrimoine culturel et archéologique n'est attendu au cours de la phase d'exploitation.	n/a	n/a

ÉVE	ÉNONCÉ DE L'IMPACT	IMPACT ANTICIPÉ	IMPACT RÉSIDUEL
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. – Le paysage subira un impact permanent d'intensité mineure compte tenu que la ligne suit en grande partie des infrastructures existantes. – 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

Tableau 9-3 Mesures de gestion applicables en phase de préconstruction/construction

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Air ambiant	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Transport et circulation	Dégradation de la qualité de l'air	x	x	Recouvrir les piles de matériaux fins et excavés avec des couvertures anti-érosion, particulièrement par temps de grands vents. Recouvrir également les chargements de matériaux fins pendant leur transport	Les matériaux fins et les matériaux excavés sont recouverts avec des couvertures anti-érosion, surtout par temps de grands vents. 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
	Travaux de construction Transport et circulation	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	x	x	Arrêter 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
			x	x	S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement, exempts d'excès d'huile et de graisses	Les équipements et la machinerie sont en bon état et font l'objet d'une maintenance périodique			Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			x	x	Utiliser de l'eau régulièrement pour la suppression de poussières dans les zones productrices de poussières	Les poussières sont réduites dans les zones productrices			Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Dégradation temporaire de la qualité de l'air	x	x	Développer et implanter un Plan de gestion des matières résiduelles qui respecte de façon stricte les saines pratiques de gestion des déchets. Incluant l'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
	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	La vitesse est limitée sur les routes non revêtues	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
			x	x	Réduire la marche au ralenti des moteurs des véhicules sur le site afin de diminuer les émissions	Les véhicules sont fermés lorsque non utilisés			
Ambiance sonore	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Transport et circulation	Augmentation du niveau sonore	x	x	Suivre les valeurs de référence de l'OMS ainsi que les normes nationales 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 en matière de réglementation du bruit sont respectées Pas de travaux avant 8 h et après 17 h	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Transport et circulation	Augmentation du niveau sonore	x	x	S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement	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	Sans coût
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 autant que possible le transport de matériaux et de personnel aux routes/sentiers existants et/ou accès identifiés. Délimiter clairement les limites de l'emprise et des accès	Les transports sont limités aux routes/sentiers existants et/ou accès identifiés Les plans de contrôle de l'érosion et des sédiments sont préparés et implantés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modification des paramètres chimiques des sols et risque de contamination	x	x	Développer et implanter un Plan de gestion des matières résiduelles qui respecte de façon stricte les saines pratiques de gestion des déchets, incluant l'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
	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 berges sont stables et minimalement perturbées où des travaux sont effectués	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	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	Des mesures antiérosives sont mises en place où nécessaires	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Réinstallation de population Travaux de construction	Érosion des sols dans les zones les plus propices à ce phénomène	X	X	Identifier et révégétaliser les sols dénudés et perturbés immédiatement après les activités de construction avec des espèces locales	Les sols dénudés et perturbés sont réhabilités avec des espèces locales	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur Service compétent de l'environnement	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Réinstallation de population Travaux de construction	Compactage des sols au niveau des zones de travaux	X	X	Éviter les activités de construction dans les zones où les sols sont saturés d'eau	Aucune activité de construction dans les sols saturés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
			X	X	Décompacter les sols suite à la construction en utilisant les équipements appropriés	Les sols compactés sont réhabilités			Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	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 identifiés et de façon à éviter toute interaction entre elles ou avec l'environnement ainsi que toute manipulation par un tiers; Construire une aire de lavage de ciment désigné, entièrement confinée, pour contenir tout ciment en excédent et les effluents de béton	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
	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	X	X	Préparer et mettre en œuvre un Plan de mesures d'urgence (PMU)	Le plan de mesures d'urgence est opérationnel	Avant la phase de construction et pendant	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X	X	Garder des trousses de nettoyage de déversements accessibles sur le 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
					Documenter et signaler tout déversement au MdE	Tout déversement est signalé au MdE		Entrepreneur Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	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
			X	X	Contrôler et réduire à la source la production de déchets et de matières dangereuses	La source de production des déchets et de matières dangereuses est bien contrôlée			
			X	X	S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement, exempts d'excès d'huile et de graisses	Les équipements et la machinerie sont en bon état et font l'objet d'une maintenance périodique			
			X	X	Enlever tout débris de construction généré sur le site immédiatement après les activités de construction	Pas de débris sur le site après les activités de construction			

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
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 mares permanentes	Aucun pylône ou un minimum de pylônes au niveau des plaines inondables et cours d'eau	Lors de la conception	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de conception
			x	x	Choisir les chemins d'accès de façon à éviter de traverser les ruisseaux et autres plans d'eau	Les chemins d'accès sont éloignés des plans d'eau le plus possible	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
					Lorsque des traversées de ruisseaux sont nécessaires, y construire un ponceau adéquat. Ne jamais bloquer les débits d'eau pour des besoins d'accès. Éviter autant que possible 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	Le ponceau est construit. Pas d'obstacle pour la circulation de l'eau L'accès des équipements et véhicules dans les milieux humides est évité ou réduit			Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface 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
			x		Entreposer les matériaux dangereux et véhicules à plus de 100 m des cours d'eau et des plaines inondables	Les matériaux dangereux et véhicules à plus de 100 m des cours d'eau et des plaintes inondables			
	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 plaines inondables Éviter l'empilement des matériaux à l'intérieur des milieux humides et des plaines inondables	Les milieux humides et les zones inondables sont identifiés et délimités. Aucun matériau n'y est entreposé	Avant les travaux de construction à l'intérieur ou à proximité d'habitats aquatiques	Entrepreneur	Sans coût
	Travaux de construction Travaux en eau	Changements locaux des conditions hydrologiques; Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	x	x	Réaliser autant que possible les activités de construction pendant la saison sèche afin de minimiser les perturbations des cours d'eau et des milieux humides sensibles	Les activités sont réalisées pendant la saison sèche	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Travaux de construction	Changements locaux des conditions hydrologiques; Modifications des paramètres physico-chimiques des eaux de surface et risque de contamination	x	x	Opérer la machinerie à partir de la terre ferme de façon à minimiser les perturbations aux berges des cours d'eau	La machinerie est opérée sur la terre ferme	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	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 dans un rayon de 100 m autour 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	Sans coût
			x	x	Installer des filtres à limon (ex. : 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			Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Habitats, flore et faune terrestres	Réinstallation de population 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 ZEL Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la ZEL Réduction de la biodiversité locale Altération des populations d'espèces protégées et menacées selon l' UICN Introduction et risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE)	x	x	Etablir un Plan de compensation et de révégétalisation pour la perte d'habitats naturels pendant la phase de construction. On devra compenser la perte d'espèces ligneuses au moins avec la plantation de zones équivalentes en espèces indigènes. Valider par un expert forestier : - 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	Le Plan de compensation et de révégétalisation est développé et mis en œuvre	Début de la phase de construction et pendant	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord en collaboration avec un service compétent de l'environnement	50 000 $ (30 000 000 FCFA) (hors des habitats essentiels)
	Travaux de construction	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres			Limiter les activités de construction, y compris les mouvements de véhicules et l'entreposage de matériaux, à l'intérieur de l'emprise	Les activités de construction sont limitées à l'emprise	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans-coût
			x	x	Favoriser la circulation de machinerie et de véhicules sur les accès existants et en augmenter la largeur au besoin. Minimiser la construction de nouvelles routes d'accès	Un minimum de nouveaux accès sont créés			
	Préparation du terrain	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la ZEL Altération des populations d'espèces protégées et menacées selon l'UICN	x	x	Afin de compenser les pertes de la végétation, compenser les pertes en entier au niveau des habitats essentiels avant la coupe de la végétation dans l'emprise. À l'extérieur des habitats essentiels, le tiers des pertes devront être compensées préalablement aux coupes	Nombres d'arbres plantés par espèce d'arbre	Avant les travaux de dévégétalisation	NIGELEC	Voir le coût du PAB pour les habitats essentiels
			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	Les piquets sont visibles et délimitent l'emprise Les zones ou la végétation à préserver sont indiquées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
			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	L'intervalle des pylônes est ajusté dans les zones écologiquement sensibles	Lors de la conception	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			x	x	Entreprendre la coupe sélective de végétation dans l'emprise sous la supervision d'un agent compétent de l'environnement afin d'identifier et relocaliser si possible les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que de conserver toute espèce arbustive et herbacée qui ne représente pas un risque pour la ligne de transport d'électricité. Toute espèce d'intérêt pour la conservation qui devra être coupée sera relocalisée et son habitat sera décrit en détail. Ces informations seront intégrées à	Un botaniste est présent lors de la coupe de végétation. Toutes les espèces d'intérêt sont relocalisées et leurs habitats décrits en détails. Les informations sont intégrées au programme de reboisement. La végétation est coupée de façon sélective	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur Service compétent de l'environnement	25 000 $ (15 000 000 FCFA)

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
					la planification du programme de reboisement. Si possible, recueillir des graines des espèces d'intérêt pour la conservation				
			x		Conserver toute végétation (arbres, arbustes, herbacées, cultures) présente au bord des cours d'eau et sur des pentes abruptes au niveau de dépressions	La végétation présente au bord des cours d'eau et sur des pentes abruptes au niveau des dépressions est conservée	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Sans coût
			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 ligneux sont remis à la population locale	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Sans coût
	Travaux de construction	Fragmentation et dégradation des habitats terrestres présents dans la ZEL.	x		Interdire tout entreposage d'équipement, matériaux et hydrocarbures à l'intérieur de réserves forestières et les réserves fauniques	Rien n'est entreposé dans les réserves forestières et les réserves fauniques	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Préparation du terrain Travaux de construction	Introduction et risques de prolifération des EEE.	x	x	Inspecter et bien nettoyer les équipements de construction après les travaux dans des zones connus pour avoir des infestations d'EEE. Faire des inventaires au niveau de zones sensibles telles que les îlots forestiers, milieux humides et habitats riverains pour identifier des EEE après la construction et la revégétalisation du site	Tous les équipements de construction sont inspectés et nettoyés après des travaux dans des zones infectées par les EEE	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	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 ZEL.	x		Réhabiliter et revégétaliser les chemins d'accès temporaires ainsi que les aires de travail dès que possible	Les chemins d'accès et les aires de travail sont réhabilités et revégétalisés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Travaux de construction 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 ZEL. Modification et altération des habitats fauniques, avec des changements associés dans les communautés animales	x	x	Favoriser la sélection de zones nécessitant moins de coupes d'arbres pour les besoins des aires de travaux temporaires et d'entreposage	Un minimum d'arbres a été coupé pour la localisation des aires de travaux et d'entreposage	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
			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 de chauves-souris. Développer des mesures d'atténuation adaptées	Un inventaire de chauve-souris est mené préalablement à la construction	Avant les travaux	Spécialiste chauve-souris Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	15 000 $ (9 000 000 FCFA)
	Préparation du terrain Travaux de construction	Réduction locale des densités de faune	x	x	Informer le responsable QSE de l'Entrepreneur lors de l'observation d'espèces fauniques menacées à l'intérieur ou à proximité des sites du projet	L'observation d'espèces fauniques est signalée	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Travaux de construction	Dérangement de la faune	x		Arrêter les travaux près du fleuve Niger si des individus d'hippopotame ou de lamantin sont observés dans un rayon de 500 m des sites de travaux	Présence de lamantin ou d'hippopotame	Lors des travaux près du fleuve Niger	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	Main d'œuvre	Transformation de la composition des espèces des peuplements floristiques et des communautés fauniques présents dans la ZEL Réduction de la biodiversité locale Réduction locale des densités de la faune	x	x	Intégrer au programme de formation un volet de sensibilisation à la protection de la biodiversité auprès des travailleurs. Interdire la possession par les travailleurs d'armes à feu et autre équipement pour la chasse, et sensibiliser sur l'interdiction à effectuer du braconnage	Un volet de formation sur la protection de la biodiversité est suivi par les travailleurs. Aucune arme n'est possédée par les travailleurs sur les sites de travaux	Avant les travaux de construction	Entrepreneur	Compris Programme de développement des capacités et formation
	Préparation du terrain Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt 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 de la faune aviaire	x		Entreprendre un inventaire en phase de préconstruction, englobant la saison de migration et les spécificités saisonnières afin de valider les zones à plus grand risque pour les communautés aviaires. Développer des mesures d'atténuation adaptées. 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 un suivi intensif pendant les périodes de pointe de migration; - inventaires ciblés pour les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que les oiseaux aquatiques; - Identification de toutes les mesures d'atténuation spécifiques additionnelles requises pour la réduction des impacts sur l'avifaune.	Un inventaire est fait et une base de données est effectuée	Avant la phase de construction	Ornithologue Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	Voir le coût du PAB pour les habitats essentiels 15 000$ (9 000 000 FCFA) à l'extérieur de ces zones
Faune aviaire	Préparation du terrain Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Installation du chantier Travaux de construction Travaux en eau	Modification et altération des habitats de la faune aviaire; Perturbations et modifications des communautés locales de la faune aviaire	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	Aucune perte nette de site de reproduction ou de nidification	Avant la phase de construction et suite au dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction	Modification et altération des habitats de la faune aviaire;Perturbations et modifications des communautés locales de la faune aviaire	x		Placer des « dispositifs anticollision aviaire » ou déflecteurs ou « systèmes d'effarouchements » sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux s'il y a grand potentiel de collision, particulièrement à l'intérieur ou à proximité de zones écologiquement sensibles (milieux humides, mares, haltes migratoires, corridors migratoires d'oiseaux et cours d'eau) selon les exigences suivantes: -Installation sur les câbles 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 câble de mise à 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
	Préparation du terrain	Modification et altération des habitats de la faune aviaire; Perturbations et modifications des communautés locales de la faune aviaire	x	x	Réaliser la coupe d'arbres et/ou arbustes avant ou après la période principale de nidification	La coupe des arbres et/ou arbustes est faite avant ou après la période principale de nidification	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	Travaux de construction Travaux en eau	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x		Ajuster la localisation des pylônes afin d'enjamber les milieux humides. Lors des travaux, limiter autant que possible l'accès des équipements dans les milieux humides	Un minimum de pylônes est localisé dans les milieux humides Le passage dans des milieux humides est évité	Lors de la conception et tout au long de la phase de construction	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord Entrepreneur	Inclus aux coûts de conception et aux coûts de l'entrepreneur
Habitats et faune aquatiques et semi-aquatiques	Préparation du terrain	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x		Réaliser tous travaux de défrichement de la végétation manuellement Éviter la coupe de végétation aquatique ou de végétation le long des rives des cours d'eau ou sur les pentes abruptes	Tous les travaux de défrichage de la végétation sont réalisés manuellement Pas de coupe de végétation aquatique ou de végétation le long des rives des cours d'eau ou sur les pentes abruptes	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Travaux de construction Travaux en eau Transport et circulation	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Interdire la construction de routes d'accès permanentes le long des rives, dans les milieux humides, les cours d'eau ou en zones recouvertes de sols saturés en eau (ex.: sols hydromorphes)	Pas de construction de routes d'accès permanentes le long des rives, ni dans les milieux humides, les cours d'eau ou en sols saturés	Lors de la conception du projet	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord Ingénieur-conseil	Sans coût
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Éviter la construction de routes d'accès temporaires le long des rives, dans les milieux humides, les cours d'eau ou en zones recouvertes de sols saturés en eau (p.ex.: sols hydromorphes)	Pas de mouvements d'équipements et de véhicules dans cours d'eau et milieux humides	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Concevoir les traversées de cours d'eau avec l'aide d'un spécialiste en milieux humides afin de s'assurer que les conditions hydrodynamiques des cours d'eau ne soient pas modifiées	Les traversées de cours d'eau sont conçues pour assurer le maintien des conditions hydrodynamiques	Lors de la conception du projet Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et 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 traversées de cours d'eau. Restaurer toute zone perturbée dans la bande riveraine aussi vite que possible	Les bandes riveraines végétalisées sont maintenues. Toute zone perturbée est aussitôt restaurée	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Démanteler les routes d'accès temporaires construites pour la phase de construction dans les milieux humides saisonniers. Réaliser ce démantèlement pendant la saison sèche et disposer des matériaux hors des milieux humides	Les routes d'accès temporaires sont démantelées en saison sèche et les matériaux sont disposés adéquatement	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Compris dans les coûts de construction
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Éviter les mouvements d'équipements et de véhicules dans les cours d'eau, les plaines inondables et les milieux humides. Si nécessaire, réduire la longueur de l'accès au minimum dans les milieux humides et zones inondables	Mouvements dans les cours d'eau, plaines inondables et milieux humides réduits au minimum	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Établir et implanter des procédures strictes pour les travaux en eau	Les procédures de travaux en eau sont établies et implantées	Avant la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations de la flore et la faune associées	x	x	Réaliser les travaux de construction pendant la saison sèche afin de minimiser la perturbation de bandes riveraines et des milieux humides sensibles	La majorité des activités de construction est réalisée pendant la saison sèche	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x		Ne pas opérer de la machinerie lourde dans les milieux humides avec de l'eau stagnante	Aucun usage de la machinerie lourde dans les milieux humides	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
		Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Interdire l'entreposage de matériaux à l'intérieur des milieux humides	Pas d'entreposage de matériaux dans les milieux humides	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Travaux en eau	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et 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	Sans coût
	Travaux de construction Travaux en eau	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et 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 aux coûts de l'entrepreneur
	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 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 aux coûts de l'entrepreneur
	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Dégradation locale des habitats semi-aquatiques et aquatiques et perturbations chez la flore et la faune associées	x	x	Ne pas jeter des débris dans les habitats aquatiques et enlever tous débris introduit accidentellement dans le milieu aquatique dès que possible	Aucun déchet ne se trouve dans les milieux aquatiques	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
Habitats essentiels	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.	Perte et fragmentation d'habitats Risque d'augmentation des pressions de braconnage dans certaines zones Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger de disparition, le vautour charognard (*Neophron percnopterus*). Compensation des impacts anticipés et gains nets de biodiversité.	x		Appliquer le Plan d'action de biodiversité[1]	Le plan d'action de biodiversité détaillé est développé et appliqué	Avant, pendant et après la phase de construction	Entrepreneur	1 365 000 $ (819 000 000 FCFA)
	Préparation du terrain	Perte et fragmentation de l'habitat	x		Effectuer les travaux de coupe de végétation avec l'aide d'un botaniste dans les habitats essentiels. Souligner la présence de toute espèce menacée et compenser les pertes au besoin	Les espèces menacées dans l'emprise sont identifiées. Leur coupe, si essentielle, est compensée	Pendant le dégagement de l'emprise	Technicien de la flore Entrepreneur	20 000$ (12 000 000 FCFA)
	Préparation du terrain	Perte et fragmentation de l'habitat	x		S'assurer que les activités de reboisement aient lieu avant le début des activités de dévégétalisation au niveau des habitats essentiels	Des arbres sont plantés et des habitats sont restaurés au niveau des habitats essentiels préalablement aux travaux de dévégétalisation Un gain positif en matière d'habitat est obtenu	Avant le dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Voir les coûts du PAB

[1] Voir détails dans le rapport du PGES détaillé

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	Préparation du terrain	Perte et fragmentation de l'habitat Dérangement de la faune	x		Réaliser la coupe d'arbres et/ou arbustes avant ou après la période de nidification des espèces à statut identifiées	Aucune perturbation de la nidification des espèces à statut	Pendant le dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Exploitation de la ligne	Risque de collision (mortalité et blessure) pour la faune aviaire, Risque de collision pour une espèce en danger de disparition.	x		Placer des « dispositifs anticollision aviaire » ou déflecteurs sur le câble de mise à terre afin de rendre les lignes plus visibles pour les oiseaux au niveau des sites Ramsar du dallol Bosso et du dallol Maouri ainsi que de la ZICO du district de Makalondi et de la réserve partielle de Dosso selon les exigences suivantes: -Installation sur les câbles 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 câble de mise à 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
	Travaux de construction Transport et circulation	Dérangement de la faune	x		Assurer une vigile pendant une semaine avant le début des travaux pour identifier la présence de la girafe dans la zone du projet. Si la girafe est présente dans la zone, attendre que ça fasse une semaine qu'elle ne soit plus dans la zone avant d'entreprendre les travaux de coupe de la végétation	Aucune girafe dans la zone des travaux	Avant le dégagement de l'emprise	Unité de projet Dorsale Nord Ingénieur-conseil	5 000 $ pour payer un guide affilié à la zone de la girafe de Kouré (3 000 000 FCFA)
	Travaux de construction Transport et circulation	Dérangement de la faune	x		Effectuer une surveillance du mouvement des girafes pendant toute la durée des travaux dans l'ensemble de l'aire de distribution des girafes afin d'éviter sa présence dans les zones en construction. Arrêter les travaux et dégager les matériaux si sa présence est répertoriée	Aucune girafe dans la zone des travaux	Tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord Ingénieur-conseil	40 000 $ pour des guides affiliés à la zone de la girafe de Kouré (24 000 000 FCFA)
	Préparation du terrain Transport et circulation	Perte et fragmentation de l'habitat	x		Aucune route d'accès ne devra être créée dans un habitat essentiel. Toute création d'accès nécessaire pour des raisons d'urgence devra être réhabilitée	Aucune nouvelle piste dans les habitats essentiels	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Main-d'œuvre	Perte et fragmentation de l'habitat Augmentation des conflits homme-girafe. Risque d'augmentation du braconnage et de l'exploitation des ressources	x		Renforcer le suivi de l'exploitation des ressources naturelles et du braconnage au niveau de l'aire de distribution de la girafe du Niger, de la ZICO du district de Makalondi et de la Réserve partielle de Dosso	Aucune augmentation de l'exploitation et du braconnage ne survient en lien avec les travaux	Pendant toute la durée des travaux	DGE	50 000 $ (30 000 000 FCFA)
	Préparation du terrain.	Pertes d'habitats pour la faune aviaire avec risques de collisions	x		Effectuer un inventaire détaillé de la faune aviaire au niveau des sites Ramsar, de de la ZICO du district de Makalondi et de la réserve partielle de Dosso pour étudier les communautés d'oiseaux en place et les habitats utilisés par la faune aviaire	Les espèces et les habitats utilisés sont connus et des mesures de gestion sont développées au besoin	Avant le début des travaux	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAB
	Préparation du terrain.	Perte d'habitat à forte valeur (forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma).	x		Impliquer les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma dans la planification de la coupe de la végétation à l'intérieur des forêts villageoises. Idéalement, aucune coupe n'est réalisée entre mai et octobre	Les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma participent à la planification des coupes	Avant le début des travaux	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	Préparation du terrain.	Perte d'habitat à forte valeur (forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma).	x		S'assurer que les coupes effectuées dans les forêts de Djandjandiori et Panoma optimisent le rejet de souche des combrétacés	Les souches sont en place dans l'emprise et coupées adéquatement	Pendant le dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Travaux de construction.	Perte de 67 ha de brousse tigrée. Perte d'habitats pour les espèces de la faune qui y sont associées. Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger de disparition, le vautour charognard (*Neophron percnopterus*).	x		Assurer une vigile pendant une semaine dans la Réserve partielle de Dosso avant le début des travaux pour identifier la présence de la grande faune dans la zone du projet. Si des grands mammifères sont présents dans la zone, attendre que ça fasse une semaine qu'aucune grande faune n'ait été aperçu dans la zone du projet avant d'entreprendre les travaux de coupe de la végétation	Aucune grande faune dans la zone des travaux	Avant le dégagement de l'emprise	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	5 000 $ (3 000 000 FCFA) pour payer un agent de la faune
	Travaux de construction.	Perte de 67 ha de brousse tigrée. Perte d'habitats pour les espèces de la faune qui y sont associées. Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger de disparition, le vautour charognard (Neophron percnopterus).	x		Effectuer une surveillance du mouvement de la grande faune dans la réserve partielle de Dosso pendant toute la durée des travaux afin d'éviter leur présence dans les zones en construction. Arrêter les travaux et dégager les matériaux si leur présence est répertoriée	Aucune grande faune dans la zone des travaux	Tout au long de la phase de construction	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	40 000 $ (24 000 000 FCFA) pour des agents de la faune
	Préparation du terrain.	Potentielle perte d'habitat pour une espèce en danger de disparition, le vautour charognard (*Neophron percnopterus*).	x		Effectuer un inventaire ciblé sur le vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) à l'intérieur de la réserve de Dosso afin d'analyser l'utilisation par l'espèce des habitats de l'emprise du projet et localiser les sites de nidification. Compenser toute perte de son habitat dans un objectif de résulter à un impact positif sur l'espèce	Aucun impact sur *Neophron percnopterus*	Avant le dégagement de l'emprise pendant la période de nidification de *Neophron percnopterus*	Ingénieur-conseil Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAB
Aménagement et utilisation du territoire	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 pastorables	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	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
	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
	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 autorités administratives et coutumières dans le processus de réinstallation	Les autorités administratives et coutumières sont impliquées pendant le processus de réinstallation	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
Cohésion sociale et relation de genre	Acquisition des terres Réinstallation de populations	Réinstallation des maisons et bâtiments situés dans l'emprise Besoin pour la relocalisation des infrastructures existantes;	X	X	Mettre en œuvre un 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 phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
Infrastructures existantes	Transport et circulation	Trafic et perturbation de la circulation accrue	X	X	Planifier adéquatement l'horaire de déplacement de la machinerie et des matériaux dans les zones achalandées	Les horaires de déplacement de la machinerie et des matériaux sont planifiés adéquatement dans les zones achalandées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Endommagement des infrastructures existantes	X	X	Planifier les activités de construction en collaboration avec les autorités villageoises afin de minimiser les dommages aux infrastructures existantes	Les dommages aux infrastructures existantes sont minimisés	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X	X	Dresser un inventaire des infrastructures qui seront endommagées ou déplacées pendant la construction	Les infrastructures endommagées ou déplacées sont inventoriées	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
	Travaux de construction	Endommagement des infrastructures existantes.	X	X	Réhabiliter les infrastructures endommagées après la construction	Les structures endommagées sont réhabilitées	Après la phase de construction	Entrepreneur	Voir PAR
	Acquisition des terres Réinstallation de populations Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Perturbation temporaire des activités liées au tourisme et aux loisirs	X	X	Fournir des mesures de compensation aux activités de tourisme et récréatives affectés, s'il y a lieu	Aucune perte de recettes pour les opérateurs d'activités touristiques et récréatives en lien avec les travaux	Avant et tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
Économie, emploi et moyens d'existence	Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Achat de matériaux, de biens et de services Main-d'œuvre	Risque d'inflation	X	X	Adopter des politiques d'approvisionnement favorisant les produits et services locaux, lorsque possible	Les produits et services locaux sont utilisés	Avant la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Main-d'œuvre	Emplois temporaires	X	X	Encourager l'entrepreneur à employer de la main-d'œuvre locale provenant des communautés affectées pour la réalisation de travaux non spécialisés	Les travaux non spécialisés sont effectués par la main-d'œuvre locale provenant des communautés affectées	Durant toute la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Main-d'œuvre	Emplois temporaires	X	X	Encourager l'entrepreneur à avoir recours à des sous-traitants locaux	Des sous-traitants locaux ont des contrats	Durant toute la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du terrain Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt Travaux de construction	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	L'emprise est utilisée comme route d'accès.	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Perte temporaire de cultures	X	X	Compenser les ménages qui pourraient être affectés par les travaux de construction et qui ne figurent pas dans le PAR	Les ménages affectés sont dédommagés	Tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
		Perte temporaire de cultures	x		Entreprendre la revégétalisation à partir d'arbres locaux qui ont une valeur d'usage pour les communautés afin de maximiser les avantages en matière de subsistance pour la population locale	La revégétalisation est notamment faite avec des arbres locaux à valeur d'usage	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur Service de l'environnement	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	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	Les coupes de végétation sont faites avec l'accord des propriétaires	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
			X		Appliquer une bonne technique de coupe. Choisir la zone de chute des arbres de façon à éviter les dommages aux cultures	Les impacts sur les cultures sont minimisés lors de la coupe des arbres	Lors du dégagement de l'emprise	Entrepreneur	Sans coût
	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 délimitées	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	Réinstallation de population	Marginalisation accrue des groupes vulnérables.	X	X	Mettre en œuvre un 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 phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
Groupes vulnérables	Acquisition des terres Réinstallation de population Main-d'oeuvre	Marginalisation accrue des groupes vulnérables	X		Mettre en œuvre un Plan d'action de réinstallation afin de fournir des mesures d'indemnisation et une assistance à la réinstallation pour les groupes vulnérables	Le PAR est mis en œuvre	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
	Acquisition des terres Réinstallation de population Main-d'œuvre	Marginalisation accrue des groupes vulnérables	X		Prioriser les ménages et les personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes qui seront établis par le projet	Les groupes vulnérables sont priorisés quant à l'accès aux mesures et programmes qui seront développés	Pendant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
Qualité de vie, santé et sécurité	Gestion des produits dangereux et matières résiduelles	Risque d'accidents et blessures physiques pouvant toucher les travailleurs ou les résidents locaux	X	X	Effectuer la sensibilisation des travailleurs et résidents locaux sur les méfaits des produits dangereux et les matières résiduelles; Rendre disponibles pour les travailleurs exposés ainsi qu'au personnel de premiers soins des fiches internationales sur la sécurité des substances chimiques (ICSC) ou des Fiches de données de sécurité (MSDS) ou données/informations équivalents dans un langage facile à comprendre	L'information sur la gestion des produits dangereux et des matières résiduelles est accessible Les fiches internationales sur la sécurité des substances chimiques (ICSC) ou des Fiches de données de sécurité (MSDS) sont disponibles	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	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	Localiser autant que possible les routes d'accès et les zones d'entreposage des matériaux à l'écart des résidences	Les routes d'accès temporaires et les zones de dépôt sont éloignées des résidences	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Sans coût
	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 et blessures physiques impliquant des travailleurs ou résidents locaux	X	X	Informer les propriétaires situés le long de la ligne électrique et à proximité des postes sur le calendrier de réalisation des travaux	Les propriétaires le long de la ligne électrique et à proximité des postes sont informés du calendrier et des activités de construction	Tout au long de la phase de construction Avant la phase de construction	Entrepreneur Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
					Implanter un mécanisme accessible de gestion des griefs pour les personnes affectées par le projet (PAP) afin de traiter les plaintes au niveau local	Un mécanisme de gestion des griefs est mis en place			Voir PAR
					Sécuriser les équipements et identifier adéquatement toute zone de travaux d'excavation 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
	Préparation du terrain Installation du chantier Travaux de construction Transport et circulation	Exposition aux CEM 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	Lors de la conception du projet	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	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	Entretenir les équipements et la machinerie afin de maintenir leur bon état de fonctionnement, y compris les freins, les silencieux et les catalyseurs Limiter les activités de transport et de circulation sur les routes publiques à la période entre 6 h et 18 h	Les équipements et la machinerie sont en bon état de fonctionnement. Les activités de transport et de circulation respectent la période prescrite	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
	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	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	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	Sans coût
					Localiser autant que possible les routes d'accès temporaires et les zones de dépôt à l'écart des résidences	Les routes d'accès temporaires et les zones de dépôt sont éloignées des résidences.			
	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 pouvant toucher les travailleurs ou les résidents locaux	X	X	Préparer et implanter un Plan de mesures d'urgence	Le plan d'urgence est opérationnel	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X	X	Appliquer le Plan de formation en incluant des volets sur la sécurité des travailleurs et celle des localités riveraines.	Les travailleurs et les communautés riveraines ont suivi le plan de formation	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord Entrepreneur	Inclus aux coûts du programme de renforcement des capacités et de formation
			X	X	Exiger que tous les entrepreneurs et sous-contractants respectent les exigences pertinentes en matière de santé et sécurité de la Banque Mondiale (BM)	Les exigences en matière de santé et de sécurité de la BM sont respectées	Avant et tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	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	Les travailleurs ont accès à de l'eau potable en tout temps	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Risque d'accidents et blessures physiques pouvant toucher les travailleurs ou les résidents locaux	X	X	Développer et mettre en œuvre un Plan d'Hygiène, Santé et Sécurité (HSS) suivant les normes internationales de OHSAS 18001 :2007	Plan développé avant la mise en œuvre des travaux. Plan appliqué pendant toute la période des travaux	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur supervisé par l'ingénieur-conseil	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Main d'œuvre	Risque d'augmentation de l'incidence des IST et du VIH/SIDA	X	X	Préparer et implanter un programme de sensibilisation et de prévention du VIH/SIDA (communautés et travailleurs), dont une formation obligatoire pour tous les travailleurs sur les comportements à risque liés aux infections transmissibles sexuellement (ITS), dont notamment le VIH/SIDA (obligation contractuelle pour les sous-traitants)	Le programme de prévention du VIH/SIDA est mis en œuvre	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Risque d'augmentation de l'incidence des IST et du VIH/SIDA Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs de construction	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 de dépistage des ITS est accessible aux travailleurs	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
					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 pertinents 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.			
					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 des standards d'hygiène			
	Main-d'œuvre	Respect des normes de travail et le bien-être des travailleurs de construction	X	X	Communiquer efficacement avec les communautés et impliquer leurs autorités locales	Les communications sont efficaces entre la compagnie en charge des travaux et les communautés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

ÉVE	SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTES DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABILITÉS	COÛTS
			LIGNE	POSTES					
		Tensions avec les travailleurs de l'extérieur	X	X	Encourager le recrutement de travailleuses	Des femmes font partie des travailleuses	Avant et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Cohésion sociale et relation de genre	Main-d'œuvre	Perturbation des activités de subsistance des femmes	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 et tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
Groupes vulnérables	Acquisition de terre Réinstallation de population	La marginalisation des femmes dans le processus de compensation	X	X	Prioriser les ménages et personnes vulnérables en termes d'accès aux différentes mesures sociales et programmes	Les groupes vulnérables sont priorisés par les mesures sociales et les programmes	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
	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 vulnérables sont soutenus dans leur réinstallation	Avant et tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
		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 localités d'accueil	Le suivi du succès de la réinstallation et la santé des ménages et des individus vulnérables et assuré	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
Patrimoine archéologique et culturel		Marginalisation accrue des groupes vulnérables.	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	Avant et tout au long de la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du site Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt	Destruction ou perturbation potentielle de sites et/ou objets archéologiques Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés	X	X	Fournir une assistance financière et logistique pour la relocalisation si nécessaire de cimetières connus, de sites sacrés ou tout autre site culturel d'importance pour la communauté	Une assistance financière et logistique est fournie	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
	Préparation du site Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt	Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés	X	X	Préparer et implanter des procédures de traitement des découvertes archéologiques accidentelles	Le Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel est mis en œuvre au besoin	Avant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		Destruction ou perturbation potentielle de sépultures et/ou sites sacrés	X	X	Minimiser le défrichage de la végétation autour des zones de travail	La dévégétalisation est minimisée	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
		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 sont réhabilitées aussitôt que possible			Sans coût
Paysage	Préparation du site Travaux de construction Exploitation des carrières et des bancs d'emprunt	Dégradation temporaire du paysage sur les chantiers	X	X	Minimiser le défrichage de la végétation autour des zones de travail et restaurer les zones de travail temporaires aussitôt que possible.	Le défrichage est minimisé autour des zones de travail. Toutes les zones de travail temporaires sont restaurées.	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X	X	Favoriser la circulation de machinerie et de véhicules sur les accès existants et en augmenter la largeur au besoin. Minimiser la construction de nouvelles routes d'accès	Un minimum de nouveaux accès sont créés	Tout au long de la phase de construction	Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur

Tableau 9-4 Mesures de gestion applicables en phase d'exploitation

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛT
			LIGNE	POSTES					
Air ambiant et changements climatiques	Transport/ circulation	Faible dégradation de la qualité de l'air localement	X		Arrêter les véhicules et machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés.	Les génératrices, véhicules et machinerie sont éteints automatiquement après utilisation.	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
					S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement, exempts d'excès d'huile et de graisses.	Les équipements et la machinerie sont en bon état et font l'objet d'une maintenance périodique.	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	Présence et exploitation de la ligne et des postes	Émission de gaz à effet de serre dans les pays producteurs d'énergie	X	X	Dans la mesure du possible, faire des ententes d'importation d'énergie provenant de pays misant sur les énergies propres	Proportion de la production d'énergie propre par rapport à la production totale	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Selon le marché
			X	X	Augmenter la production énergétique du Niger par le recours aux énergies renouvelables	Proportion de la production d'énergie propre par rapport à la production totale	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Selon le marché
Ambiance sonore	Présence et exploitation de la ligne et des postes 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 en matière de réglementation du bruit sont respectées. Pas de travaux avant 8 h et après 17 h	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise Transport/ circulation	Augmentation du niveau sonore	X	X	S'assurer que l'ensemble des équipements et machinerie est en bon état de fonctionnement, exempts d'excès d'huile et de graisses.	Les équipements et la machinerie sont en bon état de fonctionnement	Pendant les travaux d'entretien de la ligne et durant toute la durée de vie	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts d'opération de la NIGELEC
Sols et potentiel agricole	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise Transport / circulation Gestion des matières résiduelles / dangereuses	Risque de contamination des sols	X	X	Mettre en œuvre le plan de gestion des matières résiduelles	Aucune contamination des sols par une mauvaise gestion des matières résiduelles	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	50 000 $ US (30 000 000 FCFA) pendant 5 ans aux fins d'estimation budgétaire
			X	X	Préparer et mettre en œuvre un Plan de mesures d'urgence	Le plan de mesures d'urgence est opérationnel			20 000 $ US an 1 élaboration; 10 000 $ US/an pour exécution pendant 5 ans aux fins d'estimation budgétaire : 60 000 $US (36 000 000 FCFA)
			X	X	Garder des trousses de nettoyage de déversements accessibles sur le site en cas de déversement accidentel et s'assurer que le personnel est formé en intervention	Les trousses de nettoyage de déversement sont accessibles. Le personnel est formé.			5 000 $ US/an pendant 5 ans pour fin d'estimation budgétaire soit 25 000 $ US (15 000 000 FCFA)
			X	X	Contenir tout déversement et nettoyer les déversements aussitôt que possible	L'étendue des déversements est limitée			Inclus aux coûts du PMU
			X	X	Documenter et signaler tout déversement au ministère responsable de l'environnement	Tout déversement est signalé au ME.			Inclus aux coûts du PMU
Ressources en eau	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations	Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	X	X	Niveler annuellement 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 à chaque site de pylône est nivelée annuellement	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	20 000 $ US pendant 2,5 ans (12 000 000 FCFA)
	Présence et exploitation de la ligne et des postes Entretien des installations Entretien de l'emprise Transport / circulation	Modifications des paramètres physico-chimiques des ressources en eau et risque de contamination	X	X	Préparer et mettre en œuvre un Plan de mesures d'urgence	Le plan de mesures d'urgence est opérationnel	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir plus haut
			X	X	Garder des trousses de nettoyage de déversements accessibles sur le site en cas de déversement accidentel et	Les trousses de nettoyage de déversement sont accessibles. Le personnel est formé.	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir plus haut

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛT
			LIGNE	POSTES					
	Gestion des matières résiduelles / dangereuses				s'assurer que le personnel a été formé en intervention en cas de déversement				
			X	X	Contenir tout déversement et nettoyer les déversements aussitôt que possible	L'étendue des déversements est limitée	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir plus haut
			X	X	Documenter et signaler tout déversement au MdE	Tout déversement est signalé au MdE.	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir plus haut
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 et mis à jour au besoin	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	10 000 $ US an 1 pour élaboration 20 000 $US/an pour exécution pendant 5 ans aux fins d'estimation budgétaire : 90 000 $US (54 000 000 FCFA)
			X		Réaliser 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.	Les activités de construction sont limitées à l'emprise			Sans coût
			X		Indiquer clairement l'étendue du contrôle de la végétation dans l'emprise. Faire une coupe sélective en identifiant et marquant la végétation à être conservée le long de sections de l'emprise.	Les zones de coupe sont clairement identifiées et communiquées aux travailleurs Les plants qui ne représentent pas une menace pour la ligne sont maintenus en place		Unité de projet Dorsale Nord DGEF	15 000 $US/an pendant 5 ans aux fins d'estimation budgétaire : 75 000 $ US (45 000 000 FCFA)
			X		Disposer correctement des matériaux organiques enlevés de l'emprise en collaboration avec les communautés locales	Les matériaux organiques sont enlevés de l'emprise		Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
			X		Utiliser des méthodes mécaniques (manuelles) pour le contrôle de la végétation à l'intérieur de l'emprise. Interdire l'utilisation de pesticides chimiques	Les méthodes de coupe sont mécaniques. Aucune méthode chimique n'est utilisée			Sans coût
	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels et des communautés végétales associées Augmentation de la pression sur les ressources naturelles, surtout dans des endroits ou de nouveaux accès ont été créés	X		Entreprendre la coupe de végétation dans l'emprise sous la surveillance d'un agent des eaux et des forêts afin d'identifier et relocaliser si possible les espèces d'intérêt pour la conservation ainsi que de conserver toute espèce arbustive et herbacée qui ne représente pas un risque pour la ligne électrique. Toute espèce d'intérêt pour la conservation qui a besoin d'être coupée sera relocalisée et une description détaillée de son habitat sera réalisée. Cette information sera intégrée à la planification du programme de reboisement.	Un agent des eaux et forêts est présent lors de la coupe de la végétation. Les espèces d'intérêt pour la conservation sont relocalisées.	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord DGEF	Inclus aux coûts de la coupe sélective
			X		Faire le suivi de l'exploitation des ressources naturelles ou du braconnage, implanter un programme de sensibilisation auprès des communautés locales par rapport à leur protection	Un suivi sur l'exploitation des ressources naturelles dans les zones du projet est effectué. Les populations riveraines sont sensibilisées à la protection de la flore et la faune locales	Annuelle pendant les 5 premières années Une fois à tous les 5 ans par après.	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛT
			LIGNE	POSTES					
	Entretien de l'emprise	Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes	X		Mettre en œuvre un Programme de suivi des EEE afin de prévenir l'établissement et la propagation d'EEE, et ce, après la phase construction du projet et après la revégétalisation du site. Considérer la conduite de ce suivi pendant l'entretien de l'emprise selon le Plan de gestion de la végétation.	Mettre en œuvre le programme de suivi des EEE	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
	Présence et exploitation de la ligne et des postes	Modification et altération des habitats fauniques, avec des changements associés des communautés animales	X		Implanter un programme de suivi de la mortalité des chauves-souris en partenariat avec les communautés locales	Le suivi de la mortalité des chauves-souris est effectué en collaboration avec les communautés locales	Annuelle pendant les 5 premières années	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus au budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
	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	Après les coupes, il n'y a pas de barrière au mouvement des animaux	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	5 000 $US/an pendant 5 ans : 25 000 $US (15 000 000 FCFA)
	Entretien de l'emprise	Perturbations des habitats naturels	X		Appliquer le Plan d'action de biodiversité[2]	Le plan d'action de biodiversité détaillé est mis en œuvre et mis à jour au besoin	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	1 365 000 $ US (819 000 000 FCFA)
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	La mortalité des oiseaux est suivie en partenariat avec les communautés locales. Des mesures de gestion efficaces sont mises en œuvre	2 fois/an pendant les premiers 5 ans d'opération. Une fois à tous les 5 ans par après.	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus au budget du suivi de performance env. et sociale du projet et au plan d'action de biodiversité
	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		Développer des mesures d'atténuation spécifiques pour les espèces impliquées dans la mortalité d'oiseaux	La mortalité des oiseaux est réduite au minimum	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans budget du plan d'action de Biodiversité
	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. Arrêter les activités d'entretien si des nids actifs sont trouvés pendant l'entretien.	Les activités d'entretien sont effectuées à l'extérieur des saisons de reproduction et de nidification des espèces à statut	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
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	Les rives sont stables et la qualité de l'eau est maintenue	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	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 de drainage sont entretenus adéquatement			
	Entretien de l'emprise	Introduction potentielle d'espèces exotiques envahissantes	X		Mettre en œuvre un Programme de suivi EEE dans les zones sensibles telles que les milieux humides et les rives, après la construction et la revégétalisation du site. Considérer la réalisation de ce suivi pendant l'entretien de l'emprise selon le Plan de gestion de la végétation.	La présence des EEE est suivie et des mesures correctrices sont mises en œuvre au besoin	Annuelle pendant les 5 premières années Une fois à tous les 5 ans par après.	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans budget du suivi de la performance environnementale et sociale du projet
Habitats essentiels	Entretien de l'emprise	Maintien d'habitats à des stades végétatifs peu évolués au niveau des habitats essentiels	X		Appliquer le plan d'action de biodiversité	Le plan d'action de biodiversité détaillé est mis en œuvre et mis à jour au besoin	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus précédemment
					Effectuer un suivi strict de la dégradation de la forêt protégée de Djandjandiori-Panoma et de la Réserve partielle de Dosso	Intégrité des habitats au niveau des parcelles de suivi	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus au PAB

[2] Voir détails dans le rapport du PGES détaillé

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛT
			LIGNE	POSTES					
					Augmenter les moyens des agents des forêts pour permettre un meilleur suivi au niveau des forêts de Djandjandiori et de Panoma et de la Réserve partielle de Dosso	Nombre d'agent des forêts et de la faune au niveau de ces zones Nombres de jours de patrouille	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	10 000 $ US/an pendant 5 ans soit 50 000 $ US (30 000 000 FCFA)
					Impliquer les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma dans la planification de l'entretien de la végétation à l'intérieur des forêts villageoises. Idéalement, aucune coupe n'est réalisée entre mai et octobre	Les communes rurales de Djandjandiori et de Panoma participent à la planification des coupes	Lors des travaux d'entretien	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
					S'assurer que les coupes effectuées dans les forêts de Djandjandiori et Panoma optimisent le rejet de souche des combrétacés	Les souches sont en place dans l'emprise et coupées adéquatement	Lors des travaux d'entretien	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	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. Arrêter les activités d'entretien si des nids actifs sont trouvés pendant l'entretien	Les activités d'entretien sont effectuées à l'extérieur des saisons de reproduction et de nidification des espèces à statut. Aucun nid d'espèce à statut n'est détruit.	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
					Mettre en place des perchoirs artificiels qui soient adaptés au vautour percnoptère au niveau de la Réserve partielle de Dosso	Nombre de perchoirs installés. Utilisation des perchoirs par le vautour.	Pendant la phase de construction	Unité de projet Dorsale Nord Entrepreneur	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
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 les activités agricoles dans l'emprise, pourvu que les espèces plantées 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 activités villageoises et communautaires respectant les spécifications de sécurité sont mises en œuvre	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
	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 l'emprise est réalisé hors de la saison de croissance et de récolte	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
			X	X	Compenser les agriculteurs pour les cultures endommagées pendant les travaux d'entretien	Toute perte de culture est compensée	Lors de l'entretien de l'emprise	Unité de projet Dorsale Nord	50 000 $ US (30 000 000 FCFA) pendant 5 ans
			X		Faire bien attention au choix de la zone de chute des arbres afin de minimiser les dommages aux cultures	Les pertes de culture sont minimisées			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	Les communautés riveraines sont utilisées comme main-d'œuvre	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût
			X	X	Mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités et de formation	Le programme de renforcement des capacités et de formation est mis en œuvre. Les personnes employées sont compétentes dans leurs tâches	Avant et durant toute la durée de vie du projet		Inclus aux coûts du programme de renforcement des capacités et de formation
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		S'assurer de garder les résidences et autres structures permanentes (écoles, magasins ou bureaux) hors du tracé afin de minimiser l'exposition aux CEM et au bruit	Aucune structure ne se trouve dans l'emprise	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Voir PAR
	Présence et exploitation de la ligne et des postes électriques	Risque d'électrocution causé par des pannes d'équipement, des raccordements illégaux, des	X	X	Sensibiliser les populations locales à propos des comportements sécuritaires en présence d'une ligne haute tension en mettant en œuvre le Plan de renforcement	Le programme de renforcement des capacités et de formation est mis en œuvre Les accidents sont limités	Avant et durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts du programme de renforcement des

ÉVE	SOURCES D'IMPACTS	IMPACTS POTENTIELS	COMPOSANTE DU PROJET		MESURES D'ATTÉNUATION	INDICATEURS	PLANIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE	RESPONSABLE	COÛT
			LIGNE	POSTES					
		vols d'acier et toutes les autres formes de contacts dangereux			des capacités; Sensibiliser les localités riveraines sur les dangers des raccordements illégaux, des vols d'aciers et toutes autres formes de contact				capacités et de formation
			X	X	Entreprendre des campagnes de sensibilisation afin de réduire les feux de brousse et de brûlis sous et alentours de la ligne électrique	Le programme de renforcement des capacités et de formation est mis en œuvre Les feux de brousse sont limités sous et aux alentours de la ligne			Inclus aux coûts du programme de renforcement des capacités et de formation
			X	X	Installer des panneaux d'avertissement et des dispositifs d'anti-escalade près des pylônes	La signalisation nécessaire est mise en place	Lors de la conceptualisation du projet Pendant la phase d'exploitation	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X		Utiliser des verrous de sécurité et des boulons afin de minimiser les risques de vol d'acier	Des verrous de sécurité et des boulons sont mis en place			Inclus aux coûts de l'entrepreneur
			X	X	S'assurer du développement de PMU local et régional en cas de bris d'infrastructures, surtout près des routes ou des zones résidentielles	Le PMU est effectif et mis en œuvre	Avant et durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts du Plan de mesures d'urgence
			X	X	Surveiller et contrôler les branchements illégaux	Les branchements illégaux sont limités	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus au budget du suivi de performance env. et sociale du projet
	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	Sensibiliser la population locale à propos des risques liés aux CEM	Le programme de renforcement des capacités et de formation est mis en œuvre	Avant et durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus aux coûts du programme de renforcement des capacités et 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 communautés sont informées	Avant et durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans les coûts du PAR
	Main-d'œuvre	Tensions entre les populations locales et les travailleurs de l'extérieur;	X	X	Encourager le recrutement des femmes travailleuses	Des femmes sont employées			Sans coût
	Entretien de l'emprise	Perturbations économiques dues à la perte de cultures.	X		Effectuer une compensation adéquate et prompte des récoltes perdues en lien avec les activités d'entretien. Prendre en compte les considérations de genre dans leur versement en considérant les cultures spécifiques aux femmes.	Les récoltes perdues sont compensées. Les compensations sont versées en partie aux femmes	Lors de l'entretien de l'emprise	Unité de projet Dorsale Nord	Inclus dans les coûts de compensation mentionnés 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	Les routes d'accès sont réduites au minimum. Les accès temporaires sont réhabilités	Avant et durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	5 000 $ US/an pendant 5 ans : 25 000 $ US (15 000 000 FCFA)
	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	Une coupe sélective est employée. Le sol n'est pas dénudé	Durant toute la durée de vie du projet	Unité de projet Dorsale Nord	Sans coût

9.2 INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES

L'intégration des enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre du projet de la Dorsale Nord passe 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.

9.2.1 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 $ US (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 9-1.

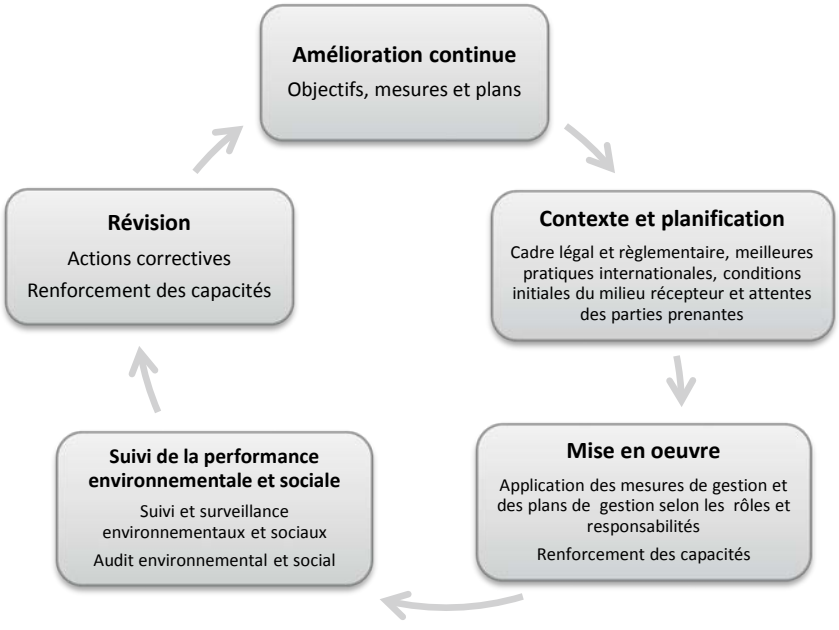


Figure 9-1 Approche de gestion environnementale et sociale prônée par le PGES détaillé

Les différentes initiatives complémentaires qui y figurent sont principalement :

- → le Plan d'action de biodiversité incluant des plans spécifiques pour la protection des différents habitats essentiels identifiés (aire de distribution de la girafe du Niger - budget :440 000 $ US(264 000 000 FCFA), site Ramsar du dallol Bosso - budget :130 000 $ US (78 000 000 FCFA), site Ramsar du dallol Maouri - budget :130 000 $ US (78 000 000 FCFA), ZICO du district de Makalondi - budget :370 000 $ US (222 000 000 FCFA) et réserve partielle de Dosso, - budget :295 000 $ US (177 000 000 FCFA);
- → 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 : 90 000 $ US (54 000 000 FCFA);
- → le Plan de gestion des matières résiduelles qui stipule les grandes lignes de la gestion des déchets. Budget : 50 000 $ US (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).

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.

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 9-5 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 d'action de biodiversité	Unité de projet de la Dorsale Nord	Entrepreneur Unité de projet de la Dorsale Nord	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC
Plan de gestion de la végétation	Entrepreneur	Entrepreneur	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC
Plan de gestion des déchets	Entrepreneur	Entrepreneur	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC
Plan de gestion du patrimoine archéologique et culturel	Entrepreneur	Entrepreneur	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC
Plan de mesure d'urgence	Entrepreneur	Entrepreneur	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC	Unité de projet de la Dorsale Nord de la NIGELEC
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	-	-

9.2.2 PAR

Le PAR présente les éléments du programme de compensation et d'éligibilité associés au programme de réinstallation des personnes affectées par le projet. Il confère un cadre complet de mesures qui seront mises en place pour les soutenir au cours de la mise en œuvre du projet. Cette information permettra de réduire les préoccupations qui peuvent être soulevées par les PAP, favorisant leur approbation et leur collaboration au recensement et aux enquêtes socio-économiques.

Précisément, les objectifs du PAR sont :

- → minimiser la réinstallation involontaire à travers l'optimisation de l'itinéraire de la ligne, en collaboration avec les spécialistes de l'environnement et techniques, 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 identifier leurs préoccupations afin d'optimiser le projet, les mesures d'indemnisation et l'assistance;
- → mesurer les actifs concernés et le statut socio-économique des personnes affectées par le projet, identifier les PAP et les ménages vulnérables, 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 des personnes affectées par le projet s'est améliorée ou est demeurée la même à la suite du projet;
- → se conformer aux lois applicables au Niger 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.

L'évaluation des impacts sociaux de réinstallation, réalisées par le biais des enquêtes de terrain, des documents et des consultations avec les différentes parties prenantes et les personnes affectées par le projet (PAP) pertinentes, a permis de constater que le projet de la Dorsale Nord avait des impacts sur :

- → 110 ménages seront affectés par le projet;
- → 193 structures principales (171 résidences, 14 commerces et 8 résidences dont la localisation est indéterminée) et 38 structures secondaires appartenant à 82 ménages différents;
- → 14 commerces qui appartiennent à 6 ménages devront être démolis et construits de nouveau;
- → un (1) CSI sera affecté par le projet dans la région de Dosso alors que six (6) latrines associées à une école primaire dans la région de Tillabéri et un puits;
- → au total, 295 arbres seront affectés par l'emprise du projet.

Afin de compenser ses impacts, des mesures de compensation et de restauration du revenu et des moyens de subsistance sont prescrites. Différentes compensations à la fois privées et communautaires sont prévues pour les éléments suivants.

- → structures privées;
- → habitations principales;
- → infrastructures secondaires;
- → structures commerciales;
- → infrastructures publiques;
- → compensations pour la terre;
- → compensations pour les cultures sous les pylônes;
- → compensations pour les chemins d'accès et les camps de travailleurs;
- → compensations pour les arbres;
- → sites sacrés et patrimoniaux.

Diverses mesures de restauration du revenu et des moyens de subsistance visant à offrir un soutien après le déplacement sont prévus par le PAR ou seront développés lors de sa mise en œuvre, tel qu'exigé par les lignes directrices de la BM. Ces mesures se pencheront sur les éléments suivants :

- → pratiques agricoles;
- → arbres;
- → structures principales et secondaires;
- → soutien aux revenus lors du déménagement;
- → indemnité pout la perte des revenus commerciaux;
- → indemnité au déménagement des infrastructures et des équipements;
- → mesures spécifiques aux groupes vulnérables;
- → emploi et autres bénéfices.

Le montant total du PAR s'élève à 1 702 692 $ US. La stratégie de compensation des personnes affectées par le projet, les responsabilités de mise en œuvre et le budget associé sont décrits en détails dans le PAR.

9.3 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 par le BEEEI de l'intégration des mesures de gestion (d'évitement, d'atténuation, de compensation et de bonification) ainsi que des autres considérations environnementales dans les plans et devis. La surveillance s'intéresse par la suite à l'application de l'ensemble des mesures de gestion prescrites et des différentes considérations par l'entrepreneur responsable des travaux pendant toute la phase de construction. Cette surveillance sera facilitée par le recrutement d'un spécialiste en environnement au niveau de 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 NIGELEC 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 l'environnementaliste de l'entreprise 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.

Ce programme décrit les éléments suivants : les phases, les éléments impactés, les impacts, les mesures d'atténuation et de bonification à mettre en œuvre, les responsabilités de mise en œuvre de la surveillance et les indicateurs de surveillance.

Le BEEEI et le Responsable Environnement de la NIGELEC travailleront 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 par 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.

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 NIGELEC verront à relever les dérogations, à proposer des correctifs et orienter la prise de décision sur le chantier relativement aux questions d'environnement. Il est important de mentionner que des non-conformités aux différents engagements environnementaux et sociaux par les entreprises pourraient mener à des non-paiements des activités effectuées.

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 qui se déroulent dans des zones sensibles (coupe de la végétation, travaux en eau, travaux dans la plaine inondable ou sur la rive de cours d'eau, travaux à proximité de sites communautaires ou culturels sensibles, etc.) afin de limiter les impacts du projet.
- → de recueillir les préoccupations et plaintes des communautés affectées ou riveraines
- → d'évaluer la qualité et l'efficacité des mesures de gestion et d'identifier les mesures alternatives à mettre en place afin de résoudre toute problématique non prévue qui pourrait se manifester durant les travaux;
- → de s'assurer que les travaux sont réalisés conformément aux exigences environnementales nationales et aux meilleures pratiques internationales adoptées par les bailleurs de fonds.

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

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. Les activités de surveillance des travaux par l'entrepreneur devront être effectuées sur une base quotidienne, tandis que la supervision, notamment celle de l'ingénieur-conseil, pourra être effectuée sur des bases moins fréquentes, en lien avec le calendrier de construction, potentiellement lors des activités critiques ou dans des sites sensibles. Le tableau 9-5 indique les principales mesures relatives à la surveillance des travaux. Divers indicateurs fournis au niveau du PAR, du PAB et dans le tableau des mesures de gestion en phase de préconstruction/construction (Tableau 9-3) devront également s'ajouter à ces éléments.

Le coût de ces mesures de surveillance environnementale et sociale sera précisé à travers une convention qui sera signée entre la NIGELEC et le BEEEI. Une estimation est présentée dans le budget du PGES. Elle comprend aussi la supervision de la surveillance environnementale et sociale effectuée par le BEEEI. Les aspects associés à la surveillance du chantier et les coûts qui y sont relatifs seront également inclus dans les termes du contrat de l'entrepreneur. Au cours des travaux, des rapports semestriels de surveillance environnementale devront être préparés et remis à l'autorité ministérielle.

Tableau 9-5 Mesures spécifiques de surveillance environnementale et sociale

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	INDICATEURS	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION
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	Aucun phénomène d'érosion généré par les activités du projet Phénomènes d'érosion contrôlés Les sols compactés et déstructurés ont été réhabilités Aucun signe de 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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Hydrologie	Écoulement normal des eaux	S'assurer qu'il n'y a pas une barrière à l'écoulement des eaux et que les cuvettes soient bien dimensionnées et installées	Écoulement normal des eaux	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	Ingénieur-conseil Spécialiste environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Qualité de l'eau de surface	Échantillonnage du pH, MES, turbidité, phosphore, DBO, coliformes, température Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.) Mesurer le temps de réaction pour l'application du PMU et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace;	Éviter une dégradation significative par rapport aux conditions de base. Organisation mondiale de la Santé (OMS) et normes nationales.	Qualité de l'eau : pH, MES, turbidité, phosphore, DBO, coliformes, température Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.) Temps de réaction pour l'application du plan des mesures d'urgence (PMU) et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace	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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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.	Observations visuelles des particules en suspension	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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Niveaux de bruit	Inspection du chantier et les routes d'accès. Échantillonnage dans les zones problématiques	OMS et normes nationales	dBA jour et nuit	Un nombre représentatif des localités 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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Coupe sélective effective (maintien de la végétation ne représentant aucun risque pour la ligne) Superficie de végétation affectée au-delà des limites de l'emprise de la ligne Présence des espèces 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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Présence d'espèces menacées en nidification Sites de nidification alternatifs fournis (perchoir, plantation d'arbres de prédilection, etc.)	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise.	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Coupe sélective effective (maintien de la végétation ne représentant aucun risque pour la ligne). Superficie de végétation affectée. Espèces et nombre d'individus présents au niveau des sites	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise.	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI

COMPOSANTE SURVEILLÉE	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	OBJECTIFS / NORME	INDICATEURS	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION
Protection de la faune en marge des zones dévégétalisées	Inspection visuelle	Aucune chasse à proximité des zones dévégétalisées	Nb de chasseurs identifiés ou signalés, signe de chasse (douilles), espèces chassées, nombre d'individus)	Le long de l'emprise et aux sites des postes.	Pendant les activités de dévégétalisation de l'emprise	Responsable environnement de l'entrepreneur Direction des Eaux et Forêts	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Présence de la girafe du Niger	Inspection des zones de travaux	*Aucune girafe dans la zone des travaux*	Présence/absence de la girafe	Le long de la ligne dans l'aire de distribution des girafes du Niger.	Continue pendant les activités de préconstruction et de la construction	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Spécialiste social de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Présence de la faune au niveau de la réserve partielle de Dosso	Inspection des zones de travaux	*Aucun animal dans la zone des travaux*	Présence/absence des animaux Identification de l'espèce	Le long de la ligne dans la réserve partielle de Dosso.	Continue pendant les activités de préconstruction et de la construction	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Spécialiste social de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Nombre de plaintes chez les communautés riveraines	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	Ingénieur-conseil Spécialiste social de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Superficie affectée 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	Ingénieur-conseil Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
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	Mesures de soutien à l'économie locale mise en œuvre	Les localités riveraines le long de l'emprise.	Pendant la phase de construction	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Spécialiste social de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI
Santé et sécurité	Registre des griefs et registre de l'entrepreneur	Aucun incident mettant en danger la santé et la sécurité des travailleurs et des communautés	Nombre d'accidents de travail Nombre d'incidents impliquant les communautés	Sites des travaux.	Mensuel	Responsable environnement de l'entrepreneur	Ingénieur-conseil Responsable HSS de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC BEEEI

9.4 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 localités riveraines, ou au niveau régional) et exigent la coopération de nombreux participants.

Les composantes du suivi pour le projet sont listées dans le tableau 9-6 avec les paramètres, l'emplacement, la fréquence, ainsi que le responsable désigné. Ces mesures s'ajoutent également aux mesures de suivi spécifiques qui sont identifiées dans le Plan d'action de biodiversité, dans le Plan d'action de réinstallation et dans le tableau des mesures de gestion de la phase d'exploitation (Tableau 9-4). Les coûts associés au suivi environnemental et social sont présentés dans le budget du PGES et incluent aussi la supervision du suivi environnemental et social par le BEEEI.

Il convient de noter qu'une caractérisation initiale du milieu au niveau de l'emprise devra être entreprise à la fin des travaux. Les données de référence recueillies, notamment durant la surveillance, permettront d'effectuer une comparaison avec les données recueillies au cours des activités de suivi.

Tableau 9-6 Mesures de suivi environnemental et social

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	INDICATEURS	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION
Niveaux de bruit	Mesure des niveaux de bruit (dBA)	OMS et normes nationales	dBA	Échantillonnage dans les localités et habitations les plus près des postes Échantillonnage représentatif le long de ligne électrique	Annuel pendant les 5 premières années	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
Champs électromagnétiques	Échantillonnage à l'aide d'un appareil de mesure (µT)	OMS	µT	Le long de l'emprise dans un échantillonnage représentatif de zones humaines actives (champs, milieu bâti rural, milieu bâti urbain, etc)	Annuel pendant les 3 premières années	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
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	Aucun phénomène d'érosion généré par les activités du projet. Phénomènes d'érosion contrôlés. Les sols compactés et déstructurés ont été réhabilités Aucun signe de contamination des sols	Aires de travail utilisées et localisation des pylônes	Annuel pendant toute la phase d''exploitation	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
Qualité de l'eau de surface	Échantillonnage du pH, MES, turbidité, phosphore, DBO, coliformes, température, signes de pollution ou contamination (huile, déchets, etc.). Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.) Mesurer le temps de réaction pour l'application du PMU et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace	Éviter une dégradation significative par rapport aux conditions de base	Qualité de l'eau : pH, MES, turbidité, phosphore, DBO, coliformes, température Observations visuelles (présence d'huile, déchets, etc.) Temps de réaction pour l'application du plan des mesures d'urgence (PMU) et demander des corrections si l'intervention est jugée inefficace	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	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
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 EEE	Composition des communautés végétales au niveau de l'emprise Superficie et localisation des zones végétales dégradées Espèces et abondances des espèces envahissantes Superficie affectée	A 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, bisannuel par la suite	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
Intégrité des habitats aquatiques	Présence et intégrité des habitats aquatiques	Assurer la pérennité des habitats de la faune	Intégrité des habitats aquatiques (superficie et composition des habitats) État des connections hydrologiques	Zones de traversée de cours d'eau et de milieux humides	Annuellement pendant 5 ans, bisannuel par la suite	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
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	Nombre d'actes de braconnage recensés dans la zone du projet	Zones actuellement à une distance de plus de 5 km d'une route existante	Annuellement pendant les 10 premières années	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC en collaboration avec agent de la DGEF	BEEEI
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	Espèces impliquées dans la mortalité Nombres d'individus de chaque espèce impliquée Zone de mortalité	Le long de l'emprise Zones ciblées (risque plus élevé de collision)	3 fois pendant les deux premières années (en ciblant les périodes de migration). Annuel par la suite	Spécialiste en environnement de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC en collaboration avec les communautés locales	BEEEI
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	Taux de branchement actuel et projeté	Localités à une distance de 10 km de l'emprise de la ligne et des postes	Annuel	Spécialiste social de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI

COMPOSANTE	DISPOSITIF DE SUIVI	OBJECTIFS / NORME	INDICATEURS	LIEUX	FRÉQUENCE	RESPONSABILITÉ	SUPERVISION
Santé et sécurité des employés	Registre complet sur la nature et les causes des Accidents/blessures chez les employés	Aucun accident / blessure chez les employés	Nombre, nature et cause des blessures chez les employés	Employés travaillant sur la ligne	Annuel	Responsable HSS de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC	BEEEI
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	Nombre de personnes infectées par le VIH/SIDA dans les communautés riveraines	Localités long de l'emprise et à proximité des postes	Annuel	Responsable HSS de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC Ministère de la Santé	BEEEI
Santé des communautés	Registre complet sur la nature et les causes des accidents/blessures dans les communautés riveraines	Aucun accident/blessure dans les communautés riveraines	Nombre, nature et cause des blessures dans les communautés riveraines	Localités long de l'emprise et à proximité des postes.	Annuel	Responsable HSS de l'unité du projet Dorsale Nord de la NIGELEC Ministère de la Santé	BEEEI

9.5 PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS ET FORMATION

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 NIGELEC 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 axes suivants :

- → mise en œuvre du PGES par les acteurs clés;
- → outils, techniques et appuis nécessaires pour une mise en œuvre efficace du PGES par la NIGELEC en phase construction;
- → équipements spécifiques de la NIGELEC en matière de surveillance et suivi;
- → surveillance et suivi environnemental et social par la NIGELEC;
- → rôles et responsabilités des autorités locales et ONG par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure;
- → enjeux, dangers, défis et responsabilités des communautés locales par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure.

Ce programme a fait l'objet d'une analyse des besoins de renforcement des capacités et de formation des acteurs (WSP, 2016).

Le tableau suivant présente plus en détail le Programme de formation et de renforcement des capacités qui a été présenté puis validé par la NIGELEC.

Tableau 9-7 Programme de formation et de renforcement des capacités

AXES	BÉNÉFICIAIRES DE LA FORMATION	MODE DE FORMATION	THÉMATIQUE	ANIMATION	COÛT APPROXIMATIF
1-Mise en œuvre du PGES par les acteurs clés	NIGELEC BEEEI Autres ministères concernés	3 ateliers de formation de 5 jours 20 participants	Vue d'ensemble des aspects environnementaux en matière de projets énergétiques incluant les règlements et lois en matière d'environnement Mise en œuvre du PGES incluant les aspects Santé-sécurité (avant que la construction débute) Audit environnemental	1 expert international (consultant) 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur international Formateur national Salle et pauses santé TOTAL : 70 000 $ US (42 000 000 FCFA)
2-Outils, techniques et appuis nécessaires pour une mise en œuvre efficace du PGES par la NIGELEC en phase construction	NIGELEC BEEEI Autres ministères concernés	2 ateliers de formation de 5 jours 20 participants par atelier	Suivi et l'évaluation Outils informatiques de suivi et cartographie des parties prenantes et des rencontres effectués avec ces dernières Opération des laboratoires portables et techniques d'échantillonnage	1 expert international (consultant) 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur international Formateur national Salle et pauses santé TOTAL : 50 000 $ US (30 000 000 FCFA)
3-Équipements spécifiques de la NIGELEC en matière de surveillance et suivi	NIGELEC BEEEI	1 atelier de renforcement des capacités de 5 jours 5 participants	Formation sur l'utilisation et la maintenance d'outils de surveillance et suivi Matériel pour inventaire de la faune aviaire Kit de mesure de la qualité de l'eau 1 véhicule pour le spécialiste en environnement de l'Unité du projet Dorsale Nord 1 véhicule pour le BEEEI	1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur national Salle et pauses santé Outils de suivi Véhicules TOTAL : 180 000 $ US (108 000 000 FCFA)
4-Surveillance et suivi environnemental et social par la NIGELEC	Personnel terrain d'exploitation et d'entretien de la ligne de la CGP de la NIGELEC Directions Régionales de la NIGELEC	1 atelier de formation de 5 jours 10 participants	Meilleures pratiques environnementales Surveillance environnementale des travaux Suivi environnemental et social Santé-sécurité pendant l'entretien de l'emprise	1 expert international (consultant) 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateurs Salle et pauses santé TOTAL : 40 000 $ US (24 000 000 FCFA)
5-Rôles et responsabilités des autorités locales et ONG par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	Autorités locales ONG	2 ateliers de formation de 5 jours 20 participants / atelier	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, monitorage 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 NIGELEC 1 expert national (consultant)	Indemnités participants Formateur national Formateur NIGELEC Salle et pauses santé Matériel TOTAL : 50 000 $ US (30 000 000 FCFA)

AXES	BÉNÉFICIAIRES DE LA FORMATION	MODE DE FORMATION	THÉMATIQUE	ANIMATION	COÛT APPROXIMATIF
6-Enjeux, dangers, défis et responsabilités des communautés locales par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	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	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, monitorage 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 NIGELEC 1 expert national (consultant)	Animateur national Animateur NIGELEC Matériel TOTAL : 30 000 $ US (18 000 000 FCFA)
7- Voyages d'échanges d'expérience des acteurs	NIGELEC BEEEI	An 1 : 1 atelier de formation de 10 jours 5 participants An 2 ou 3 : 1 atelier de formation de 10 jours 5 participants	Vue d'ensemble des aspects environnementaux en matière de projets énergétiques incluant les règlements et lois en matière d'environnement Mise en œuvre du PGES incluant les aspects Santé-sécurité Audit environnemental Suivi et l'évaluation Outils informatiques de suivi et cartographie des parties prenantes et des rencontres effectués avec ces dernières Opération des laboratoires portables et techniques d'échantillonnage	1 expert international (consultant)	Formateur international Frais de déplacement Indemnités participants TOTAL : 80 000 $ US (48 000 000 FCFA)
					TOTAL: 500 000 $ US (300 000 000 FCFA)

9.6 PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Dès le début de la mise en œuvre du projet, un plan détaillé d'engagement des parties prenantes (PEPP) sera développé et adopté par la NIGELEC. 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.

9.6.1 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 perçues 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 NIGELEC afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées, les autorités concernées et autres parties prenantes.

9.6.2 GROUPES CIBLÉS

Les groupes de parties prenantes ciblés par le PEPP incluent :

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

Une liste détaillée des structures, organisations et communautés identifiées en tant que parties prenantes du projet au NIGER est présentée à l'annexe 3.

9.6.3 PROGRAMME D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Campagne préalable 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'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 NIGELEC. 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 autorités et services techniques départementaux et communaux pour une session d'information, dans chacun des départements et dans chacune des communes touchées.

Afin d'assister les parties prenantes dans leur préparation pour ces rencontres, des résumés non-technique pour 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.

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 à l'avance de la nature des travaux prévus et leurs échéances.

Les informations publiquement divulguées porteront notamment sur les aspects suivants :

- → les 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 court 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 autorités et services techniques départementaux et communaux lors de sessions d'information et de consultation organisées et facilitées par l'Unité de gestion de projet (cette unité est décrite à la section 8.7) 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 publique;
- → la mise en place et gestion d'un mécanisme de réception et de gestion des plaintes/griefs;
- → la diffusion sur le site Web de la NIGELEC des bulletins bimensuels et avis publics;
- → l'organisation et la facilitation, par les agents de développement communautaire de chaque département, d'assemblées ouvertes dans les villages affectés minimalement à tous les six mois. Ces rencontres permettront de diffuser l'information sur le projet et l'évolution des travaux, de même que de colliger les préoccupations ou plaintes des communautés en lien avec les impacts du projet ou l'action des entrepreneurs sur le terrain ;

- 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.

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'entretiens 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 autorités et services techniques départementaux et communaux 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 sur la performance environnementale et sociale du projet sera remise aux personnes concernées 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 NIGELEC, pour consultation par le public;
- le maintien du mécanisme de réception et de gestion des plaintes;
- la diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio) pour annoncer tous travaux d'entretien importants ou irréguliers.

9.6.4 RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS

Le gestionnaire principal du projet au sein de la NIGELEC sera responsable de l'ensemble du processus d'engagement des parties prenantes. Il incombera les principales tâches et responsabilités du processus au gestionnaire en charge de l'Environnement au sein de l'équipe de projet, tout en conservant la responsabilité globale du programme d'engagement et de son succès.

NIGELEC assurera la disponibilité de ressources humaines et financières suffisantes sur une base continue pour le développement et la mise en œuvre effective du PEPP. Le gestionnaire en charge de l'Environnement assigné au projet sera responsable de la mise en œuvre de l'ensemble du processus d'engagement communautaire sur l'ensemble du territoire affecté. Au cours de la période de construction, ce gestionnaire sollicitera le soutien des agents départementaux de développement communautaire pour les activités de communication prévues auprès des villages concernés. Tout le personnel impliqué dans les activités d'engagement des parties prenantes (incluant les agents départementaux) 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 NIGELEC pour assurer que les échanges avec les parties prenantes soient basés sur des informations justes et précises.

9.6.5 COÛTS DE MISE EN ŒUVRE

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

- → Activités de communication durant la phase de préconstruction/construction : 68 750 $ US/an pendant 2 ans soit 137 500 $ (82 5000 000 FCFA);
- → Activités de communication durant la phase d'exploitation : 29 000 $ US/an pendant 3 ans, soit 87 000 $ (52 200 000 FCFA).

La ventilation de ces coûts pour les phases de préconstruction/construction et d'exploitation est précisée au tableau ci-dessous.

Tableau 9-8 Coûts approximatifs associés aux différentes activités prévues par le programme d'engagement des parties prenantes

ACTIVITÉS	BUDGET UNITAIRE	NOMBRE PRÉVU (PAR ANNÉE)	COÛT TOTAL ($ US)
Phase de préconstruction/construction			
Sessions d'information et de consultation avec les autorités administratives, services techniques départementaux et communaux	8 000	2	16 000
Capacitation (formation) des 9 agents départementaux et organisation / facilitation des assemblées dans les 161 villages	3 000	9	27 000
Gestion des griefs	5 000	1	5 000
Production et diffusion d'un bulletin d'information publique bimensuel	3 000	6	18 000
Diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio)	1 000	2	2 000
Rencontres individuelles auprès des principaux ministères concernés	150	5	750
Sous-total phase préconstruction/construction – Budget annuel :			**68 750**
Sous-total phase préconstruction/construction – Budget sur 2 ans :			**137 500**
Phase d'exploitation			
Production et diffusion d'un rapport annuel sur la performance environnementale et sociale du projet	8 000	1	8 000
Sessions d'information et de consultation avec les autorités administratives, services techniques départementaux et communaux	15 000	1	15 000
Gestion des griefs	5 000	1	5 000
Diffusion d'avis publics dans les médias locaux (journaux et radio)	1 000	1	1 000
Sous-total phase opération – Budget annuel			**29 000**
Sous-total phase opération – Budget sur 3 ans			**87 000**
Total			**224 500**

9.7 MÉCANISMES 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.

Tout différend qui pourrait surgir devrait être mieux résolu par l'unité de projet, l'administration locale civile, ou d'autres canaux de médiation acceptables pour toutes les parties. Ces canaux de médiation peuvent impliquer les institutions coutumières et traditionnelles de résolution des conflits. L'officier de l'ONG de mise en œuvre du PAR responsable des griefs devrait faire tous les efforts pour résoudre les griefs à l'échelon communautaire. L'officier en charge des griefs de l'ONG veillera également à tenir à jour un registre de l'ensemble des plaintes reçues et examinées au niveau local ou communal. Le recours au système juridique devrait être considéré en dernier lieu (Figure 9-1).

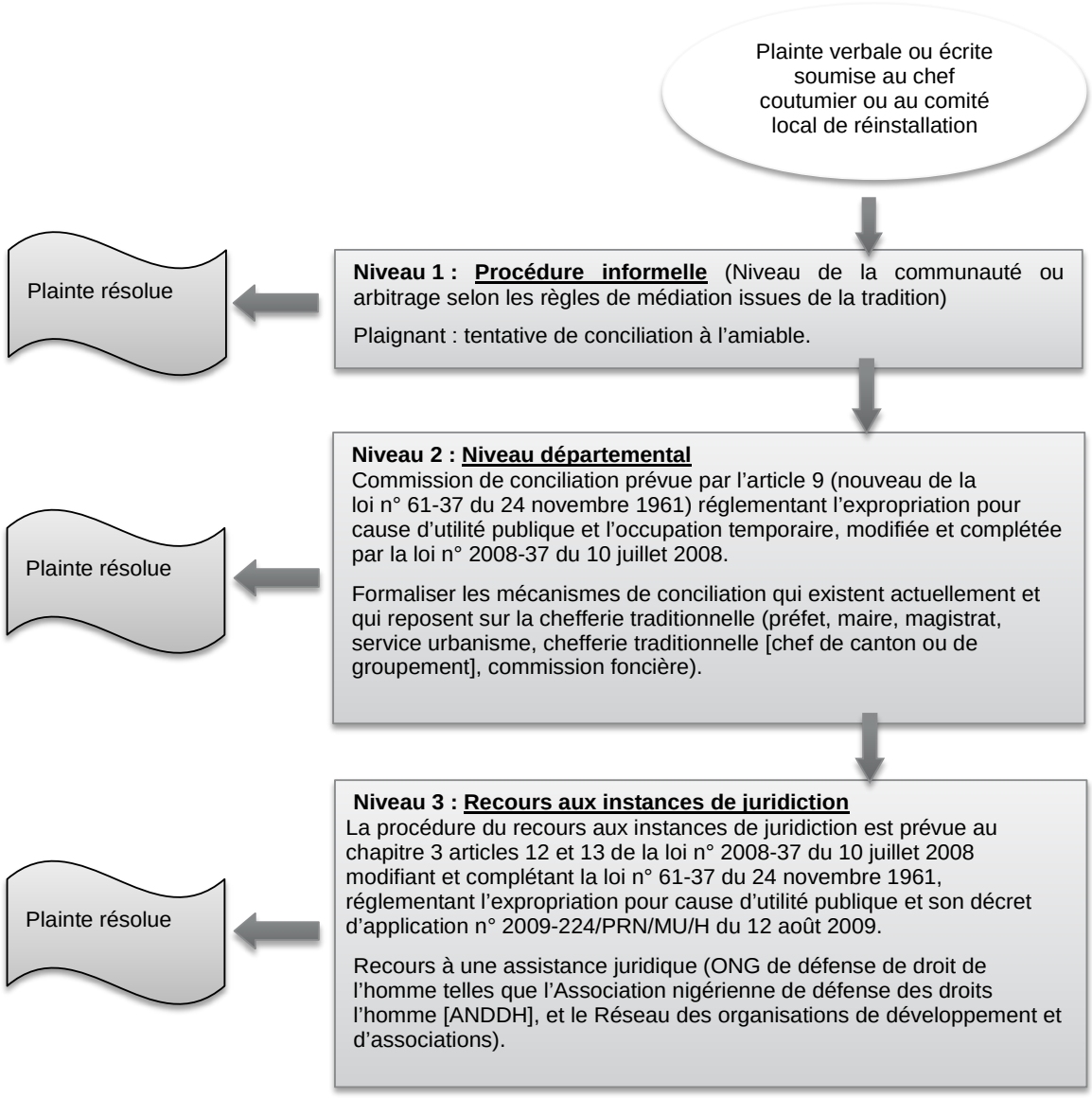


Figure 9-2 Procédure de gestion des griefs

Un mécanisme de gestion des griefs est prévu dans la mise en œuvre du PAR et sera donc établi en phase de pré-construction. Le Comité de règlement des griefs créé durant la mise en œuvre du PAR devrait perdurer pendant les phases de construction et d'exploitation et la même procédure de gestion des griefs s'appliquer.

9.7.1 MÉDIATION COUTUMIÈRE

En matière de règlement de contentieux foncier, l'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code rural a institué une étape préalable de tentative de conciliation avant toute action contentieuse et l'article 9 (nouveau) de la loi n° 61-37 du 24 novembre 1961 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire, modifiée et complétée par la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008 et l'ordonnance n° 93-028 portant Statut de la chefferie traditionnelle du Niger, le chef traditionnel dispose du pouvoir de conciliation des parties en matière coutumière, civile et commerciale afin de sauvegarder l'harmonie et la cohésion sociale (articles 14-15).

En effet, l'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, en son article 149, dispose que « la procédure judiciaire doit obligatoirement être précédée d'une tentative de conciliation des conflits par les autorités coutumières ».

À l'inverse, le recours aux tribunaux prévu par la loi nigérienne qui nécessite souvent de longs délais avant qu'une affaire ne soit traitée, peut entraîner des frais importants pour le plaignant et nécessite un mécanisme complexe, avec experts et juristes, qui souvent peut échapper au plaignant et finalement se retourner contre lui. Enfin, les tribunaux ne sont pas censés connaître de litiges portant sur des propriétés non titrées, qui dans le cas de ce projet, vont vraisemblablement constituer la majorité des cas.

La tentative de conciliation en matière de conflits fonciers ruraux est assurée par les instances locales habituellement chargées de la gestion des conflits fonciers. Toute procédure de conciliation doit faire l'objet d'un procès-verbal de conciliation ou de non-conciliation.

En cas de conciliation, le procès-verbal de conciliation doit être soumis à l'homologation du président du tribunal de grande instance territorialement compétent. En cas de non-conciliation, la partie la plus diligente peut saisir le tribunal compétent en joignant à l'acte de saisine le procès-verbal de non-conciliation.

Les procès-verbaux de conciliation ou de non-conciliation sont enregistrés dans les registres des conciliations foncières rurales tenus par les communes rurales. Une copie du procès-verbal est délivrée à chacune des parties. Les copies des procès-verbaux de conciliation ou de non-conciliation sont soumises au droit de timbre.

9.7.1.1 COMITÉS DE GRIEFS

Pour permettre aux PAP et autres parties prenantes désireuses de formuler leurs éventuelles plaintes, il faut que ces dernières sachent à qui se référer. La question se règlera en accordant la priorité à la négociation/conciliation.

Le système de réparation des préjudices peut prendre plusieurs étapes, à savoir : une procédure informelle, le système administratif et la voie judiciaire. Pour des raisons d'efficacité, il est toujours souhaitable de résoudre tout problème au niveau le plus local et à l'amiable. Le fait de s'appuyer sur les systèmes locaux de résolution de conflits donne des solutions durables et efficientes et évite de rendre les conflits tellement structurés qu'il faille faire appel à la voie judiciaire.

Ainsi, la procédure de recours sera simple et s'effectuera autant que possible au niveau local pour que les PAP et membres de communautés affectées puissent y accéder facilement. Toutes les plaintes relatives à la non-exécution de contrats, aux montants de compensation, ou des cas extrêmes comme la saisie de biens sans compensation seront adressées à une structure locale de proximité. Tous les efforts seront faits pour régler les plaintes à l'amiable.

Niveau 1 : Procédure informelle

Les litiges peuvent résulter de l'incompréhension des politiques de réinstallation du projet, mais peuvent souvent être résolus par l'arbitrage, en utilisant des règles de médiation issues de la tradition.

Ainsi, de nombreux litiges peuvent être résolus :

- → par des explications supplémentaires (exemple : expliquer en détail comment le projet a calculé l'indemnité du plaignant et lui montrer que les mêmes règles s'appliquent à tous);
- → par l'arbitrage, en faisant appel à des anciens ou à des personnes respectées dans la localité tout en lui étant extérieures.

À ce niveau, les chefs coutumiers sont utilisés pour parvenir à une conciliation informelle. Les plaintes peuvent, par ailleurs, être déposées verbalement ou par écrit à ces derniers. Ces plaintes, au même titre que les plaintes écrites, devront faire partie du rapport de gestion des griefs. Cette procédure de gestion informelle sera gérée par le CLR de chaque commune sur lequel des représentants des chefs coutumiers, des PAP et de la COFO communale sont impliqués (voir ci-dessus section 8.1.8 sur la composition du CLR). Cette procédure sera appliquée dans un délai d'au maximum 10 jours après le dépôt de la plainte par la PAP.

Niveau 2 : La Commission de conciliation

Si l'arbitrage de niveau 1 échoue, le grief est transmis par le CLR devant une Commission de conciliation prévue par l'article 9 (nouveau de la loi 61-37 du 24 novembre 1961 réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire, modifiée et complétée par la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008).

La commission est composée comme suit :

- → un (1) responsable du service des Domaines;
- → le maire ou les maires ou leurs représentants lorsque le terrain en cause est situé dans une ou plusieurs communes;
- → un (1) ou deux (2) députés de la région désignés par le président de la Cour d'appel;
- → un (1) magistrat de l'ordre judiciaire désigné par le président de la Cour d'appel;
- → un (1) responsable du service de l'Urbanisme;
- → un (1) responsable du service de l'Habitat;
- → le chef de Canton ou de groupement ou leurs représentants;
- → un (1) représentant de la commission foncière.

La Commission de conciliation peut faire appel à toute personne dont elle juge nécessaire. Les membres de la commission sont nommés par arrêté du gouverneur de la région concernée sur proposition des structures concernées.

L'établissement de cette commission permet de formaliser les mécanismes de conciliation qui existent actuellement et qui reposent sur la chefferie traditionnelle. En effet, comme le stipule l'ordonnance n° 93-028 portant Statut de la chefferie traditionnelle du Niger, le chef traditionnel dispose du pouvoir de conciliation des parties en matière coutumière, civile et commerciale afin de sauvegarder l'harmonie et la cohésion sociale (articles 14-15). Ainsi, le comité sera présidé par le ou les chefs de canton concernés par une question en litige, et réunira des représentants des différents groupes d'intérêt afin d'assurer la prise en compte du point de vue de toutes les parties impliquées. La proposition de conciliation sera transmise au PAP immédiatement, si celui-ci est présent lors de réunion de la Commission, ou par le bureau d'études/ONG chargé de la mise en œuvre du PAR. Cette procédure ne doit pas dépasser 10 jours après le dépôt du grief à la Commission par le CLR.

En cas de conflit dans le domaine foncier, les Commissions foncières sont sollicitées par les CRL. L'influence des autorités coutumières reste fondamentalement prédominante dans le système institutionnel mis en place par le Code rural. Cette procédure sera appliquée dans un délai maximal d'un mois après le transfert de la plainte par le CLR à la Commission de Conciliation.

Niveau 3 : Recours aux instances de juridiction

En cas d'échec de la procédure de conciliation à l'amiable, il sera fait recours à la justice.

9.7.2 TRIBUNAUX DE DROIT

La procédure du recours aux instances de juridiction est prévue au chapitre 3 articles 12 et 13 de la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008 modifiant et complétant la loi n° 61-37 du 24 novembre 1961, réglementant l'expropriation pour cause d'utilité publique et son décret d'application n° 2009-224/PRN/MU/H du 12 août 2009.

Chaque personne affectée qui estime être lésée par une action du programme peut y faire appel, conformément aux procédures en vigueur. L'article 11, alinéa 7 de la loi n° 2008-37 du 10 juillet 2008, stipule à cet effet « qu'en cas de désaccord, le litige est porté par la commission devant le juge des expropriations ». Ce dernier est désigné par le président de la Cour d'appel parmi les magistrats du siège du tribunal de grande instance de la situation de l'immeuble. En cas d'insuffisance, le juge des expropriations peut être désigné parmi les magistrats du ressort du tribunal.

Au niveau du tribunal de grande instance, le juge responsable des expropriations procède en premier lieu à la conciliation des parties sur le montant de l'indemnité. En cas d'accord entre les parties, l'ordonnance qui prononce l'expropriation en donne acte moyennant le paiement du montant de l'indemnité. Aussi en cas de désaccord la loi mentionne que le juge des expropriations fixe la somme et les modalités de consignations de l'indemnité et désigne un expert qui sera chargé de proposer le montant de l'indemnité définitive. Cet expert est tenu d'exécuter sa prestation selon les règles de l'art et dans les délais fixés par le juge des expropriations. En cas de défaillance, hors cas de force majeure, il reste redevable des frais d'expertises reçus.

9.7.3 ASSISTANCE AU PAP

Afin de permettre aux populations affectées d'être pleinement informées des procédures, une assistance juridique s'avère nécessaire. Cette assistance est particulièrement importante pour les PAP vulnérables qui ont souvent moins de connaissances et de ressources pour faire valoir leurs griefs. Cette assistance sera assurée par une ONG de défense de droit de l'homme telle que l'Association nigérienne de défense des droits de l'homme (ANDDH), et le Réseau des organisations de développement et d'associations. Il s'agit d'éclairer les populations affectées sur leurs droits afin d'accroître leur confiance à l'égard de la procédure d'expropriation. Le budget de cette assistance est inclus dans le budget prévu pour l'organisation de mise en œuvre du PAR. Il est prévu que cette assistance ne sera que ponctuelle pour des dossiers plus complexes ou litigieux.

Toutefois, l'instance spécialisée ne sera saisie que lorsque la procédure informelle (niveau 1) de la conciliation à l'amiable n'aura pu permettre d'aboutir à un règlement acceptable par les parties.

9.8 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES POUR LA MISE EN ŒUVRE

9.8.1 ACTEURS IMPLIQUÉS

9.8.1.1 NIGELEC

La NIGELEC, 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 spécialiste en environnement ainsi qu'un spécialiste en réinstallation de la NIGELEC œuvrant au sein de l'Unité de projet Dorsale Nord sont responsables de la surveillance et du suivi environnemental et social. Ces experts sont notamment chargés de l'application des dispositions environnementales, des contacts et des négociations avec les administrations concernées, de l'organisation des enquêtes et des consultations publiques associées au projet.

9.8.1.2 BUREAU D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES ÉTUDES D'IMPACT

Le Bureau d'évaluation environnementale et des études d'impact (BEEEI) est responsable de l'approbation de l'étude d'impact du Projet, donne son avis au ministère chargé de l'Environnement pour la délivrance du certificat de conformité. Le bureau effectue ensuite le contrôle externe de la mise en œuvre adéquate des mesures de gestion (réduction, atténuation, bonification et compensation), y compris dans les aspects de réinstallation. Il peut aussi mobiliser des représentants locaux de l'état responsable des questions d'environnement et de réinstallation pour l'appuyer dans ses interventions.

9.8.1.3 DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX ET FORÊTS

La direction générale des eaux et forêts est responsable de la gestion des arbres de plus de 20 cm de diamètre à hauteur de poitrine qui doivent être retirés de l'emprise. Elle sera donc impliquée au moment de les compenser afin de respecter les directives en la matière.

9.8.1.4 DIRECTION GÉNÉRALE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DES NORMES ENVIRONNEMENTALES

La Direction Générale du Développement Durable et des Normes Environnementales s'est notamment fait attribuer des responsabilités relatives à l'inspection environnementale des activités avec un potentiel polluant et dégradant de l'environnement ainsi qu'à la définition et au suivi des normes et indicateurs environnementaux.

9.8.1.5 COMMISSION DE CONCILIATION

La Commission de conciliation prend part à la mise en œuvre du PAR, notamment en ce qui concerne la résolution des griefs et est garante de la bonne distribution des compensations. Nommés par arrêté du gouverneur de la région concernée sur proposition des structures concernées, les membres de la commission sont : un responsable du service des Domaines, le maire ou les maires ou leurs représentants lorsque le terrain en cause est situé dans une ou plusieurs communes, un ou deux députés de la région désignés par le président de la Cour d'appel, un magistrat de l'ordre judiciaire désigné par le président de la Cour d'appel, un responsable du service de l'Urbanisme, un responsable du service de l'Habitat, le chef de canton ou de groupement ou leurs représentants, et un représentant de la commission foncière.

9.8.1.6 AUTORITÉS LOCALES

Les autorités locales constituent des acteurs incontournables entre la NIGELEC et les populations. Ces autorités participent notamment à toutes les discussions et négociations qui concernent particulièrement les compensations. Elles effectuent aussi des tâches spécifiques incluant notamment celles qui concernent le foncier.

9.8.2 DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES

Tel que présenté dans la figure 9-1, la mise en œuvre du PGES et du PAR est sous la responsabilité de la NIGELEC, qui, dans le cadre de ce projet, créera une Unité de projet Dorsale Nord qui fera partie de la Cellule Grands Projets (CGP) de la NIGELEC.

Cette unité sera responsable d'assurer la gestion technique de la construction qui sera sous la responsabilité d'un ingénieur de projet. Ce dernier encadrera l'ingénieur-conseil responsable de la supervision technique de l'entrepreneur responsable de la construction du projet. Cet ingénieur-conseil, par l'intermédiaire de son spécialiste en environnement, s'assurera notamment que l'entrepreneur et les sous-traitants mettent en place les clauses environnementales incluses dans les contrats.

L'unité sera également composée d'un spécialiste environnement, d'un spécialiste en 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. Ces spécialistes devront avoir une expérience internationale et seront notamment responsables:

- → d'assurer la supervision de la bonne application des mesures de réduction, atténuation, bonification et compensation 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 œuvre les mesures de gestion du PGES (incluant celles qui concernent le Plan d'engagement des parties prenantes et le PAR) qui sont sous sa responsabilité;
- → d'effectuer le suivi de la performance environnementale et sociale du projet conformément aux programmes présentés dans le PGES;
- → de faire la coordination interne avec l'ingénieur de projet de la NIGELEC 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. La CGP 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. Les tâches de(s) agent(s) de liaison sont les suivantes :

- → présenter le PGES aux communautés;
- → tenir informé les communautés de l'avancement du projet et des différents programmes contenus dans le PGES;
- → tenir un registre des préoccupations exprimées par les communautés et le diffuser aux divers intervenants;
- → faire le suivi auprès des divers intervenants afin de s'assurer que les préoccupations sont prises en compte;
- → répondre aux préoccupations exprimées par les communautés.

L'ingénieur-conseil aura dans son équipe un environnementaliste et un expert en hygiène, santé et sécurité (HSS) avec un certificat de l'OHSAS 18001 :2007. L'ingénieur-conseil devra lui-même se doter d'un spécialiste senior en environnement et d'un spécialiste senior des aspects sociaux. 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 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 HSS détenant un certificat de l'OHSAS 18001 : 2007 (avec expérience internationale) ainsi qu'un agent de liaison responsable des communications avec les communautés locales.

En ce qui concerne plus spécifiquement le PAR, la NIGELEC devra voir au recrutement d'un bureau d'études ou d'une ONG qui s'assurera de la mise en œuvre du PAR, y compris des activités de surveillance. Le bureau d'études/ONG devra:

- → s'adjoindre le support requis pour mettre à jour le recensement (cabinet géomètre) et préparer les titres fonciers requis (notaire);
- → mettre en œuvre un programme d'engagement des parties prenantes cohérent et complémentaire à celui mit de l'avant par l'unité de gestion de projet ;

→ mettre sur pied le Comité local de réinstallation dans chaque commune et arrondissement concernés dont les missions sont les 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;
- suivre l'exécution de la planification de la réinstallation des populations;

La composition du Comité local de réinstallation comprend :

- représentant de l'état;
- représentant des administrations;
- 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).

→ 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.).

En tant que responsable du contrôle externe de la mise en œuvre adéquate des mesures d'atténuation, le BEEEI mènera des missions de contrôle sur le terrain.

La Commission de conciliation sera garante de la bonne distribution des compensations.

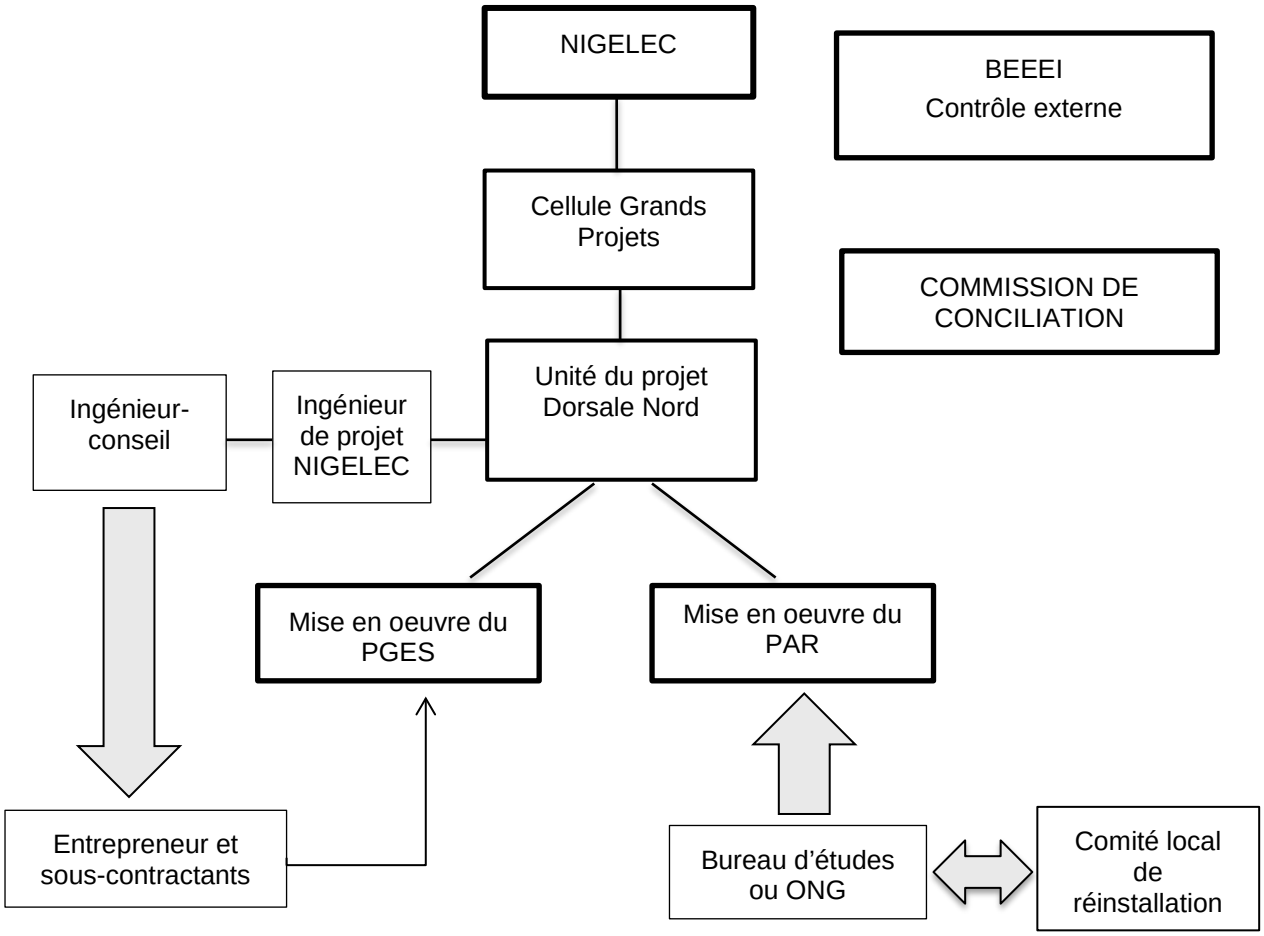


Figure 9-3 Arrangement institutionnel pour l'exécution du PGES et du PAR

9.9 MODALITÉS DE MISE EN OEUVRE DU PGES ET SYNTHÈSE DES COÛTS

9.9.1 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 9-9 et 9-10.

Tableau 9-9 Calendrier pour la mise en œuvre du PGES et du PAR – Ligne électrique

	Activités	Année 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	Mise en place de l'Unité de projet Dorsale Nord	x																																														
0,2	Sélection et recrutement de l'ONG/Bureau d'étude responsable de la mise en œuvre du PAR		x	x	x																																											
0,3	Mise en œuvre du programme de formation du PGES et 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						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 sur les parcelles et identification des structures										x	x																																			
0,8	Mise en place des Comités locaux de réinstallation/Commission de conciliation											x	x																																		
0,9	Définition des normes de compensation										x																																				
0,10	Évaluation de la compensation et signature d'un accord												x	x																																		
0,11	Préparation des plans d'action détaillés		x	x	x	x	x	x																																							
0,12	Mise en œuvre du Plan d'action de biodiversité						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	x																												
1,4	Réinstallation des populations															x	x																														
1,5	Dégagement de l'emprise																	x	x																												
1,6	Mise en œuvre du Plan d'action de biodiversité													x	x	x	x	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	x										
2,2	Mise en œuvre du Plan d'action de biodiversité																			x	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 des matières résiduelles																			x	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 gestion du patrimoine archéologique et culturel																			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
2,5	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	x										
2,6	Implantation du Programme de surveillance environnementale																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	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	x										
2,7	Restauration des actifs générateurs de revenus																					x	x					x	x							x	x										
2,8	Réalisation des activités d'appui communautaire																							x	x					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 NIGELEC																																															
NIG.1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.2	Plan d'action de biodiversité																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.3	Plan de gestion de la végétation																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.4	Plan de gestion des matières résiduelles																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.5	Plan de mesures d'urgence																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.6	Implantation du Programme de suivi environnemental																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Plan d'engagement des parties prenantes																																								x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.7	Audits environnementaux et sociaux																		x								x																				
NIG.8	Mise à jour du PGES																								x						x						x										

Tableau 9-10 Calendrier pour la mise en œuvre du PGES et du PAR – Postes électriques

Activités		Activités préparatoires						Année 1												Année 2												Année 3											
		-6	-5	-4	-3	-2	-1	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	9	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																												
1,3	Mise en œuvre du plan d'action de biodiversité				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																											
Phase 2 : Achat et usinage (9 mois)																																										
Phase 3 : Construction (14 mois dont 6 en parallèle avec la phase 2)																																										
3,1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
3,2	Mise en œuvre du Plan d'action de biodiversité															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
3,3	Mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
3,4	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														
3,5	Mise en œuvre du Plan de mesures d'urgence															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
3,6	Implantation du Programme de surveillance environnementale															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
3,7	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 NIGELEC																																										
NIG.1	Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.2	Plan d'action de biodiversité																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.3	Plan de gestion de la végétation																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.4	Plan de gestion des matières résiduelles																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.5	Plan de mesures d'urgence																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.6	Implantation du Programme de suivi environnemental																																		x	x	x	x	x	x	x	x	x
NIG.7	Audits environnementaux et sociaux													x								x								x												
NIG.8	Mise à jour du PGES																		x					x						x						x						

9.9.2 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 2. Ces dernières devront ainsi être toutefois bonifiées préalablement à l'appel d'offre pour bien traduire les prescriptions du PGES.

Le tableau 9-11 présente la synthèse des principaux coûts pour la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale qui devront être assumés par l'unité de projet Dorsale Nord.

Tableau 9-11 Estimation budgétaire pour la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale

ACTIVITÉS	COÛTS (US$) (5 ANS)	COÛTS (FCFA) (5 ANS)*
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 NIGELEC en phase construction	50 000	30 000 000
Équipements spécifiques de la NIGELEC en matière de surveillance et suivi	180 000	108 000 000
Surveillance et suivi environnemental et social par la NIGELEC	40 000	24 000 000
Rôles et responsabilités des autorités locales et ONG par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	50 000	30 000 000
Enjeux, dangers, défis et responsabilités des communautés locales par rapport à l'arrivée de la nouvelle infrastructure	30 000	18 000 000
Voyages d'échanges d'expérience des acteurs	80 000	48 000 000
Sous-total	**500 000**	**300 000 000**
Effectuer un inventaire de chauve-souris	15 000	9 000 000
Effectuer un inventaire de la faune aviaire	15 000	9 000 000
Plan d'action de la biodiversité		
Plan d'action pour la protection de la girafe du Niger	440 000	264 000 000
Plan d'action pour la protection du site Ramsar du dallol Bosso	130 000	78 000 000
Plan d'action pour la protection du site Ramsar du dallol Maouri	130 000	78 000 000
Plan d'action pour la protection de la ZICO du district de Makalondi	370 000	222 000 000
Plan d'action pour la protection de la réserve partielle de Dosso	295 000	177 000 000
Sous-total	**1 365 000**	**819 000 000**
Assurer une vigile pour identifier la présence de la girafe dans la zone des travaux	5 000	3 000 000
Assurer une vigile pour identifier la présence de la grande faune au niveau de la réserve partielle de Dosso	5 000	3 000 000
Activités de communication durant la phase de préconstruction/construction (2 ans)	137 500	82 500 000
Sous-total Phase Préconstruction	**2 042 500**	**1 225 500 000**
Phase 2 : Approvisionnement et construction		
Mise en place des mesures d'atténuation et de compensation		
Plan de compensation et de revégétalisation	50 000	30 000 000
Supervision de la coupe sélective par un agent des eaux et forêt	25 000	15 000 000
Coupe de la végétation avec l'aide d'un botaniste dans les habitats essentiels	20 000	12 000 000
Surveillance du mouvement de la girafe par les guides affiliés à la zone de la girafe de Kouré	40 000	24 000 000
Surveillance du mouvement de la grande faune au niveau de la réserve partielle de Dosso pendant les travaux	40 000	24 000 000
Renforcement du suivi de l'exploitation des ressources naturelles dans l'aire de distribution de la girafe du Niger, ZICO du district de Makalondi et de la réserve partielle de Dosso	50 000	30 000 000
Sous-total	**225 000**	**135 000 000**

ACTIVITÉS	COÛTS (US$) (5 ANS)	COÛTS (FCFA) (5 ANS)*
Implantation du Programme de surveillance environnemental et social		
Sols et potentiel agricole – Intégrité des sols Ressources en eau - Hydrologie et Qualité de l'eau de surface Air ambiant – Qualité de l'air Ambiance sonore – Niveaux de bruit Habitats, flore et faune terrestres – État de la végétation Habitats, flore et faune terrestres - Protection de la faune Faune aviaire – Conservation des espèces aviaires Habitats et faune aquatique et semi-aquatique – Protection de la faune Qualité de vie, santé et sécurité – Nuisances chez les communautés riveraines Aménagement et utilisation du territoire Économie, emploi et moyens d'existence – Utilisation des sols par les communautés Économie, emploi et moyens d'existence – Économie locale et régionale	200 000	200 000
Sous-total	**200 000**	**120 000 000**
Supervision de la surveillance environnementale et sociale par le BEEEI	30 000	18 000 000
Sous-total Phase Approvisionnement et construction	**455 000**	**273 000 000**
Phase 3 : Exploitation		
Mise en place des mesures d'atténuation et de bonification		
Plan de mesure d'urgence (PMU)	60 000	36 000 000
Trousses de nettoyage	25 000	15 000 000
Niveler la surface des pylônes	20 000	12 000 000
Coupe sélective de la végétation	75 000	45 000 000
Gestion des résidus de coupe	25 000	15 000 000
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 gestion de la végétation	90 000	54 000 000
Plan de gestion des matières résiduelles	50 000	30 000 000
Financement des agents des forêts pour suivi dans les forêts de Djandjaniori, Panoma et la Réserve partielle de Dosso	50 000	30 000 000
Sous-total	**470 000**	**282 000 000**
Implantation du Programme de suivi environnemental et social		
Ambiance sonore - Niveaux de bruit Qualité de vie, santé et sécurité - Champs électromagnétiques Sols et potentiel agricole - Intégrité des sols Habitats, flore et faune terrestres - Communautés végétales Habitats, flore et faune terrestres - Braconnage de la faune Faune aviaire - Mortalité Économie, emploi et moyens d'existence - Avantages sociaux et économiques des communautés locales Qualité de vie, santé et sécurité - Santé et sécurité des employés et des communautés	350 000	210 000 000
Sous-total	**350 000**	**210 000 000**
Audits environnementaux	50 000	30 000 000
Supervision du suivi environnemental et social par le BEEEI	50 000	30 000 000
Sous-total Phase Exploitation	**920 000**	**552 000 000**
Activités de communication durant la phase d'exploitation (3 ans)	87 000	52 200 000
Mise en œuvre du PGES	**3 504 500**	**2 102 700 000**
Mise en œuvre du PAR	**1 702 692**	**1 021 615 200**
TOTAL	**5 207 192**	**3 124 315 200**

* Taux de converstion : 600 FCFA (XOF) = 1 $ US

10 INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Ce chapitre expose la démarche d'information et de consultation des parties prenantes ayant accompagné la réalisation de l'ÉIES pour le projet de la Dorsale Nord 330 kV. 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.

10.1 EXIGENCES NATIONALES ET INTERNATIONALES

10.1.1 EXIGENCES NATIONALES

Les consultations publiques constituent l'une des étapes majeures dans l'ensemble du processus des évaluations environnementales applicable au Niger, conformément aux dispositions de la réglementation nationale en vigueur, à savoir :

→ Loi n° 98-56 du 29 décembre 1998 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement, qui en son article 5 qui dispose que « Toute personne a le droit d'être informée sur son environnement et de participer à la prise des décisions s'y rapportant ». Selon l'article 19, en vue de favoriser la participation des populations à la gestion de l'environnement, l'État veille notamment à :

- l'accès à l'information environnementale, sous réserve des impératifs de la défense nationale et de sécurité de l'État;
- la conception de mécanismes de consultation des populations;
- la représentation des populations au sein des organes consultatifs et de concertation de l'environnement.

→ Décret N° 2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement qui en son article 10 définit le mécanisme de publicité de l'EIE en 4 étapes ci-dessous énumérées :

- l'information de la population de la réalisation des études pour la mise en place éventuelle d'un projet;
- la consultation des personnes, groupes de personnes concernées par le projet et du public en général lors de l'élaboration du rapport final de l'EIE;
- l'accessibilité au rapport d'EIE par les populations concernées et le public en général auprès du BEEEI;
- l'information et la concertation de la population sur le contenu du rapport d'EIE par tous les moyens appropriés.

10.1.2 EXIGENCES INTERNATIONALES

Banque mondiale

La PO 4.01 de la Banque mondiale, portant sur l'évaluation environnementale, exige que, dans le cadre du développement de l'EIE, les groupes affectés par le projet et les 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'EIE; et (b) à la suite de la préparation d'un rapport préliminaire d'EIE.

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'EIE, les parties prenantes doivent alors être préalablement munies d'un résumé des conclusions de l'EIE. En outre, le promoteur est tenu de rendre disponible le rapport préliminaire de l'EIE 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 et 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 et offre le droit de faire appel si les demandeurs d'informations croient qu'ils se sont vu refuser 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

Les exigences de la Banque africaine de développement (BAD) en matière d'information et de consultation publique applicables aux processus d'élaboration d'ÉIE sont avancées par la SO 1, portant sur l'Évaluation environnementale et sociale. 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 localités 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.

Le « Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la BAD » (2001) apporte quant à lui des précisions sur les principes fondamentaux de l'implication des parties prenantes, de même que sur les aspects centraux des bonnes pratiques méthodologiques dans le domaine. Mentionnons par ailleurs le « Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile » (2010), lequel met en lumière la volonté de la BAD de favoriser, à travers ses actions, la sensibilisation, le dialogue et les partenariats avec les organisations de la société civile.

Enfin, mentionnons que le développement des projets de la BAD doit se conformer à la politique du Groupe de la Banque en matière de diffusion et accès à l'information («Politique DAI»), en vigueur depuis février 2013. La collaboration avec l'ensemble des parties prenantes, la transparence et un accès facilité à l'information sont les principes centraux de cette politique.

10.2 PLAN-CADRE DE LA DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

10.2.1 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 de renforcer l'acceptabilité sociale du projet à travers un dialogue social et institutionnel;
- → d'appuyer les efforts déployés par l'EEEOA et la NIGELEC afin d'établir des relations durables avec les communautés touchées et les autres parties prenantes.

10.2.2 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 départementaux et communaux;
- → les autorités coutumières;
- → les communautés et les ménages touchés par le tracé de la ligne et l'emplacement des sous-postes;
- → 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 Niger est présentée à l'annexe 3.

10.2.3 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 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). Quelques rencontres communautaires furent également conduites en février 2017 afin d'évaluer les enjeux associés à la traversée de deux forêts communautaires par le tracé final.

Le tableau 10-1 offre une vue d'ensemble sur la démarche retenue en présentant, pour chacune des quatre rondes, les objectifs spécifiques, les groupes ciblés et les périodes de réalisation.

Tableau 10-1 Objectifs, groupes ciblés et périodes de réalisation pour chacune des quatre rondes d'information et de consultation des parties prenantes

RONDE	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.	• Compagnies nationales d'électricité. • Ministères directement concernés au niveau central.	Décembre 2014
RONDE 2 : Analyse du tracé provisionnel préliminaire et des sites des sous-postes	Impliquer les parties prenantes dans l'analyse des « points chauds » identifiés le long du tracé à l'étude.	• Compagnies nationales d'électricité. • Ministères et agences nationales concernés.	Mars à juillet 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. • Autorités administratives et services techniques départementaux et communaux. • Communautés et ménages touchés par le corridor à l'étude. • Chefs coutumiers et leaders communautaires. • Représentantes des associations locales de femmes.	Septembre à novembre 2015
RONDE 4 : Divulgation publique des résultats préliminaires de l'ÉIES, du PGES et du PAR	• Présenter, valider et améliorer les résultats préliminaires de l'ÉIES, PGES et PAR. • Assurer la conformité des mesures proposées avec les exigences et attentes des autorités.	• Compagnies nationales d'électricité. • Ministères et agences nationales concernés. • Autorités régionales. • Gestionnaires des parcs et aires protégées touchés.	Février-mars 2016
Rencontres complémentaires	Confirmer que le tracé peut traverser 2 forêts villageoises de Djandjaniori et de Panoma.	Communautés de Djandjaniori et Panoma.	Février 2017

10.3 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 4 (1re et 2e rondes), 5 (3e ronde), 6 (4e ronde) et 7 (rencontres complémentaires).

10.3.1 PREMIÈRE ET DEUXIÈME RONDES DE CONSULTATION

10.3.1.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES ET ORGANISATIONS RENCONTRÉES

Une première série de rencontres avec les parties prenantes fut effectuée en décembre 2014 et en 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. Ces rencontres furent annoncées avec une semaine de préavis, par l'entremise d'une lettre de sollicitation de rencontres accompagnée d'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 consultation fut initiée en mars 2015 par une rencontre de travail avec la NIGELEC portant sur les contraintes environnementales et sociales associées aux options de tracés et au choix des sites pour les sous-postes. Des consultations portant sur le tracé provisionnel préliminaire ont suivi en juin et en juillet 2015, soit en parallèle avec la mission d'examen sur le terrain du tracé provisionnel, qui ont permis 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 10-2 indique les dates, lieux et organisations rencontrées pour les deux premières rondes de consultation.

Tableau 10-2 Dates, lieux et parties prenantes rencontrées lors de la première et de la deuxième ronde de consultation, au Niger

DATE	LIEU	ORGANISATION
1re ronde		
26.12.2014	Niamey	Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts (BEEEI)
29.12.2014	Niamey	Ministère de l'Énergie et du Pétrole - Direction générale de l'Énergie
31.12.2014	Niamey	NIGELEC – Services des Études Stratégiques et Environnement
2e ronde		
12.03.2015	Niamey	NIGELEC
16.06.2015	Malanville	NIGELEC
29.07.2015	Niamey	Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable : • Direction générale; • Direction des Eaux et Forêts; • Direction régionale de Niamey; • Direction de la faune de la chasse et des aires protégées; • Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts; • Membres du Comité RAMSAR.

Les échanges avec les parties prenantes à ce stade ont permis de faire ressortir un certain nombre de préoccupations et d'attentes, dont certaines, d'ordre plus général, sont liées à l'avènement d'une nouvelle ligne de transport électrique, alors que d'autres portent plus spécifiquement sur le tracé préliminaire provisoire et les sites proposés pour les sous-postes. Le tableau 10-3 expose les principales préoccupations et attentes soulevées par les parties prenantes, tout en indiquant les ajustements ayant été apportés au projet en réponse à ces apports des parties prenantes, le cas échéant.

Tableau 10-3 Principales préoccupations, attentes et recommandations soulevées par les parties prenantes au cours de la 1re et 2e rondes de consultation

PRÉOCCUPATIONS	COMMENTAIRES / RECOMMANDATIONS	AJUSTEMENTS APPORTÉS AU PROJET
Zone urbaine de Niamey	NIGELEC souhaite que le tracé évite les zones urbanisées autour de Niamey.	Le poste de Niamey est localisé en dehors de la zone urbaine. Le tracé retenu évite entièrement la zone urbaine de Niamey et les autres zones urbaines en périphérie.
Traversée du fleuve Niger	La traversée du lit majeur du fleuve Niger est perçue comme une contrainte majeure à cause des risques d'inondation de la ligne.	Le tracé retenu traverse le fleuve à un endroit où celui-ci est encaissé et qui a été choisi, car jugé optimal en fonction de critères techniques, environnementaux et sociaux. Le risque d'inondation de la ligne a été limité au maximum.
Choix du site pour le poste de Niamey	Un site pour l'implantation du nouveau poste à Niamey (Gorou Banda) a déjà été choisi et acquis par NIGELEC, ce qui, pour NIGELEC, remet en cause la pertinence d'analyser de nouvelles options pour ce site.	Le site identifié par la NIGELEC, après avoir été analysé en fonction des critères techniques, sociaux et environnementaux préétablis, fut retenu. Il n'a pas été nécessaire d'analyser d'autres options, car le site respectait ces critères.
Prise en compte des infrastructures existantes et perspectives de développement de NIGELEC	Autour de Niamey, les infrastructures existantes à considérer incluent notamment le poste de Niamey 2 (132/66/20 kV), Niamey Nord ou Francophonie (66/20 kV), Goudel (66/20kV) et Rive Droite (66/20 kV). On recommande de tenir compte des nombreux projets en développement autour de Niamey, dont notamment la centrale au diesel de Gorou Banda et la ligne projetée de Kandaji.	Les autres projets de lignes ont été pris en compte dans la localisation et la configuration du poste de Niamey, de façon à éviter toute contradiction au niveau des différentes entrées et sorties au poste.
Proximité des voies d'accès	Afin de faciliter l'entretien de la ligne, NIGELEC préfère que le tracé se situe près des voies d'accès, notamment pour la section entre Niamey et le Nigeria, de même qu'en zone rurale.	Cette préoccupation a été intégrée aux critères pour la conception du tracé. Le tracé retenu longe en grande partie les routes nationales 1 et 7. Lorsqu'il est en dehors de ces axes, il demeure à proximité de chemins et pistes locales.
Protection des sites Ramsar	NIGELEC propose une alternative qui évite le site Ramsar de Dallol Maouri en longeant la route RN7, puis en longeant le site en direction de Malanville. Dans ce cas le poste de dérivation serait situé à Dosso. Le ministère de l'Environnement souligne que, bien qu'il n'existe pas de loi spécifique aux zones humides au Niger, leur gestion doit suivre les orientations de la « Stratégie nationale de gestion sur les zones humides » et qu'elle est régie, selon le cas, par la loi sur la chasse ou par la loi sur la pêche. On indique par ailleurs que le Dallol Maouri tout comme le Dallol Bosso sont des sites déjà perturbés et qu'on observe des champs dans la partie qui sera traversée par le tracé, en plus d'une ligne électrique existante et d'un chemin de fer en construction.	Le tracé retenu entre Zabori et Malanville évite tout empiétement à l'intérieur du site Ramsar du Dallol Maouri. Là où la traversée des Dallols Maouri et Bosso est inévitable, le tracé retenu longe des infrastructures existantes (route et ligne électrique). De plus, la traversée des Dallols a fait l'objet d'analyses complémentaires permettant de confirmer que la traversée est faite à l'endroit optimal

10.3.2 TROISIÈME RONDE DE CONSULTATION

10.3.2.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES

Les activités effectuées dans le cadre de la troisième ronde d'information et de consultation des parties prenantes, en septembre et en octobre 2015, ont été les suivantes :

- à Niamey : rencontres individuelles (entretiens semi-dirigés) avec certains ministères, agences nationales et ONG donnant lieu à des échanges sur des aspects spécifiques, en fonction des champs de compétences et responsabilités des organisations rencontrées;
- dans chacun des départements touchés : organisation de rencontres d'information et de consultation sous la forme d'ateliers réunissant les différents acteurs départementaux concernés (autorités administratives et coutumières et services techniques de l'État);
- dans chacune des communes touchées : organisation de rencontres d'information et de consultation sous la forme d'ateliers réunissant les autorités communales, les services techniques, les représentants de quelques-uns des villages affectés et le représentant du chef de canton ou du Sultan;
- dans chacune des communes touchées : organisation de rencontres de type « focus group » avec des représentantes de groupes de femmes;
- dans chacune des communes touchées : organisation de sorties de reconnaissance sur le terrain avec les représentants des communautés touchées (agent de mairie, chef de village, chef de canton ou chef de quartier) (repérage du tracé et identification des éléments socioculturels sensibles);
- rencontres additionnelles d'information et de consultation avec les chefs coutumiers d'influence régionale.

Par ailleurs, les enquêtes socio-économiques conduites entre septembre et décembre 2015 auprès des chefs de villages et des PAP, dans le cadre du développement du PAR, ont également permis de diffuser de l'information sur le projet auprès de ces groupes et de documenter leurs préoccupations, attentes et suggestions. Lors des rencontres départementales et communales, des cartes imprimées en grand format furent utilisées afin d'illustrer le tracé à l'étude à l'intérieur de chaque département 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 préalablement aux rencontres dans les communes. Ce document d'information fut distribué avec les lettres de convocation aux assemblées, au moins deux semaines avant la tenue de ces dernières.

Des représentants de chaque communauté touchée par le tracé furent conviés aux rencontres communales. Ces rencontres permirent à ces derniers de prendre connaissance du projet et de faire entendre leurs préoccupations et attentes. Elles permirent également de compléter et de valider, avec les acteurs locaux, la liste des communautés touchées par le tracé, de même que la liste des communautés pouvant bénéficier d'un éventuel programme d'électrification rurale lié au projet.

Enfin, les chefs coutumiers ont été rencontrés dans leurs palais respectifs afin de leur présenter le projet et solliciter leurs conseils et recommandations, notamment en vue du processus de réinstallation.

10.3.2.2 PARTIES PRENANTES RENCONTRÉES

Les tableaux 10-4 à 10-9 dressent la liste des rencontres avec les parties prenantes tenues dans le cadre de la troisième ronde d'information et de consultation en fonction des différents groupes ciblés, soit: les ministères et autres acteurs nationaux concernés, les acteurs départementaux, les représentants communaux et locaux, les groupes de femmes et les chefs coutumiers.

Tableau 10-4 Liste des rencontres avec les ministères, agences nationales et autres acteurs nationaux tenues au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES
19 nov. 2015	Niamey	Min. en charge de l'Environnement – Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact
19 nov. 2015	Niamey	Min. en charge de l'Environnement- Direction des Aires protégées, de la Faune et de la chasse (DAPFC)
19 nov. 2015	Niamey	Ministère de l'Équipement- Direction Générale des Grands Travaux (DGGT)
23 nov. 2015	Niamey	Ministère de l'Élevage – Direction Générale des Services Vétérinaires (DGSV)
25 nov. 2015	Niamey	Ministère de l'Agriculture – Direction Générale de l'Agriculture (DGA)
25 nov. 2015	Niamey	Ministère du Transport - Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC)
25 nov. 2015	Niamey	Ministère de la Culture - Direction Générale du Patrimoine Culturel

Tableau 10-5 Liste des rencontres départementales tenues au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
8 sept. 2015	Gaya	Autorités et services techniques départementaux de Gaya	8 participants, dont le Préfet, le Secrétariat Général (SG) de la préfecture et des chefs des services techniques départementaux concernés.
9 sept. 2015	Dioundou	Autorités et services techniques départementaux de Dioundou	13 participants, dont le Préfet, le SG de la préfecture, le représentant du chef de canton, le Vice-Maire, la représentante des femmes leaders et des services techniques départementaux concernés.
11 sept. 2015	Dosso	Autorités et services techniques départementaux de Dosso	4 participants, dont le Préfet, le SG de la préfecture et des chefs services techniques départementaux concernés.
14 sept. 2015	Boboye	Autorités départementales de Boboye	2 participants, dont le Préfet et le SG de la préfecture
14 sept. 2015	Say	Autorités et services techniques départementaux de Say	6 participants, dont le Préfet, le SG de la mairie, le représentant du chef de canton et des services techniques départementaux concernés.
15 sept. 2015 et 17 sept. 2015	Kollo	Autorités départementales de Boboye	Le Préfet
16 sept. 2015	Torodi	Autorités et services techniques départementaux de Torodi	5 participants, dont le Préfet, le Maire et Vice-Maire, le représentant de chef de canton et des services techniques départementaux concernés.

Tableau 10-6 Liste des rencontres communales tenues au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
7 sept. 2015	CR Tanda	Mairie, représentant des villages touchés, représentantes des femmes et la société Civile	9 participants, dont le Vice-Maire, le SG de la mairie, le chef traditionnel, le SG de CC/ODDH, de l'Action Sociale, des élus locaux, et les représentants des villages touchés.
8 sept. 2015	CU Gaya	Mairie, représentant du chef de canton, représentantes des femmes, des syndicats et de la société civile	17 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, les agents des services techniques communaux, le SG de C/ODDH-OSC, les chefs des quartiers et les représentants des syndicats.
9 sept. 2015	CR Yélou	Mairie, les services techniques communaux, le représentant du chef de canton et les chefs des quartiers, représentantes des femmes et de la société Civile	40 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, le chef de canton, les services techniques communaux (Environnement, Élevage, Agriculture, Santé…), de l'Action Sociale, des élus locaux, et groupe des femmes.
9 sept. 2015	CR Dioundou	Autorités et services techniques départementaux de Gaya	13 participants, dont le Préfet, le SG de la préfecture, le représentant du chef de canton, le Vice-Maire, la représentante des femmes leaders et des services techniques départementaux concernés.
10 sept. 2015	CR Zabori	Mairie, les services techniques communaux, le chef de canton et les notables	10 participants, dont le Vice-Maire, le SG de la mairie, le chef de canton et ses notables, des élus locaux.
10 sept. 2015	CR Kara Kara	Mairie, les services techniques communaux, le chef de village et la société civile	12 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, le chef de village/COFO, les services techniques communaux (Environnement, Élevage, Agriculture, Santé…), de l'Action sociale, des élus locaux, et la société civile
10 sept. 2015	CR Tessa	Mairie, les services techniques communaux, le chef de canton Djermakoye et ses notables, les unions et groupe des femmes	14 participants, dont le Maire, le Vice-Maire, le chef de canton Djermakoye et ses notables, des élus locaux, les services techniques communaux (Élevage, Agriculture..), des unions, groupements des femmes et des associations.
11 sept. 2015	CU Dosso	Mairie, les services techniques communaux, le représentant du Sultant	7 participants, dont le 1er et 2e Vice-Maire, le représentant du Sultant, des élus locaux, les services techniques communaux (Élevage, Agriculture, Environnement, Génie rural, Voirie, COFOCOM,etc.)
11 sept. 2015	CR Farrey	Mairie, le chef de village et personnes ressources, les associations des femmes et de la société civile	10 participants, dont le Maire et le vice Maire, le chef de village et personnes ressources, membres de l'Union Maddaka, des élus locaux, des associations des femmes et de la société
11 sept. 2015	CR Gorou Bankassam	Mairie, le chef de village et personnes ressources, les associations des femmes et de la société civile	16 participants, dont le Maire, le chef de village et personnes ressources, SG COFOCOM, des élus locaux, des associations des femmes et de la société civile LUTTE CONTRE LA CORRUPTION.
12 sept. 2015	CR Kargui Bangou	Mairie, le représentant du Djermakoye et ses notables, des chefs des villages	12 participants, dont le Maire, le représentant du Djermakoye et ses notables, des élus locaux.
12 sept. 2015	CR Gollé	Mairie, le Chef du village, les services techniques communaux, les associations des femmes et la société civile	17 participants, dont le Maire, le chef de village, des élus locaux, les services techniques communaux (Agriculture, Élevage, COFOCOM…), les unions et groupement des femmes.
12 sept. 2015	CR Fakara	Mairie, le Chef du village et personnes ressources, les représentantes des femmes	15 participants, dont le SG de la Mairie, le chef de village, le directeur du Collège d'enseignement général, des élus locaux, le groupement des femmes.

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
14 sept. 2015	CR Birni Gaouré	Mairie, les services techniques communaux, le représentant du chef de Canton	9 participants, dont le Maire, le Secrétaire municipal, le représentant du chef de canton, des élus locaux, les services techniques communaux (Élevage, Agriculture, Environnement, Génie rural, I3N, COFOCOM…)
14 sept. 2015	CR Kouré	Mairie, les services techniques communaux, le représentant du Chef de canton	7 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, le représentant du chef de canton, des élus locaux, les services techniques communaux (Élevage, Agriculture, SP COFOCOM…)
14 sept. 2015	CR Youri	Le Chef de village et personnes ressources	8 participants, dont le chef de village
16 sept. 2015	CR Makolondi	Mairie, les services techniques communaux, le représentant du Chef de canton, représentante des femmes et la société civile	10 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, le chef de Village, des élus locaux, les services techniques communaux (Élevage, Agriculture, SP COFOCOM…), la représentante des femmes et le président du réseau OSC
17 sept. 2015	CR Bitinkodji	Mairie, le représentant du chef de Canton	9 participants, dont le Maire, le SG de la mairie, le représentant du chef de canton, des élus locaux

Tableau 10-7 Liste des sorties de reconnaissance effectuées avec les représentants locaux dans le cadre de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	PARTICIPANTS
7 sept. 2015	CR de Tanda	Maire adjoint M. Saadou Maidawa et le chef de village Mahamadou Namata
8 sept. 2015	CU de Gaya (Tara)	Le chef du village de Tara et un de ses notables
9 sept. 2015	Dioundou	Représentant de la Mairie et le représentant du chef de Canton
9 sept. 2015	CR Yélou	Représentant de la Mairie M. Adamou Amadou agent d'Agriculture, le chef du village M. Yacoubou Ibrah et le représentant du chef de Canton Maman Idi
10 sept. 2015	CR Zabori	Vice-Maire M. Kemago Mamane et le représentant du chef de Canton Maiguizo Bawa
10 sept. 2015	CR Tessa	Vice-Maire M. Djibo Saidou et le représentant du Sultant Djérmakoye
11 sept. 2015	CR Farrey	Vice-Maire M. Issoufou Amadou et le chef de village Boubacar Yacouba
11 sept. 2015	Dosso	Représentant de la mairie (le chef service domanial M. Oumarou Chékaraou, le Chef service voirie Mr Yayé Saidou, Agent voyer M. Amadou Garantché) et Seydou Alo chef de quartier Dosso Béri, Saley Yassambou chef de quartier Mangué koira
12 sept. 2015	CR Fakara	le chef de village M. Amadou Adamou
14 sept. 2015	CR Birni Gaouré	Représentant de la mairie (le service domanial, service voirie M. Maman Hadi) et les chefs des quartiers Birni Silinké Ali Siddo et Birni Gaouré Amadou Ahidjo
14 sept. 2015	CR Kouré	Représentant de la mairie M. Garba Maikido SP COFOCOM et le représentant de chef de canton M. Abdou Seyni
14 sept. 2015	CR Youri	Représentant du chef de village M. Hama Salou
16 sept. 2015	Torodi	Représentant de la mairie M. Ibrahima Djibo Maire et le représentant de chef de canton M. Mahamadou Idrissa
16 sept. 2015	CR Makolondi	Représentant de la mairie M. Hassane Mahamadou SG de la mairie et le chef de village M. Tchabli Gondjoa
17 sept. 2015	CR Bitinkodji	Le SG de la mairie M. Amadou Falké et le représentant du chef de canton M. Kousso Boureima

Tableau 10-8 Liste des rencontres des groupes de femmes tenues au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
9 sept. 2015	CR Yélou	Groupe de femmes de la commune de Yélou	22 participantes
10 sept. 2015	CR Téssa	Union et Groupements de femmes de la commune de Téssa : Union Tangami et Groupements : Doubani, Farhà	6 participantes
11 sept. 2015	CR Farrey	Union mixte Maddaka	4 participantes dont le PCA union Maddaka Sahabi Maman, le SG d'union Maddaka Ali Yacouba et la trésorière
11 sept. 2015	CR Gorou Bankassam	Association des femmes	6 participantes dont la présidente d'association des femmes Dari Saidou
12 sept. 2015	CR Golé	Association des femmes	2 participantes dont la présidente d'association des femmes Zainabou Seini et Hamsa Noma membre

Tableau 10-9 Liste des rencontres avec les chefs coutumiers au cours de la troisième ronde d'information et de consultation

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
8 sept. 2015	Gaya	Canton de Gaya	Djafarou Mamane Chef de quartier Zango, représentant du chef de canton
9 sept. 2015	Dioundou	Canton de Dioundou	Elh Malam Moussa Hambali notable, représentant du chef de canton
9 sept. 2015	Yélou	Canton de Yélou	Mamane Idi, représentant du chef de canton
10 sept. 2015	Zabori	Canton de Zabori	Abdoulaye Aboubacar, chef de canton et Maiguirma Bawa, notable
10 sept. 2015	Kara Kara	Canton de Kara Kara	Abdoulaye Dangné, chef de village notable
10 sept. 2015	Téssa	Sultanat de Dosso	Djibo Ali Djérmakoye
11 sept. 2015	Dosso	Sultanat de Dosso	Hassan Insa Baro, représentant du Sultant, et Seydou Alo, chef de quartier Dosso Béri, Saley Yassambou, chef de quartier Mangué koira
11 sept. 2015	Gorou Bankassam	Sultanat de Dosso	Adamou Saidou, chef de village
11 sept. 2015	Farey	Sultanat de Dosso	Boubacar Yacouba, chef de village
12 sept. 2015	Golé	Sultanat de Dosso	Oumarou Zakari,chef de village
12 sept. 2015	Fakara	Canton de Boboye	Amadou Adamou, chef de village de Kobdey
12 sept. 2015	Kargui Bangou	Sultanat de Dosso	Saley Moumouni, chef de village, Hassan Adamou, chef de village Moussa koukou koira et des notables : Ousseini Kangaye Diori, Hamani Hinsa
14 sept. 2015	Birnin Gaouré	Canton de Boboye	Bello Abdou Béidi, chef secteur, représentant du chef de Canton, et Ali Siddo, chef de village Birni silinké, Amadou Ahidjo, chef de village Birni Kotaki
14 sept. 2015	Kouré et kollo	Canton de Kouré	Abdou Seyni, représentant chef de canton
14 et 15 sept. 2015	Youri et Say	Canton de Say	Issoufou Abdoussalami, représentant du chef de canton, Salou Malio, chef de village de Youri
16 sept. 2015	Torodi et Makolondi	Canton de Torodi	Mahamadou Idrissa, représentant du chef de Canton de Torodi et Tchabli Gondjoa, chef de village de Makolondi
17 sept. 2015	A.C.Ny. 5	Canton de Bitinkodji	M. Kousso Boureima, représentant du chef de canton de Bitinkodji

10.3.2.3 PRÉOCCUPATIONS, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS FORMULÉES

Les principales préoccupations, attentes et recommandations formulées par les parties prenantes au cours de la troisième ronde de consultation sont résumées ci-dessous, en fonction des différents groupes ciblés.

MINISTÈRES, AGENCES NATIONALES ET AUTRES ACTEURS NATIONAUX

1. BEEEI/Ministère de l'Environnement :

a) Le BEEEI exhorte le promoteur à veiller à la prise en compte des impacts transfrontaliers dans le cadre du projet et en faire un point de surveillance et de suivi.

b) Le BEEEI souhaite organiser une visite du tracé (à la charge du promoteur) pour mieux apprécier la prise en compte des enjeux environnementaux approuvés dans les termes de référence avant la validation définitive du tracé.

c) Le BEEEI souhaite un appui en renforcement de capacité d'ordre matériel roulant de surveillance et suivi, et d'ordre professionnel et technique en direction des acteurs locaux à l'échelle nationale (à travers des ateliers de formation ou des visites d'échanges sur des projets de la NIGELEC), voire internationale (à travers les formations continues ponctuelles).

d) LE BEEEI rappelle enfin que la validation des rapports (PAR et EIES) est à la charge du promoteur avec obligation de présence à l'atelier des consultants impliqués dans la réalisation de l'étude (nationaux et internationaux).

2. Direction de la Faune, de la Chasse et des Aires Protégées (DFC/AP)/Ministère de l'Environnement :

a) La DFC/AP prend acte de la traversée des zones à statut particulier que sont les zones RAMSAR, la réserve de faune de Dosso et la zone des girafes de Kouré. La DFC/AP rappelle aussi que la rôneraie constitue également un écosystème particulier ayant bénéficié de plusieurs aménagements de protection/régénération qui ont donné des résultats appréciables.

b) Le braconnage ne constitue pas une menace en tant que telle dans la zone d'une manière générale, et reste très circonscrit à la zone de Kirtachi, annexée à la zone girafe.

c) En termes de procédures nationales concernant la compensation sur les arbres forestiers, c'est l'Annexe portant tarification de la taxe sur le bois des espèces forestières du Décret N°96-390/PRN/MH/E du 22 octobre 1996 qui est appliquée.

d) Préoccupations évoquées : Risques de mortalités élevées pour les espèces d'oiseaux résidents et migrateurs par électrocution.

e) Recommandations :

- Minimiser autant que possible l'assiette du déboisement lors de la traversée des zones à statut particulier citées plus haut;
- Associer les services chargés d'environnement pour l'identification des pieds à abattre et le paiement préalable de la taxe d'abattage;
- Mise en place des avertisseurs sur les câbles dans les zones de forte concentration d'oiseaux.

3. Direction générale des Grands Travaux (DGGT)/Ministère de l'Équipement, chargé des infrastructures routières :

a) La DGGT après avoir salué l'approche du Consultant, a rappelé toutes les difficultés qu'elle rencontre souvent avec les concessionnaires (NIGELEC, la Société Nationale des Eaux) pour le déplacement de leurs installations lors de leurs activités. Elle souhaite par conséquent disposer du tracé de la ligne pour mieux apprécier l'influence des installations du projet sur les activités de la DGGT dans cette zone (routes, ouvrage d'art, voiries urbaines, etc.), ceci pour permettre de prendre les dispositions nécessaires afin de minimiser les déplacements localisés de la ligne.

b) La DGGT souhaite être informée et impliquée autant que possible sur les points de passage du projet EEEOA au niveau des infrastructures existantes.

c) La DGGT reste ouverte à la bonne collaboration avec le Consultant.

4. Direction générale de l'élevage/Ministère de l'Élevage :

a) La DGE a salué le projet et souhaite vivement sa concrétisation, car est porteur de beaucoup d'opportunités dans le secteur de l'élevage entre autres :

- la possibilité de la mise en place d'une chaîne de froid dans la zone grâce à l'électrification des villages environnants;
- la valorisation par la conservation des produits d'élevage (lait, fromage, beurre);
- la facilité de mobilisation de l'eau pour l'abreuvement des animaux (exhaure électrique);
- la facilité de mobilisation de l'eau pour la production de fourrage (pompage électrique);

b) Recommande au projet :

- d'éviter de placer des pylônes dans les couloirs de passage des animaux
- d'apporter un appui aux populations par la construction de banques d'intrants zootechniques dans la zone.
- d'électrifier les villages et hameaux dans la zone du projet pour permettre une émergence de la pratique de l'élevage.

5. Direction générale de l'agriculture/Ministère de l'Agriculture :

La DGA en termes de préoccupations liées aux dédommagements s'est exprimée en ces termes :

→ Il existe des textes de loi concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique faisant ressortir clairement la nécessité d'indemniser selon une juste part préalable au projet, mais quelle garantie donne la NIGELEC (au-delà l'OOOEA), pour que ça ne soit pas comme dans les autres projets? La question cruciale est que l'on privera certainement des producteurs de leur assiette de production donc de leur rendement, immédiatement en phase de construction du projet, alors cette préoccupation reste majeure. Sinon, en termes de dédommagement des cultures, il existe un processus complet établi par le Secrétariat permanent du Code rural qui a ses démembrements régionaux (SPR COFO), départementaux (COFODEP), communaux (COFOCOM) et locaux (COFOB), qui doivent en principe être associés aux travaux d'identification des personnes affectées dans le cadre du projet selon l'emprise du tracé.

Pour ce qui est des souhaits, il s'agit :

→ d'étudier la possibilité de desservir en courant les villages traversés ou près de la ligne pour appuyer la production et la transformation des produits.

6. Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC) :

L'ANAC après avoir pris connaissance du projet de ligne, souhaiterait :

→ être saisie de façon officielle par le promoteur à travers une correspondance indiquant le corridor validé de la ligne avant de donner ses appréciations techniques notamment :

- les enjeux spécifiques du projet par rapport au domaine de l'aviation civile nigérienne;
- la distance minimale exigée entre un aérodrome et une ligne de transport électrique comme celle du projet.

Après cette correspondante et ces données, les préoccupations attentes ou autres recommandations pourront être adressées de façon technique et administrative.

7. Ministère de la Culture/Direction générale du Patrimoine culturel :

Pour le Ministère chargé du patrimoine culturel, l'enjeu d'un tel projet c'est assurément la conservation des richesses culturelles du Niger. À cet effet, il existe une étude datant de 2006 et qui fait l'inventaire des sites d'importance culturelle au niveau national avec des descriptifs et des coordonnées géographiques. Mais ne disposant pas de la ligne exacte du tracé, le Ministère ne saurait mieux se prononcer.

En termes d'implication, c'est le rôle régalien du Ministère d'être partie prenante selon les enjeux soulevés, pour accompagner le projet dans l'atteinte des objectifs.

Au stade de validation du travail, la contribution du Ministère de la Culture sera sans doute d'un apport considérable.

Enfin, en cas de découverte fortuite, il existe la Loi 97-002 du 30 juin 1997 relative à la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel. Elle détermine les principes fondamentaux du régime juridique en définissant les règles applicables en matière de protection des monuments, des biens culturels, des ensembles et des sites, leur identification, leur classement, leur mise en valeur et leur réanimation; de fouilles archéologiques et des découvertes fortuites; d'importation, d'exportation et de transfert international de biens culturels.

REPRÉSENTANTS COMMUNAUX

Les rencontres avec les autorités communales, auxquelles ont également participé les représentants d'un certain nombre de villages affectés, avaient pour objectif de leur présenter le projet, partager avec eux ses enjeux, présenter les objectifs de l'étude et recueillir leurs opinions et suggestions par rapport à la réalisation du projet ; ceci dans l'optique d'optimiser le projet et de faciliter leur adhésion.

Il ressort de ces rencontres que tous les participants au niveau des communes et des villages visités sont visiblement satisfaits de ce projet qui va sans doute améliorer l'accès de beaucoup des localités à l'électricité. En effet, ces zones connaissent actuellement un important problème relatif à la disponibilité, à l'accessibilité et à la quantité d'électricité. La plupart de ces communes et villages estiment que ce projet permettrait non seulement d'améliorer le cadre de vie des populations, mais aussi de promouvoir le développement économique des zones concernées.

a) Préoccupations :

- Les populations adhèrent au projet et souhaitent sa concrétisation. Ils attendent de l'électrification que d'autres opportunités dans le développement du commerce/économie, comme la production, la transformation ou la conservation des produits agroalimentaires, soient créées dans la zone d'intervention du projet.
- Pour l'ensemble des communes et des villages, une inquiétude se pose surtout dans la région de Dosso, où des PAP n'ont pas été indemnisés conformément aux textes et lois portant sur l'expropriation pour cause d'utilité publique dans le cadre des projets comme celui des travaux du chemin de fer, des travaux de bitumage de la route Bélla – Gaya, etc.
- Pour la commune rurale de Zabori, un problème lié au positionnement du site pour le poste s'est posé. Pour la population de Zabori, la création d'un poste de production d'énergie et d'un poste de transformation était promise depuis des décennies, depuis l'installation de la ligne haute tension existante. La raison essentielle est relative aux retombées économiques que la commune pense obtenir avec la création d'un poste de production d'énergie dans le territoire communal. Malgré les arguments avancés par les consultants que ce n'est plus un poste de production d'énergie qui sera construit, mais un poste relais de transformation, la population insiste sur sa construction dans la commune de Zabori parce qu'actuellement le site choisi pour le poste n'est pas situé dans le territoire de la commune rurale de Zabori. Les populations souhaitent son rapprochement vers Zabori afin que la commune puisse profiter des retombées économiques associées.
- L'utilisation de la main-d'œuvre locale sera souhaitable, car au moment de l'exécution des travaux, beaucoup d'entreprises ne respectent pas les clauses contenues dans le Code du travail.

b) Recommandations :

- Processus d'indemnisation : insistance des communes et des villages du respect des engagements, des textes et lois en vigueur dans les indemnisations;
- Accès à l'électricité : résoudre définitivement l'insuffisance de fourniture d'électricité dans les zones traversées par le projet;
- Éclairage public : électrifier les écoles, mosquées, dispensaires, places publiques, etc.

- Emplois et opportunités économiques pour les communautés : toutes les communes et tous les villages rencontrés lors de la 3e ronde de consultation publique ont souhaité le recrutement de la main-d'œuvre locale lors des travaux. Ils précisent par la même occasion de se conformer à la loi 2012-45 du 25 septembre 2012 portant code du travail en République du Niger.
- Poste de Zabori : insistance des autorités communales, en l'occurrence M. le Maire et le Vice-Maire, mais aussi des populations sur l'implantation du poste dans la commune de Zabori pour que la commune puisse profiter des retombées économiques qui lui permettront de faire des actions de développement pour les communautés.

REPRÉSENTANTES DES FEMMES

→ Appui aux activités génératrices de revenus (AGR) : dans les différentes localités visitées, les femmes ont demandé un appui aux AGR pour améliorer leur condition de vie.

CHEFS COUTUMIERS

→ Information et sensibilisation des populations avant le début des travaux : informer et sensibiliser les populations du démarrage des travaux.

→ Dédommagement des PAP : implication des autorités coutumières dans le processus d'indemnisation, et indemnisation des PAP avant le démarrage du projet.

→ Emplacement du poste de Zabori : insistance du chef de canton de Zabori, M. Abdoulaye Aboubacar, sur l'implantation du poste dans la commune de Zabori.

→ Recensement des biens affectés : les chefs coutumiers demandent de recenser les vrais propriétaires des biens pour éviter tout conflit.

CHEFS DE VILLAGES

L'ensemble des chefs des villages traversés par le projet a été rencontré lors de l'enquête socio-économique réalisée pour rassembler les informations utiles à la rédaction du PAR. En plus de l'information sur les différentes caractéristiques démographiques et socio-économiques du village, les chefs ont pu faire part aux enquêteurs de leurs réactions et préoccupations à l'égard du projet.

Le tableau ci-dessous résume ces commentaires et préoccupations quant aux impacts potentiels que le projet pouvait provoquer dans leur communauté.

En examinant le tableau, on constate tout d'abord que très peu de chefs ont pu ou voulu émettre des commentaires. En effet, les équipes ont recueilli des commentaires uniquement dans 12 des 156 communautés traversées.

On constate également 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 des impacts négatifs, ils sont principalement liés à la destruction des arbres et à l'expropriation des structures et des parcelles dans l'emprise. Ils souhaitent une compensation adéquate.

Les résultats indiqués ici confirment donc pour une bonne part les commentaires déjà obtenus lors des consultations de la troisième ronde (voir tableau 10-10).

Tableau 10-10 Changements potentiels liés au projet perçus par les communautés

CHANGEMENT POTENTIEL	RÉGION			TOTAL
	DOSSO	NIAMEY	TILLABÉRY	
Impacts économiques positifs	50	8	55	113
Impacts économiques négatifs	30	0	4	34
Autres effets négatifs et demandes	4	0	0	4
Aucun changement perçu	0	0	2	2
Nb de localités traversées par l'emprise non répondantes	**12**	**0**	**0**	**12**
Nb total de localités traversées par l'emprise	**96**	**8**	**61**	**165**

Notes : Une localité peut avoir mentionné plus d'un changement potentiel lié au projet.
Douze localités de la région de Dosso n'ont pas répondu à la question.
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 comprennent, notamment, l'expropriation et la perte des arbres, des terres agricoles et des cultures.
Les autres effets négatifs et les demandes comprennent : la sécurité et l'obtention de compensations adéquates y compris l'embauche locale.

CHEFS DE MÉNAGES

L'ensemble des chefs des ménages qui voyait le projet affecter une structure ou un arbre sur leur parcelle[1] a été rencontré lors de l'enquête socio-économique et le 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.

Le tableau 10-11 résume ces commentaires et préoccupations.

On constate tout d'abord que la très grande majorité des PAP n'ont fait aucun commentaire ou émis aucune objection au projet. Les quelques commentaires émis font état de l'inquiétude de deux PAP quant à la réception des compensations pour leurs parcelles ou biens affectés.

Tableau 10-11 Inquiétudes et commentaires concernant le projet, Niger

INQUIÉTUDE ET COMMENTAIRE	RÉGION			
	Dosso	Niamey	Tillabéry	Total
Accepte le projet	0	0	0	0
Apport positif du projet pour le ménage, la communauté	0	0	0	0
Perte occasionnée par le projet (revenu, terre, arbre, structure)	0	0	2	2
Conséquence sur la santé (champ électromagnétique, électrocution)	0	0	0	0
Autre aspect négatif et demande	1	0	0	1
Aucune inquiétude, ni commentaire	28	2	74	104
Nombre total de ménages	**29**	**2**	**76**	**107**

Note : Les autres aspects négatifs et demandes comprennent, notamment, des inquiétudes par rapport à la compensation adéquate des terres situées dans l'emprise.

10.3.3 QUATRIÈME RONDE DE CONSULTATION

Cette dernière ronde d'information et de consultation des parties prenantes effectuée dans le cadre du développement de l'ÉIES, du PGES et du PAR a permis d'exposer les principales conclusions et recommandations contenues dans les rapports préliminaires de l'ÉIES, du PGES et du PAR dans le but de les valider et d'obtenir de la part des parties prenantes des commentaires et suggestions permettant de les bonifier. Les lettres de convocation furent distribuées avec deux semaines de préavis et accompagnées d'un document de consultation présentant une synthèse des principaux éléments du rapport d'ÉIES préliminaire.

[1] Notons que ce ne sont pas tous 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.

Les activités réalisées, les organisations rencontrées et les résultats obtenus sont résumés ci-dessous. Il est important de mentionner qu'un atelier à l'échelle nationale n'a pas été tenu puisque les acteurs qui devaient être rencontrés sont ceux qui ont participé à la session de formation-restitution de l'ÉIES, du PGES et du PAR organisée au courant du mois de mars, où leurs recommandations et commentaires ont été formulés et intégrés aux différents rapports.

10.3.3.1 ACTIVITÉS RÉALISÉES

Cette tournée de consultation a consisté en la réalisation d'un atelier dans chacun des cinq départements touchés par le tracé à l'étude, réunissant les acteurs départementaux et des représentants des communes concernées, entre le 24 et le 30 mars 2016.

10.3.3.2 PARTIES PRENANTES RENCONTRÉES

Les tableaux 10-12 à 10-16 ci-dessous dressent la liste des parties prenantes rencontrées dans le cadre de la quatrième ronde d'information et de consultation. Les registres de signatures des participants peuvent être consultés à l'annexe 6.

Tableau 10-12 Participants à l'atelier sur les résultats préliminaires tenu le 30 mars 2016 à Torodi

ORGANISATION	REPRÉSENTANTS
Commune urbaine	Ibrahima Djibo, Tél. : 96276223, Maire
Direction Départementale Environnement	Mahamane Ibrahim Hamidou, Tél. 96886604, Directeur
Direction départementale du Développement communautaire	Sina Oumarou, Tél. : 96708806, Directeur
Direction Départementale du Génie Rural	Mahamadou Tankari, Tél. 96877852, Directeur
Direction départementale de l'élevage	Idrissa Hassane, Tél. : 97507290, Directeur

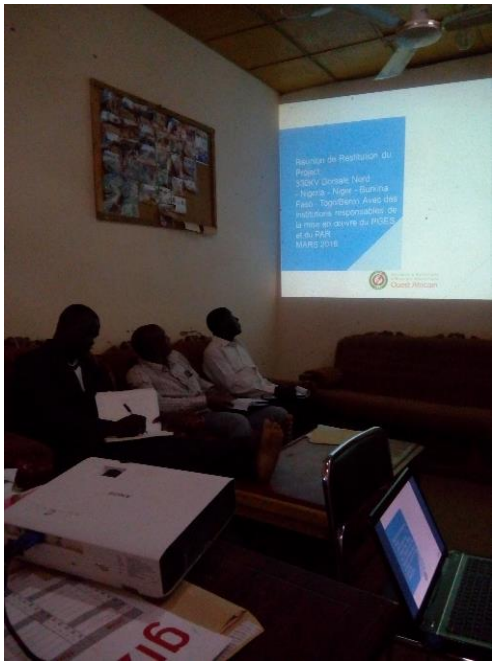


Tableau 10-13 Participants à l'atelier sur les résultats préliminaires tenu le 30 mars 2016 à Kollo

ORGANISATION	REPRÉSENTANTS
Commune urbaine	Sanda Boubacar, Tél. : 96140427, Vice maire
Direction Départementale Environnement	Maman Chaibou, Tél. : 96563430, Directeur adjoint
Direction départementale du Développement communautaire/aménagement du territoire	Batouré Maman Bachir, Tél. : 96712788, Directeur
Direction départementale de l'agriculture	Issoufou Yahaya, Tél. : 90299107, Directeur
Direction départementale de l'élevage	Abdourahamane Issoufou Namassa, Tél. : 96768626, Directeur
Commission foncière départementale (COFODEP)	Adamou Aly, Tél. : 96290584, Secrétaire permanent
Direction départementale du Génie Rural	Abdourhamane Marou Djibo,Tél. : 96914183 Directeur

Tableau 10-14 Participants à l'atelier sur les résultats préliminaires tenu le 25 mars 2016 à Birni Gaouré

ORGANISATION	REPRÉSENTANTS
Préfecture de Birni Gaouré	Mounkaila Mayaki, Tel 96491455, Secrétaire général
Commune urbaine	Ada Hachimou Karimou, Tél. : 96585057, Secrétaire municipal
Direction départementale Environnement	Gabou Mahamadou Habibou, Tél. : 96278447 Directeur
Direction départementale du Développement communautaire	Idrissa Ganda, Tél. : 99379009, Directeur
Nigelec	Harouna Ibrahim, Tél. : 96996424, Représentant
Direction départementale de l'Hydraulique	Souleymane Alimi, Tél. : 96379048, Directeur adjoint
Direction départementale de l'Agriculture	Kimba Souley, Tél. : 96052474, Directeur
Commission foncière départementale (COFODEP)	Soumana Hassane, Tél. : 96586168, Secrétaire permanent
Organisation de la jeunesse	Seydou Ali Siddo, Tél. : 96256468, Président



Tableau 10-15 Participants à l'atelier sur les résultats préliminaires tenu le 25 mars 2016 à Dosso

ORGANISATION	REPRÉSENTANTS
Préfecture de Dosso	Attinine Soumana, Tel: 96 982622, Secrétaire général
Direction départementale de l'environnement	Hassane Moussa, Tél. : 96424740, Directeur adjoint
Direction départementale de l'agriculture	Souleymane Saidou, Tél. : 96296682, Directeur
Direction départementale de l'élevage	Gambo Mahamadou, Tél. : 96515850, Directeur
Direction départementale de l'hydraulique	Saidou Mamane, Tél. : 96660405, Directeur Adjoint
Commission foncière départementale (COFODEP)	Banounfé Barké, Tél. : 96406871, Secrétaire permanent
Sultanat	Soumana Soubéizé, Tél. : 96658342, Représentant
Direction départementale du génie rural	Ibrahim Hamani, Tél. : 96529613, Directeur
Société Civile	Idé Hassane, Tél. : 96875839, Représentant



Tableau 10-16 Participants à l'atelier sur les résultats préliminaires tenu le 24 mars 2016 à Gaya

ORGANISATION	REPRÉSENTANTS
Préfecture de Gaya	Elh Modi Mayaki, Tél. :96435138, Secrétaire général
Commune urbaine	Amadou Hamidou Tél. : 98162626, Maire
Direction départementale de l'agriculture	Dandakoye Adamou Tél. : 96493671, Directeur
Direction départementale de l'élevage	Issa matou Daouda, Tél. :96384807, Directeur
Direction départementale du développement communautaire	Karidio Ouamarou, Tél. : 97283011, Directeur
Commission foncière départementale (COFODEP)	Kalilou Gourmantché, Tél, : 96817681, Secrétaire permanent
Forces de Défenses et Sécurité (FDS)	Mme Maimouna Yacouba, Tél. : 96976751, Gendarme
Chef de canton	Issa Adamou, Tél. : 96277702, Représentant Chef de canton
Société civile	Soumaila Yacouba, Tél. : 93331689, Représentant
Société civile	Djibrilla Karidjio, Tél. : 96578909, Représentant





10.3.3.3 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DES PARTIES PRENANTES PORTANT SUR LES MESURES PROPOSÉES PAR LE PGES

Le tableau 10-17 fait le bilan des principaux commentaires et recommandations formulés par les parties prenantes portant sur différentes mesures de gestion environnementales et sociales mises de l'avant par le PGES. Les ajustements apportés à la version préliminaire du PGES afin de répondre à ces apports des parties prenantes y sont également indiqués, le cas échéant.

Tableau 10-17 Principales préoccupations, attentes et recommandations formulées en lien avec le PGES

Sujets	Principaux commentaires et recommandations	Parties prenantes ayant formulé le commentaire/ recommandation	Ajustements apportés au PGES
Publication / accessibilité du Rapport final d'EIES	Mettre le rapport d'EIES à la disposition des Services techniques après validation	• Plan • Génie rural • COFODEP • Agriculture • Environnement	Le rapport d'ÉIES sera mis à la disposition des services techniques
Sensibilisation	Plusieurs campagnes de sensibilisation doivent être organisées à l'endroit des populations vivant aux alentours de la ligne 330 kV	• Autorités communales et traditionnelles • COFODEP • Agriculture • Environnement	Les mesures de gestion identifiées proposent l'implication des chefs de village tant dans le processus de réinstallation que dans la planification des activités de construction
Pilotage du projet	Proposer un comité de pilotage au démarrage du projet	• Communes • Plan • Génie rural • Environnement	Une unité de de projet Dorsale Nord sera responsable de la mise en œuvre du projet
Similitude entre les deux lignes	Quel est le lien entre la ligne 132 et la ligne 330 kV	• Communes • Plan • Génie rural • Hydraulique • COFODEP • Agriculture • Environnement	La ligne 330 kV augmente l'offre en énergie au Niger
Analyse et évaluations des impacts	• L'identification des impacts potentiels doit mettre en relation les composantes du projet et les activités projetées • Elle doit intégrer de ce fait les caractéristiques techniques du projet et les procédés de réalisation des activités ainsi que la connaissance du milieu, les préoccupations des acteurs et les enseignements tirés de projets similaires	• Environnement • Hydraulique • Plan	L'analyse des impacts a été faite sur ces bases
Mesures de bonification et/ou de compensation	• Prendre en considération les mesures adéquates et rendre plus résilients les moyens de subsistance des communautés vulnérables • Proposer des mesures qui répondent aux réalités du terrain • Budgétiser toutes les mesures	• Autorités administratives, communales et traditionnelles • COFODEP • Agriculture • Environnement	Les mesures de gestion en phase d'exploitation ainsi que les plans de gestion les plus adéquats ont été proposés avec leur coût potentiel. Ces mesures seront adaptées selon les commentaires pour répondre mieux aux spécificités locales

10.3.3.4 COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DES PARTIES PRENANTES PORTANT SUR LES MESURES PROPOSÉES PAR LE PAR

Le tableau 10-18 fait le bilan des principaux commentaires et recommandations formulés par les parties prenantes portant sur les différents éléments du PAR. Les ajustements apportés à la version préliminaire du PAR afin de répondre à ces apports des parties prenantes y sont également indiqués, le cas échéant.

Tableau 10-18 Principales préoccupations, attentes et recommandations formulées en lien avec le PAR

Sujet	Principaux commentaires et recommandations	Parties prenantes ayant formulé le commentaire/ recommandation	Ajustements apportés au PAR
Dédommagements	Les régions de Dosso et Tillabéry ayant encore en mémoire les problèmes de règlements des droits aux PAP ont suscité la réaction des participants qui recommandent formellement que des dispositions soient prises pour mettre les personnes touchées dans leurs droits avant le début des travaux	• Autorités préfectorales, communales et traditionnelles • COFODEP • Agriculture • Environnement	Il est mentionné dans le PAR que les compensations doivent être octroyées et les maisons déplacées reconstruites avant le début des travaux de construction
Sensibilisation	Plusieurs campagnes de sensibilisation doivent être organisées à l'endroit des populations vivant aux alentours de la ligne 330 kV	• Autorités communales et traditionnelles • COFODEP • Agriculture • Environnement	Ces campagnes sont déjà prises en compte dans le PGES, plus spécifiquement dans la section portant sur le renforcement des capacités et la formation
Publication/accessibilité du rapport PAR	Mettre le rapport PAR à la disposition des Services techniques après validation	• Plan • Génie rural • COFODEP • Agriculture • Environnement	Des recommandations seront faites à la NIGELEC concernant la diffusion du rapport
Indemnisation de l'emprise	Clarifier/préciser si c'est l'ensemble des champs qui se trouvent dans l'emprise de 50 m le long de la ligne ou l'emplacement des pylônes seulement qui seront expropriés/dédommagés	• Communes • Plan • Génie rural • COFODEP • Agriculture • Environnement	Seuls les ménages qui ont une structure principale dans l'emprise (50 m) devront être déplacés
Démarrage du projet	Les populations souhaitent le démarrage du projet le plus vite que possible afin de résoudre définitivement le problème d'électricité dans la zone, qui connaît de plus en plus les coupures intempestives	• Autorités administratives, communales et traditionnelles • Hydraulique	Toutes les dispositions sont prises pour que le projet débute le plus rapidement possible
Responsabilité de mise en œuvre	Définir d'une manière très claire les tâches et les rôles de chaque acteur dans le processus de mise en œuvre du PAR au niveau du cadre institutionnel	• Environnement • Plan	Ces responsabilités sont précisées dans le chapitre portant sur les arrangements institutionnels pour la mise en œuvre du PAR

10.3.4 RENCONTRES COMPLÉMENTAIRES

Une nouvelle série de rencontres de consultations fut réalisée en février 2017 afin d'entendre les préoccupations et de recevoir les recommandations de deux communautés riveraines de la forêt villageoise de Panama, traversée par le tracé final retenu. Il s'agit des communautés de Djandjandjiori (commune de Makondoli) et de Panoma (Commune de Torodi), toutes deux rencontrées le 21 février 2017. Les participants à ces rencontres sont décrits au tableau 10-19 ci-dessous.

Tableau 10-19 Rencontres complémentaires tenues en février 2017

DATE	LIEU	ORGANISATIONS RENCONTRÉES	PARTICIPANTS
21 févr. 2017	Djandjandjiori	Communauté de Djandjandjiori	14 membres de la communauté, dont le chef du village et le maire de la commune
21 févr. 2017	Panama	Communauté de Panama	34 membres de la communauté, dont le chef du village et le maire de la commune



Rencontre avec la communauté de Djandjandjiori, février 2017



Rencontre avec la communauté de Djandjandjiori, février 2017



Rencontre avec la communauté de Panama, février 2017

Ces rencontres ont permis de clarifier le statut de la forêt, laquelle est une forêt villageoise exploitée par l'ensemble des communautés sous le contrôle de la structure locale de gestion et des services de l'Environnement. Les communautés ont réitéré leur appui au projet et ont formulé les recommandations suivantes en lien avec le soutien à la mise en œuvre du Plan d'aménagement de la forêt :

- → réaliser des activités de CES / DRS (récupération des terres);
- → réaliser des plantations d'arbres;
- → promouvoir les produits forestiers non ligneux;
- → renforcer les capacités de tous les acteurs dans la mise en œuvre du Plan d'aménagement de la forêt.

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 et impacts environnementaux et sociaux associés à la préconstruction/construction et exploitation de la ligne électrique et des postes du projet.

L'optimisation du tracé de la ligne ainsi que les mesures d'atténuation et de compensation prescrites pour les différentes phases du projet permettent de limiter l'importance des impacts négatifs sur les composantes des milieux physique, biologique et humain, de compenser les impacts qui ne peuvent être minimisés ou de bonifier les impacts positifs du projet.

De manière plus spécifique, l'application rigoureuse des mesures d'atténuation et de compensation 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 positif pour les habitats essentiels touchés et l'économie, et à un impact résiduel négatif d'importante mineure ou moyenne pour l'ensemble des autres composantes des EVE.

Les impacts anticipés les plus significatifs sont ceux qui pourraient avoir lieu lors de la phase de construction et concernent notamment les pertes potentielles d'habitats naturels, particulièrement ceux qui sont localisés dans les habitats essentiels, et la réinstallation involontaire de certaines personnes.

Les mesures d'atténuation et de compensation qui concernent les habitats essentiels affectés et qui sont contenues dans les plans d'action de biodiversité spécifiques à chaque habitat essentiel du Plan d'Action de Biodiversité sont des éléments fondamentaux non seulement pour réduire les impacts anticipés et atteindre un impact résiduel positif mais pour parvenir à un gain net de biodiversité pour chaque habitat essentiel.

L'application des mesures d'atténuation et de compensation qui concernent les populations représente aussi un élément de première importance pour réduire les impacts anticipés sur les personnes affectées par le projet et les compenser de manière juste et équitable 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 moyenne pourraient survenir sur les habitats, la flore et la faune terrestres ou d'importance mineure sur la faune aviaire, les habitats et la faune aquatiques et semi-aquatiques ainsi que les EVE du milieu humain. Des impacts résiduels positifs sont prévus pour les habitats essentiels ainsi que pour l'économie. 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. Un budget total de 5 207 192 $ US est estimé pour la mise en œuvre du PGES (incluant le coût du PAR) Le PGES constitue un engagement de la NIGELEC envers les différentes parties prenantes impliquées, plus spécialement envers les autorités nigériennes. 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

Autorité du Bassin du Niger (ABE), 2013, Évolution Hydrologique des Stations de Référence du bassin du Niger, 6 pages.

African Center for Energy and Environment (ACEE) (2003). The Management of Wildlife Interactions with Overhead Power Lines, 72p.

Amadou Charifi Rabiou (2013). Les conflits autour des forêts classées de Fogha Béri et Koulou dans la région de Dosso. Mémoire de fin d'etude, UAM, 68p.

Ambouta, K. J. M. (1984).Contribution à l'édapologie de la brousse tigrée de l'Ouest nigérien. Thèse présentée pour l'obtention du titre de Docteur Ingénieur à l'Université de Nancy I, 115p.

Ambouta, K. J. M. (1994).Etude des facteurs de formations d'une croûte d'érosion et ses relations avec les propriétés internes d'un sol sableux fin. Thèse Ph-D, Université de Laval, 97p.

Ambouta, K. (1984). Contribution à l'édaphologie de la brousse tigrée de l'ouest nigérien. Thèse de Doctorat Ingénieur, Université de Nancy I, France, 116p.

Anonyme. Quelea investigations project, Nigeria. Final Report 1972-1975. 57 p.

Alghoubas, Adouma Ibrahim (2011). Situation actuelle du tourisme au Niger.

Alonso, J. A. and Alonso, J. C. (1999) Collision of birds with overhead transmission lines in Spain. In: Ferrer, M. and Janss, F. E. (eds), Birds and powerlines, Quercus, Madrid, pp 57 - 82.

Alonso, J. A. and Alonso J C. (1999) Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. In: Ferrer, M. and Janss, F. E. (eds), Birds and powerlines, Quercus, Madrid, pp 113 – 124.

Anderson, M. D. (2001). 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,

Amadou Boureima, Chiara Oriti Niosi, Alberto Preato et Marilena Crosato (2011). La périphérie du Parc W : atlas anthropologique, 218 pages.

Boubacar Gaoh, Mohamed et Soumana Harouna (BCR/INS) (n.d). Genre et Migration des jeunes au Niger : entre scolarisation et nuptialité, 15 pages.

BAfD (2013). Série sur les sauvegardes et la durabilité, Volume 1 – Numéro 1, 74 p.

BirdLife International (2015). Makalondi district

Birdlife (2015) http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=6720, consultée le 27 juillet 2015

Blanc et al. 2003, African Elephant Status Report, An Update from the African Elephant Database, Occasional Paper of the UICN Species Survival Commission N. 29, 2003, 308 p.

Braun-Blanquet, J. (1932). Plant sociology; the study of plant communities, New York and London, McGraw-Hill book company, inc., 476 p.

Brouwer, J., François Codjo, S. and Mullié, W. C. (2001). "Niger" In L. D. C. Fishpool and M. I. Evans (Ed.). Important bird areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation. (pp. 661-672) Newbury and Cambridge, UK: Pisces Publications and BirdLife International (Birdlife Conservation Series No. 11).

CDD (2015). Le Parc National du W du Niger, Réserve de Biosphère, http://www.cons-dev.org/consdev/niger/PARCW/RBPNWN.html#Heading22, Consultée le 3 août 2015

Centre d'Échange d'Informations sur la Biodiversité du Niger (2015). La Réserve Partielle de Faune de Dosso, http://ne.chm-cbd.net/biodiversity/aires-prot/la-reserve-partielle-de-faune-de-dosso, Consultée le 3 août 2015.

Chippaux, Jean-Philippe (2006). Les serpents d'Afrique occidentale et centrale 311 p.

Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) (2000). Programme d'action national de lutte contre la désertification et de gestion de ressources naturelles (PAN-LCD/GRN).

Commune rurale de Farey/ONG Albarka (2014). Plan de Développement communal (PDC) de la commune (2014-2019), 87 pages.

Commune Rurale de Gourou Bankassam (2015). Plan de Développement communal (PDC), 106 pages.

Commune rurale de Kara Kara (2014). Plan de Développement communal (PDC) de la commune (2014-2019), 125 pages.

Commune Rurale de Makalondi (2012). Plan de Développement communal (PDC) de la commune 2012-2016, 152 pages.

Commune Rurale de Tanda (2006). Plan de Développement communal (PDC) de la commune rurale de Tanda, 88 pages.

Commune Rurale de Tessa (2015). Plan de Développement communal (PDC) de la commune, 69 pages.

Commune Urbaine de Birni'n Gaouré (2014). Plan de Développement communal (PDC) de la commune urbaine de Birni'n Gaouré, 87 pages.

Commune Urbaine de Dioundiou (2014). Plan de Développement communal (PDC) de la commune urbaine de Dioundiou, 79 pages.

Commune Urbaine de Dosso (2014). Plan de Développement communal (PDC) de la commune de Dosso, 60 pages.

Commune urbaine de Gaya (2008). Plan de Développement communal (PDC) de la commune urbaine de Gaya, 425 pages.

Commune Urbaine de Say (2013). Plan de Développement communal (PDC). 60 pages.

CSAO-OCDE / CILSS (2009). Profil sécurité alimentaire Niger.

Durand, J. R. et Leveque, C. (1981). Flore et faune aquatiques de l'Afrique sahelo-soudanienne (tome 2) 873 p.

Daget, J. (1954). Les poissons du Niger supérieur. Mémoire, IFAN, 36, Dakar, 391 p

Dambo, L. (2007). Usage de l'eau à Gaya: entre fortes potentialités et contraintes majeures; Thèse de doctorat. Université de Lausanne, Institut de Géographie, 395p.

DDA de GAYA. Rapport annuel des activités agricoles de la campagne 2011-20012

Dubois D., Lang J. (1981). Études litho stratigraphique et géomorphologique du Continental Terminal et du Cénozoïque inférieur dans le bassin des Iullemeden (Niger). Bull. I. F. d'Afrique Noire, t. 43, sér. A, nos 1-2, 1984.

Delachaux et Niestlé (Cop 1989). Mahler, S. et Weigel, J. (1983), Les oiseaux et les hommes du Niger du 30 juin au 29 Août 1983.

DGGT (2014). Audit environnemental et social des travaux de construction de la liaison ferroviaire Niamey-Dosso (140 km) Direction Générale des grands travaux, direction des infrastructures ferroviaires et fluviales, nov. 2014.

Erpicum, M., Ozer, P. (1999) : Observation des lithométéores pour le suivi de la désertification en Afrique de l'Ouest. Mise au point sur le recours aux observations synoptiques. In : Association internationale de climatologie, ed. Publications de l'Association internationale de climatologie. Thessaloniki : Maheras, 1999 ; 12 : 342-51.

Etchecopar, R. & Hue, François (1964), Les oiseaux de l'Afrique du Nord : de la Mer Rouge aux Canaries – Boubée.

ECOPAS (2008). Programme Régional Parc W/ECOPAS 7 ACP RPR 742, Mission d'appui technique pour la définition du PHVA (Population and Habitat Viability Assessment) de la population de Girafe d'Afrique de l'Ouest (Giraffa camelopardalis peralta) en vue de la formulation d'une stratégie de conservation, «Mission d'appui» EXP/2008/062, 191 p.

FAO (1970). Études en vue de la mise en valeur du Dallol Maouri. Rapport du projet.

Fennessy, J & Brown, D. 2008. Giraffa camelopardalis. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 2 December 2008.

Fichtner (2016). Interconnexion Dorsale Nord 330 kV Nigéria – Niger – Bénin/Togo - 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.

Gavaud, M. (1977).- Les grands traits de la pédogenèse au Niger méridional. In Travaux et documents de l'ORSTOM n°78, PARIS, 102 p.

Guero, A. (2003). Études des relations hydrauliques entre les différentes nappes du complexe sédimentaire de la bordure Sud-ouest du bassin des Iullumenden (Niger) : approche géochimique et hydrodynamique. Thèse de doctorat, Université Paris XI ORSAY. p.152

Gounot, M. (1969). Méthode d'étude quantitative de la végétation. Ed. Masson & Cie, Paris, 314 p.

Gouvernement du Niger, PNUD et GEF (n.d.). Intégration de la gestion durable des corridors de faune dans le système d'aires protégées du Niger, Document de projet du PNUD, PIMS PNUD FEM n° 3943.

Haut-Commissariat à l'Initiative (2013). Plan d'accélération de la mise en œuvre de l'initiative 3N : Programme 3. Accroissement des productions animales.

Hydro-Québec TransÉnergie (2013). Synthèse des connaissances environnementales pour les lignes et les postes • 1973-2013 | Ambiance sonore. 44 p.

ICBP (1988), World bird conservation, ICBP annual report.

Issiaka, Y. (2004). Importance des zones humides du Parc national du W du Niger pour les oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie. UNESCO. Programme MAB. Miméo. 77 p +annexe.

INS – NIGER /PNUD (2014). Revue OMD, document final Niger 2014, Niamey, 115 pages.

INS – NIGER /PNUD/FNUAP (2012). Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples EDSN-MICS 2012. Niamey, 486 pages.

INS – NIGER (2005). Manuel des concepts et définitions, série méthodologique, INS/2005, 114 pages.

INS – NIGER (2011a). Dosso en chiffres 2011.

INS – NIGER (2011b). Niamey en chiffres 2010.

INS – NIGER (2013). Profil et déterminants de la pauvreté au Niger en 2011.

INS – NIGER (2013a). Annuaire des statistiques sanitaires du Niger, année 2012.

INS – NIGER (2013b). Tillabéry en chiffres 2013.

INS – NIGER (2014a). Enquête Nationale Budget Consommation (ENBC)/Enquête sur les conditions de vie des ménages et de l'Agriculture.

INS – NIGER (2014b). Rapport multisectoriel, le Niger en chiffres.

INS – NIGER (2014c). Résultats globaux définitifs du RGP/H 2012, 351 pages.

INS – NIGER/Banque mondiale (2012). Profil et déterminants de la pauvreté au Niger.

INS – NIGER/PNUD (2013). Rapport national sur le développement humain/NIGER 2013, 101 pages.

Institut National de Statistique du Niger (INS) (2013). Profil et déterminants de la pauvreté au Niger en 2011/INS/BM, 69 pages.

Issaka, Maga Hamidou et Guengant, Jean-Pierre (n.d.). Bulletin d'analyse des questions de population pour le développement.

Koechlin, J. (1961). La végétation des savanes dans le sud de la République du Congo (Capitale Brazaville). Thèse, Fac Sc., Montpellier, 1961, 310 p.

Le Pendu, Y., Ciofolo, I. (1999). Seasonal movements of giraffes in Niger. J Trop Ecol 15:341–353.

Leroy, R., Visscher, M-N., Halidou, O. et Boureima, A. (2009). The last African white giraffes live in farmers' fields, Biodivers Conserv, 18:2663–2677

Lebrun, J. (1947). La végétation de la plaine alluviale au sud du Lac Edouard. Inst. Parcs Nat. Congo Belge, Exp. Parcs Nat. Albert. Mission Lebrun (1937-1938) 1 : 800p.

Mahamane, L. (2005). Dynamique de la végétation dans le domaine sahélien du Niger occidental suivant un gradient d'aridité: rôles des facteurs écologiques, sociaux et économiques. Thèse unique, Univ. Abdou Moumouni, 185 p.

Michelot, A. et Ouedraogo, B. (2009). Transboundary Protected Areas: Legal Frameworkfor the W Transboundary Biosphere Reserve (Benin, Burkina Faso, Niger), fait pour ECOPAS, 33 p.

Migration au Niger, document thématique (2009). Les migrations au Niger : état des lieux, enjeux et perspectives.

Mainguet, M., Chemin, M.C. (1991). Wind degradalian and the sandy sails of the Sahel of Mali and Niger and its part in desertification Acta Mechanica, 2: 113-30.

Marais, A.J, Fennessy, S., Fennessy, J. (2014). Country Profile: A rapid assessment of the giraffe conservation status in the Republic of Niger. Giraffe Conservation Foundation, Windhoek, Namibia. 7 p.

Mebs, T., Guisin M. (1989), Guide des rapaces nocturnes : Chouettes et hiboux.

MAG (2013), Ministère de l'Agriculture (2013). Rapport : résultats définitifs de la campagne agricole d'hivernage et perspectives alimentaires 2014-2015.

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales (2011). Statistiques de l'éducation de base, annuaire 2010-2011, 531 pages.

Ministère de l'équipement/Direction du réseau routier (2014). Données de base réseau routier du Niger.

Ministère de la Culture, des Arts et de la Communication – Dir. du Patrimoine Culturel et des Musées (2006). -- pages.

Ministère de la promotion de la femme et de la protection de l'enfant/Direction de la Promotion de la femme (2014). Rapport d'examen de Beijing plus 20 pour le Niger, 51 pages.

Ministère de la Santé Publique MSP/SNIS (2013). Annuaire des statistiques sanitaires, août 2013, Niamey, 296 pages.

MP/AT/DC/DRDC/Conseil Régional de Tillabéry (2015). Analyse socioéconomique de différents secteurs de la région de Tillabéry, 114 pages.

MP/AT/DC/DRDC/Commission Régionale de l'aménagement du territoire (2015). Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de Dosso (SRAT), 199 pages.

MSP/DSS/SNIS (2013). Annuaire des statistiques sanitaires/Système National d'Informations Sanitaires (SNIS) Ministère de la Santé Publique.

Mamadou, I. (2012). La dynamique accélérée des koris de la région de Niamey et ses conséquences sur l'ensablement du fleuve Niger, thèse de doctorat ph.d, Université Abdou Moumouni et Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 290 p.

Mamadou, I. (2005). Érosion et ensablement dans les koris du Fakara. Mémoire de DEA géographie, Faculté de lettre et sciences humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey, 116p.

Montfort, M. (1996). Reconstitution géologique des aquifères du Continental Terminal dans la région de Niamey. Mémoire de Maîtrise, Université de Montpellier II, France, 50 p.

Moussa, M. S. (2006).Système d'information (SIG) et dynamique de l'occupation du sol du bassin versant du kori Goubé degré carré du Niger. Mémoire de DEA géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université Abdou Moumouni de Niamey, 73 p.

MDC/AT – NIGER (2012). Plan de développement économique et social (PDES) 2012-2015, 277 p.

MCC/Niger (2014). Évaluation sociale et de genre des projets du compact Niger juillet 2014. Niamey, 74 pages.

Niger 2020 (2014). « Soutenir le savoir-faire des artisans du Niger ». En ligne : http://www.niger2020.com/engagement-social/soutenir-le-savoir-faire-des-artisans-du-niger/. Consulté le 5 décembre 2015.

Newby, J., Fennessy, J. (2006) Contribution à l'élaboration d'une stratégie de conservation à long terme de la girafe (*Giraffa camelopardalis peralta*) au Niger. Projet ECOPAS, République du Bénin, Burkina Faso, République du Niger, Fonds Européen de Développement, Niamey, 18 pp

Niger, SAE/Gaya (1994). Recensement des mares de l'Arrondissement de Gaya. Rapport de Mission.

Niger, DFPP (2002). Atlas des zones humides du Niger. Oiseaux migrateurs et zones humides du Niger 1999/2002 ;140 p+ annexe.

OSS et CNSEE (2015). Niger – Atlas des cartes d'occupation du sol,

ORSTOM, Centre de Dakar, Comité de la Recherche Scientifique du Niger (1965). Études pédologiques au Niger.

Ousseini et al. (1994). « Aspects géomorphologiques de la vallée du Niger au Sud de Niamey (Secteur Saga Gourma-Gourou Kirey) », in Au contact Sahara-Sahel Milieux et sociétés du Niger, Revue de géographie alpine, vol 1, pp 65-80.

Ousseini et al. (1994). « Aspects géomorphologiques de la vallée du Niger au Sud de Niamey (Secteur Saga Gourma-Gourou Kirey) », in Au contact Sahara-Sahel Milieux et sociétés du Niger, Revue de géographie alpine, vol 1, pp 65-80.

Ousseini, I. (1994). « Répartition spatiale de l'occupation humaine et ressources naturelles dans la région du fleuve Niger, in Au contact Sahara-Sahel Milieux et sociétés du Niger, Revue de géographie alpine, vol 2, pp 159-170.

Ousseini, I., Morel, A. (1989). Utilisation des formations alluviales azoïques pour l'étude des paléo environnements du Pléistocène supérieur et de l'Holocène au Sud du Sahara : exemple de la vallée du fleuve Niger dans le Liptako Nigérien. Bulletin de la Société Géologique de France, 8, t. Vol. n°1, pp. 85 – 90

Organisation internationale pour les migrations (2009). Migration au Niger : Document thématique 2009. Les migrations au Niger : état des lieux, enjeux et perspectives. 74 pages.

PRAPS (2015). Document d'évaluation de Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel (PRAPS).

Perennou, Christian (1991). Les recensements internationaux des oiseaux de l'Afrique de l'Ouest – IWRB 1991 (publication spéciale de Biroe).

PNUD (2005). Renforcer l'efficacité et catalyser la durabilité du système des aires protégées du W-Arly-Pendjari (WAP), Document de projet du PNUD, 190 p.

Public Service Commission of Wisconsin (2013). Environmental Impacts of Substations. 8 p. Online: psc.wi.gov Access on January 5, 2016.

République du Niger (2011). Recueil de statistique 2011 sur les migrations : données globales sur les migrations au Niger.

Raunkiaer, C. (1934). The life-forms of plants and plant geography, Clarendon Press, Oxford.

Ramsar (2015). The Ramsar Sites, http://www.ramsar.org/sites-countries/the-ramsar-sites, Consultée le 5 mai 2015

Revue ″PARTENAIRES ″ de la décentralisation n°10, Fév. 2010.

Serle, William et Morel, Gérard J. (1979). Les oiseaux de l'ouest d'Africain 331 p.

Schnell, R. (1971). Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux : la flore et la végétation de l'Afrique tropicale : Géobiologie Ecologie Aménagement Tome 3 : 459 p.

Saadou, M. (1990). La végétation des milieux drainés nigériens à l'Est du Fleuve Niger. Thèse d'état, Univ. A.M.D, 395 p.

SNV (2014). Accès à l'énergie par niveau socio-économique au Niger 2014, 58 pages.

Sanda Gonda, Hassane (2010) : Cartographie de la dynamique de l'occupation des sols et de l'érosion dans la ville de Niamey et sa périphérie. Mémoire de Maîtrise géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI DE NIAMEY, 105p.

Sivakumar, M. V. K., Michels, K. (1996). Climate of Niger. in : Buerkert, A., C.// Allison, B. E.// von Open, M. (Eds) "Wind erosion in Niger, implications and controls Measures in a Millet-based farming system" 3-22.

Skinner, J.D. & Chimimba, C.T (2005) The Mammals of the Southern African Subregion 3rd Edition, Cambridge University Press.

SCPTF (2016). http://ptfdecentralisationniger.org/, Consultée le 8 mars 2017.

SOFRECO (2015). Étude diagnostique sur la situation actuelle des ressources en eau au Niger : Rapports thématiques de N° 1-6.

Tirat, M. (1964). Contribution à l'étude hydrogéologique du Continental Terminal. Rapport BRGM, NIA.64.A1, 77 p. Niamey, Niger.

Touré, A. A. (2011). Érosion en milieu sableux cultivé au Niger : dynamique actuelle et passée en liaison avec la pression anthropique et les changements climatiques. Sciences de la Terre. Université de Bourgogne

Trochain, J. L. (1940). Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal. Mémoire de l'Institut Française d'Afrique Noire n2. Librairie Larose: 433p. +30 planches photographiques.

UNESCO (2015). Rapport de l'État Partie Niger sur l'état de conservation du Parc National W du Niger, file:///C:/Users/helene.chouinard/Downloads/Niger%20-%201-30-2015%20Rapport%20SOC%20Parc%20National%20W.pdf, Consultée le 16-12-15

Vicat, J. P. et al. (1994) « Les indices de déformations plio-quaternaires de la bordure occidentale du bassin des Iullemeden dans la région de Niamey ». In au contact Sahara Sahel. Milieux et sociétés du Niger. Vol 1 n° hors-série, pp 15-24.

WWF (2014). Western Africa: Stretching from Senegal through Niger, http://www.worldwildlife.org/ecoregions/at0722 Consultée le 16 décembre 2014.

Wim C. Mullié, Mahamadou Salifou, Joost Brower et Adamou Kounou (1993). Les zones humides au Niger et leur importance pour les oiseaux d'eaux.49 p.

WIKIPEDIA (2014). Démographie du Niger. En ligne : https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mographie_du_Niger. Consulté le 5 décembre 2015.

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). Septembre 2015. 97 pages et annexes.

WSP (2016). 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 – Rapport de détaillé de formation. Avril 2016. 17 pages et annexes.

AUTRES SOURCES D'INFORMATIONS

Les sources d'informations ne se limitent pas au territoire nigérien. Plusieurs autres sites internet ont été consultés.

www.wunderground.com

Données climatiques (température, point de rosée, humidité, pression atmosphérique, visibilité, vent et précipitation) pour les stations de Niamey, Tillabery, Dosso et Gaya. Le site donne le temps actuel, des prévisions pour dix jours et des données historiques.

Les données historiques sont affichables en tableau et en graphique par jour avec les observations pour chaque heure ou par semaine/mois avec les moyennes ou totaux journaliers. Les données peuvent être exportées dans un fichier texte avec le format .CSV (séparation des données avec une virgule) destiné à l'importation dans un tableur. La série de données disponibles dépend de la station. La quantité des précipitations n'est pas toujours renseignée. La langue d'origine du site est l'anglais, mais l'essentiel des informations est communiqué en français.

www.tutiempo.net

Site avec des données climatiques comparables au site www.wunderground.com. Le site est essentiellement en anglais et les données historiques vont bien plus loin en arrière dans le temps. Les données historiques sont présentées par mois avec indication des valeurs journalières. Si les données ne sont pas disponibles, cela est clairement indiqué. Avec l'opération copier/coller on peut facilement récupérer les données dans un tableur.

hydrosheds.cr.usgs.gov

Site du Service géologique des États-Unis avec des cartes de relief et d'hydrographie (réseaux hydrographiques et limites des bassins versants), basées sur des images du **satellite Radarsat** avec une résolution sur le terrain de 3 secondes (±90m) pour les altitudes et au choix 15 ou 30 secondes pour l'hydrographie.

earthexplorer.us.gov

Site du Service géologique des États-Unis avec des images satellitaires à télécharger, notamment les images des **satellites Landsat** obtenues depuis les années 1970. Ces images multispectrales avec une résolution de 30 m sur le terrain et de 16 jours dans le temps permettent entre autres de reconstituer la variation de l'occupation des sols et de suivre la variation des surfaces des plans d'eau (par exemple le lac Tchad) pendant cette période

earlywarnings.usgs.gov/fews

Site du Service géologique des États-Unis avec des cartes avec l'indice de végétation (NDVI) sur les deux années précédentes avec une fréquence de 5 jours ainsi qu'une estimation des précipitations pour les trois décades de chaque mois pour la même période. Ces cartes sont basées sur des images de la dernière génération des **satellites Meteosat** avec une résolution de 250 m sur le sol. Les satellites Meteosat sont multispectrales et géostationnaires. Ils surveillent en permanence la même partie de la terre et sont capables de détecter les nuages nuits et jours. Ils peuvent également obtenir des informations sur le sol (humidité et végétation). Le site permet ensuite de visualiser ces paramètres dans une résolution plus basse pour des périodes allant plus loin dans le temps.

Annexe 1

COMMENTAIRES DE LA NIGELEC ET DU MINISTÈRE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE RAPPORT DE CADRAGE

SOCIETE NIGERIENNE D'ELECTRICITE
NIGELEC

SOCIETE ANONYME D'ECONOMIE MIXTE AU CAPITAL DE : 3 356 500 000 Francs CFA

Siège Social : NIAMEY

N° RCCM - NI - NIM - 2003 - B - 662

NIF 1205

N°201, Av du Général de Gaulle (PL 30)
Plateau I, B.P. 11 202 Niamey
Tél. : +227 20 72 26 92 à 20 72 26 96
Fax : +227 20 72 32 88
E-mail : nigelec@intnet.ne

LG/AOG/N° 047 /DEI/15

Niamey, le 16 AVR 2015

LE DIRECTEUR GENERAL

N° 000777 /NIGELEC/DEI

à

Monsieur Jean-Marc EVENAT
Directeur Environnement International
WSP Canada Inc.
1600, Boul. René-Lévesque Ouest,
Montréal - CANADA, H3H1P9

OBJET : Interconnexion Dorsale Nord 330 kV Nigeria-Niger-Burkina Faso- Togo/Bénin.
Mise à jour du tracé de la ligne et de l'étude d'impact environnemental et social
Commentaires sur le rapport de cadrage.

Monsieur,

Suite aux échanges tenus à Niamey le 12 Mars 2015 avec votre équipe et à la lettre du Secrétaire Général de l'EEEOA N°EEEOA/SG/NORTH CORE/ESIA/WSP/KYD/14 en date du 11 Mars 2015, nous avons le plaisir de vous transmettre nos commentaires sur le rapport de cadrage de l'étude citée en objet.

Veuillez agréer, **Monsieur**, l'expression de nos salutations distinguées.

P.J : -Observations sur le rapport de cadrage
- Lettre du Ministre en charge de l'Environnement N°0184/MESU/DD/SG/BEEEI/DPI/E

ALHASSANE HALID

SOCIETE NIGERIENNE D'ELECTRICITE
LE DIRECTEUR GENERAL
BP:1 202 NIAMEY NIGER

Observations sur le rapport de cadrage

1. P4 : la loi 98-07 du 29 Avril 1998, fixant le régime de la chasse et de la protection de la faune et son décret d'application n°98-295 PRN/MHE du 29 Octobre 1998. Séparez la loi de son décret d'application pour garder la logique Loi-Ordonnance-Décret-Arrêté.
2. P7, point 2.3.1. MINISTÈRE L'ENVIRONNEMENT, DE LA SALUBRITÉ URBAINE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
   2ème paragraphe : Quelle administration centrale? On ne comprend pas bien. DGEDD? Dans ce cas et la DGEF? La DGEF est chargée de la mise en œuvre de la loi n°2004 - 040 et la loi n°98-07 et décret d'application n°98-295.
3. P8 : Ajouter le 2.3.1.3. DIRECTION GENERALE DES EAUX ET FORETS et développer un peu (voir commentaire plus haut).
4. P14 : point 3.3.1.1 EEEOA
   Vous parlez de 3 directions au sein du secrétariat général de l'EEEOA et vous n'évoquez qu'une seule (PIPES), citez au moins les deux autres.
5. P15, point 3.3.1.2 NIGELEC : la compagnie est sous la tutelle du Ministère de l'Energie et du Pétrole.
6. P15, point 3.3.1.2 NIGELEC bas de page : le gouvernement du Niger entreprend actuellement .....Plusieurs projets ont été initiés incluant la construction de la centrale diesel de Gorou Banda de 100 MW en cours,la construction du barrage de Kandadji d'une puissance de 130 MW...
7. P16, point 3.3.2.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA LIGNE ET DU POSTE
   2ème paragraphe : Il abritera également un projet de construction d'une centrale diesel de 100 MW. Changer cette phrase parce que le site abrite déjà la construction de la centrale car elle est entrain d'être mise en place.
   3ème paragraphe : On ne voit pas très vite la grandeur. Vaut mieux écrire 122500 m^2 ou 12,25 ha.
8. P24, point 4.3 MILIEU BIOLOGIQUE ; 1er paragraphe : Elle est une savane arborée et arbustive. A supprimer « s » à arbustive. 2ème paragraphe : A corriger aussi la zone humide du Dallol Bosso et non Dallol Booso.
9. P24, bas de page dernier paragraphe : les 200 girafes....Chercher les chiffres les plus récents auprès de la DFC/AP. Ils étaient de 366 individus en 2012 (Wikipédia, le Sahel, Libération TERRE...). Vous pouvez obtenir les résultats de recensement de 2013.
10. P25, point 4.4.1 DÉMOGRAPHIE : 1er paragraphe (i) Le Niger comprend une population estimée à 17 129 076 habitants en 2012 et non 2011 ; (ii) Il faut revoir les chiffres. Tillabéri 2 715 186; Dosso 2 040 699; Niamey 1 011 277. Référence: http://www.stat-niger.org/statistique/file/rgph2012.pdf
    (iii) Tableau 2 : A revoir aussi car des données de 2012 sont disponibles. Voir le fichier http://www.stat-niger.org/statistique/file/Population/population2012.pdf

Avant dernier paragraphe : corriger par ajout de « s » à clé au niveau de secteurs clé de l'économie.

11. P26, 1er paragraphe: 70% des superficies cultivées (Ministry of Planning, Land Management and Community Development, 2013). Remplacer « Ministry of Planning, Land Management and Community Development" par "Ministère, de l'Aménagement du Territoire et du DéveloppementCommunautaire" .
    2ème paragraphe ; 2ème et 3ème phrase : Il faut corriger TPE par TEP (Tonne Equivalent Pétrole) ; les lampes au kérosène par les lampes à pétrole ; l'électricité est la deuxième plus importante et non l'électricité est le deuxième plus importance.
12. P28, 2ème paragraphe après le tableau : Afin d'assurer la prise en compte des questions liées au genre, ces assemblées seront suivies par des réunions séparées avec des groupes de femmes dans au moins 20% des communautés touchées. Nous pensons Il serait mieux d'insister sur la participation des femmes lors des assemblées et leur pleine implication en leur demandant leur avis. De ce fait vous allez faire l'économie du temps de préparation des réunions séparées.
    Dernier paragraphe : Ajouter « de » entre processus et réinstallation.
13. P29, fin du 2ème paragraphe : corriger ...l'information et les résultats... et non ...l'information t les résultats...
14. P30, point 6.1 PRINCIPAUX ENJEUX TECHNIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX : il faut supprimer « s » au niveau ...des plans techniques, environnemental et social...
    Point 6.1.1 TECHNIQUES 1ère flèche : remplacer problématiques par problèmes
    4ème flèche : corriger au niveau des villes de Niamey, Dosso et Gaya possèdent un aéroport par possèdent chacune un aéroport ou plutôt Niamey dispose d'un aéroport international et Dosso et Gaya disposent des aérodromes.
    Point 6.1.2 ENVIRONNEMENTAUX 1ère flèche : changer ...des mesures de protection des sols adéquates... par ... des mesures de protection adéquates des sols...
15. P31, point 6.1.2 ENVIRONNEMENTAUX 3ème flèche : Mettez dallols au pluriel ;
    4ème flèche : Enlever le caractère gras au nom scientifique de la girafe ; corriger ...pourrait nuire à l'espèce par ... pourraient nuire à l'espèce. Question : Où se situe le parc des Dallols ?
    5ème flèche : Quels sont ces 3 sites Ramsar? Citez-les entre parenthèses.
16. P32, point 6.1.3 SOCIAUX 4ème flèche : A supprimer animal après faune ; Insérer « du » entre nature et paysage.
17. P33, point 7.1.1 SOURCE DES IMPACT : Ajouter « s » SOURCES DES IMPACTS
18. P35, point Impacts sur les composantes biologiques ; 3ème flèche : quand vous dites espèces floristiques envahissantes il faut donner des exemples entre parenthèses.
19. P37, Tableau 4 ; 4ème ligne corriger traverses par traversées
20. P43, point 8.1.2.6 ANALYSE DES IMPACTS : Décrire correctement la méthodologie d'analyse des impacts et d'évaluation de l'importance de chaque impact.

21. P45 : Malgré que les parties d'un Rapport de l'EIE selon la règlementation en vigueur figurent, il est important de suivre le même ordre. Pour cela se référer à l'article 7 du décret n°2000-397 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'Environnement.
22. P47, point 8.2.1.4 ADMISSIBILITÉ ET DROITS 4ème paragraphe : Attention!!! Certains textes du Niger ne se trouvent pas sur internet. Il faudra les chercher auprès des services et personnes ressources.
23. P48, point 8.2.1.6 RESPONSABILITÉS INSTITUTIONNELLES 3ème paragraphe : A corriger ... la compensation devront... par ...les compensations devront...

REPUBLIQUE DU NIGER

FRATERNITÉ – TRAVAIL - PROGRÈS

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA SALUBRITE URBAINE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Niamey, le 16 MAR 2015

SEP

00184

N°_____/MESU/DD/SG/BÉEÉI/DPI/E

Le Ministre

À

Monsieur le Directeur
Environnement International
de WSP Canada Inc.

Réf : V/L SN du 09 février 2015.

Objet : Termes de Référence pour la réalisation de l'Etude d'Impact Environnental et Social (EIES) de l'Interconnexion Dorsale Nord 330 kV Nigéria-Niger-Burkina faso-Togo/Bénin.

Monsieur le Directeur,

Suite à l'analyse des Termes de Référence de l'étude d'impact environnental et social du projet cité en objet, j'ai l'honneur de vous informer que mon département ministériel n'a pas d'observation particulière et donne un avis favorable au lancement de ladite étude.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

NIGELEC
Direction des Etudes et de l'Ingénierie
COURRIER ARRIVÉE
le 03/4/15 N° 0394

Arrivé 7/4/2015
N° 077

Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
République du Niger
LE MINISTRE

ADAMOU CHAÏFOU

- 2 AVR. 2015

1369

Annexe 2

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES À INSÉRER DANS LES DAO

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DAO (NIGER)

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes responsables 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 Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo devra respecter et appliquer les lois et les règlements sur l'environnement existants et en vigueur au Niger. 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-ci 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 Nigeria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo devra établir et soumettre à l'approbation du représentant de la NIGELEC un Programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé incluant le PPE et le PHSS (ou Plan de gestion environnemental de chantier), 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, etc.);

- 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 à la NIGELEC pour observation 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 telles 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 Nigeria-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 Niger. 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 provisoire 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, etc.), 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 BEEEI devront être présents, en plus des experts du département « Environnement » de la NIGELEC.

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 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 Nigeria-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 ou 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. SYSTEME DE RAPPORTAGE A METTRE EN PLACE

Pour faciliter le suivi et la surveillance des impacts et apprécier l'évolution de l'application des mesures environnementales et sociales, l'Entreprise élaborera les documents de travail suivants :

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) :

A 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. A 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 Niger (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 : brulures, coupures, intoxication, incendies, etc.) survenus lors de chaque activité du projet. Il est le journal quotidien du site. Ce document permettra à l'Entreprise de déterminer les facteurs, les périodes et les fréquences des risques liés à son activité. Il permet aussi d'identifier des mesures additionnelles et/ou correctives.

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

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

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

4.3. Rapport mensuel de l'environnement

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

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

Annexe 3

LISTE DES PARTIES PRENANTES DU PROJET

IDENTIFICATION DES PARTIES PRENANTES DU PROJET AU NIGER

ORGANISATIONS	DIRECTION / SERVICE CONCERNÉ (LE CAS ECHEANT)	LIEU
Ministères et agences au niveau national		
NIGELEC	Direction générale	Niamey
	Secrétaire général	Niamey
	Direction des études techniques	Niamey
	Service environnement	Niamey
	Direction régionale Dosso	Dosso
	Direction régionale Tillabéri	Tillabéri
	Direction régionale Niamey	Niamey
Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et de Développement Durable	Direction générale des Eaux et Forêt	Niamey
	Direction des aires protégées et de faune et de la chasse	Niamey
	Bureau d'évaluation environnementale et des études d'impact (BEEEI)	Niamey
	Direction de la Législation	Niamey
Ministère de l'Urbanisme et du Logement	Direction des études et de la programmation	Niamey
	Direction de la Législation	Niamey
	Institut géographique national du Niger (IGNN)	Niamey
Ministère de l'Énergie et du pétrole	Direction des études et de la programmation	Niamey
	Direction de la Législation	Niamey
	Direction générale de l'Énergie	Niamey
Ministère de l'Agriculture	Direction des études et de la programmation	Niamey
	Direction de la statistique agricole	Niamey
Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement	Direction des études et de la programmation	Niamey
Ministère du Plan, de l'Aménagement du territoire et du développement communautaire	Direction des études et de la programmation	Niamey
Ministère de l'Équipement	Direction des études et de la programmation	Niamey
Autorités administratives régionales		
Gouvernorat des régions	Gouverneurs et S/G des régions de Dosso, Tillabéri, Niamey	Dosso, Tillabéri, Niamey
Communauté urbaine	Communauté urbaine des régions de Dosso, Tillabéri, Niamey	Dosso, Tillabéri, Niamey
Conseil régional	Conseil régional des régions de Dosso, Tillabéri, Niamey	Niamey

ORGANISATIONS	DIRECTION / SERVICE CONCERNÉ (LE CAS ECHEANT)	LIEU
Services techniques décentralisés		
Directions régionales des ministères concernés: Environnement, Agriculture, Urbanisme, Santé Publique, Plan, Énergie	Régions de Dosso, Tillabéri, Niamey	Dosso, Tillabéri, Niamey
Service de la planification urbaine et voiries des Communautés urbaines	Régions de Dosso, Tillabéri, Niamey	Dosso, Tillabéri, Niamey
Direction générale des services techniques municipaux	Région de Niamey	Niamey
Services départementaux des ministères concernés: Environnement, Agriculture, Urbanisme, Santé Publique, Plan, Elevage	Départements de Gaya, Falmey, Dosso, Say, Kollo, Torodi,	Gaya, Falmey, Dosso, Say, Kollo, Torodi
Au niveau local (Communautés affectées)		
16 Communes rurales de la région Dosso	Fakara, Birni N'gaouré, Golé, Dosso, Goroubankassam , Kargui bangou, Farrez, Yélou, Bana, Bengou, Gaya, Dioundiou, Zabori, Karakara, Tanda, Tounouga	
7 Communes rurales de la région Tillabéri	N'dounga ; Kouré ; Liboré ; Bitinkodji ; Torodi ; Makalondi, Kollo	
3 Communes urbaines de la région Niamey	CU Niamey 2 ; 3 ; 4 et 5	Niamey
Ville de Dosso	Conseil Municipal de Dosso	Dosso
Ville de Niamey	Conseil Municipal de Niamey	Niamey
ONG de conservation de la nature et dans le domaine de l'Énergie		
Association pour la sauvegarde des girafes du Niger (ASGN)		Kouré
Association locale de la gestion de la mare d'Albarkaizé		Albarkaizé
Association nigérienne des professionnels en étude d'impact (ANPEIE)		Niamey
Collectif des Organisations pour la défense du droit à l'accès à l'Énergie (CODDAE)		Niamey

Annexe 4

CONSULTATIONS RONDES 1 & 2

Synthèse des rencontres

SOCIETE NIGERIENNE de l'ELECTRICITE (NIGELEC)
Date et heure de la rencontre: 31/12/2014 à 9 h 30
Lieu de la rencontre: NIGELEC, 46, Avenue du Général de Gaulle, BP 11202. Niamey
Participants: Liman GAMADADI, Issaka HOUDOU, Soumana NOUHOU IBRAHIM (NIGELEC), Aboubacar CHEFFOU (WSP_ICA_Niger)
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et études en cours 2. Lieu d'implantation du nouveau poste 3. Contraintes de localisation du site 4. Configuration du réseau actuel et projeté 5. Pratiques actuelles de dédommagement

No.	Résumé des échanges :
1.	Présentation du projet et des études en cours : Le projet de la dorsale Nord 330 KV est une initiative sous régionale regroupant quatre pays de l'Afrique de l'Ouest à savoir le Nigéria, le Niger, le Bénin et le Burkina Faso, afin de mutualiser les efforts dans le domaine de l'énergie. Les études de faisabilité qui datent de 2007 sont en cours d'actualisation avec le cabinet canadien WSP qui est en groupement avec ICA_Niger sur l'aspect des impacts environnementaux et sociaux.
2.	Lieu d'implantation
2.1	Le Lieu d'implantation du nouveau poste est situé à GOROU BANDA à la rive droite du fleuve Niger à Niamey.
3.	Contraintes de localisation
3.1	Le site est déjà acquis et abrite le projet de construction de la centrale DIESEL de 100 mW. Les contraintes sont liées à la traversée des lignes de transport du lit majeur du fleuve Niger et de la ville de Niamey, milieu urbanisé.
4.	Configuration du réseau actuel et projeté
4.1	Schéma remis présentant le réseau actuel et projeté avec l'arrivée de l'interconnexion Birni N'Kebbi 132 Kv.
5.	Pratiques actuelles de dédommagement
5.1	S'inspirant de la loi nigérienne en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique, la NIGELEC identifie et indemnise les populations impactées avant réalisation du projet.
6.	Autres information d'intérêt
	Le site d'implantation du nouveau poste a fait l'objet d'un Décret d'expropriation pour cause d'utilité publique par l'état du Niger. Il abrite outre le projet de la centrale de Gorou Banda, l'arrivée des lignes de transport venant de Kandadji et de la centrale de Salkadamna. C'est le futur pôle de développement de l'énergie de la NIGELEC pour la région du fleuve (Niamey, Dosso et Tillabéri) et le point de départ vers l'export de l'excès de l'énergie du Niger vers les pays de la sous-région.

Préparé par : Aboubacar CHEFFOU, ICA_Niger, (31 décembre 2014)

BUREAU D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE et DES ETUDES D'IMPACTS
Date et heure de la rencontre: 26/12/2014 à 11 h
Lieu de la rencontre: Kouara Kano, Niamey
Participants: Moussa YACOUBOU (D/BEEEI pi) Aboubacar CHEFFOU (WSP-ICA_Niger)
Ordre du jour: 1. Présentation du projet et des études en cours (équipes, objectifs, échéances) 2. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes

No.	Résumé des échanges:
1.	Présentation du projet et des études en cours : Le projet de la dorsale Nord 330 KV est une initiative sous régionale regroupant quatre pays de l'Afrique de l'Ouest à savoir le Nigéria, le Niger, le Bénin et le Burkina Faso, afin de mutualiser les efforts dans le domaine de l'énergie. Les études de faisabilité qui datent de 2007 sont en cours d'actualisation avec le cabinet canadien WSP qui est en groupement avec ICA_Niger sur l'aspect des impacts environnementaux et sociaux.
2.	Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés
2.1	L'enjeu majeur au regard du corridor de la ligne est de s'assurer d'une bonne évaluation afin de prévoir des mesures optimales.
2.2	Le suivi du PGES doit être formellement réalisé au-delà de la certification environnementale du Projet. Pour ce faire, la NIGELEC doit mettre les moyens nécessaires dans le temps.

Préparé par : Aboubacar CHEFFOU, ICA_Niger, (27 décembre 2014)

DIRECTION GENERALE DE L'ENERGIE (MINISTERE DE TUTELLE)
Date et heure de la rencontre: 29/12/2014 à 10 h 30
Lieu de la rencontre: Direction Générale de l'énergie, Boulevard Mali Béro, Niamey
Participants: Issa MAIDAGI, Directeur Général de l'Énergie, Hassoumiou MOUNKAILA, Abdourahamane HAMIDOU, Aboubacar CHEFFOU (WSP_ICA_Niger)
Ordre du jour: 1. Présentation du projet 2. Rôle de l'état du Niger dans le Projet 3. Discussion sur les enjeux, préoccupations et attentes

No.	Résumé des échanges:
1.	Présentation du projet et des études en cours : Le projet de la dorsale 330 KV est une initiative sous régionale regroupant quatre pays de l'Afrique de l'Ouest à savoir le Nigéria, le Niger, le Bénin et le Burkina Faso, afin de mutualiser les efforts dans le domaine de l'énergie. Les études de faisabilité qui datent de 2007 sont en cours d'actualisation avec le cabinet canadien WSP qui est en groupement avec ICA_Niger sur l'aspect des impacts environnementaux et sociaux.
2.	Rôle de l'état
2.1	En matière de politique sur l'énergie, l'état a la responsabilité de définir et orienter les objectifs du Niger en vue d'atteindre les objectifs énergétiques. Pour ce faire, il investit et rétrocède à la Nigérienne d'électricité (NIGELEC).
2.2	Société d'état, la NIGELEC jouit d'une certaine autonomie de gestion qui fait que la rétrocession n'est pas une réalité. En matière de gestion des impacts environnementaux et sociaux, elle procède à la certification environnementale de ses projets conformément à la loi en vigueur.
3.	Enjeux, préoccupations ou attentes soulevés
3.1	Le statut de super société de la NIGELEC fait que pour le cas du projet actuel, les préparatifs des études ainsi que le lancement a eu lieu sans l'implication du ministère. Par exemple, le lancement a eu lieu sans la participation du ministère.
3.2	Absence de texte réglementaire définissant la protection de l'emprise du tracé de la ligne HT.
4.	Autres information d'intérêt
4.1	Projet d'Arrêté définissant la protection de l'emprise du tracé de la ligne HT au Niger soumis aux ministères de l'environnement, de l'équipement sans suite.

Préparé par : Aboubacar CHEFFOU, ICA_Niger, (23 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
22-12-2014	DGE-MEP-Ny	Direction Générale Energie	ISSA MAIDAGJI	D.Général	
26-12-14	Niamey	BEEE/MESU/BD	YACOUBOU Moussa	CSPMP	
31-12-14	Niamey	NIGELEC	Luman Gamadadi	Directeur Etude & Ingenie	
31-12-14	Niamey	NIGELEC	ISSAKA Hourou	Environnementaliste	
31/12/14	Niamey	NIGELEC	Soumana Nouhou Dioulkin	Chef Division Etudes Stratégiques	

MISSION DE RECONNAISSANCE DU TRACE AU BENIN

COMPTE RENDU DE LA REUNION DE SYNTHESE

Date : 16 Juin 2015

Lieu : Malanville

Participants :

Représentants WAPP

- *Daniel YAPI KOBOU, Assistant Technique*
- *Harouna COULIBALY, Environnementaliste*

Représentants CEB

- *Sotelle HOUESSOU, Environnementaliste*
- *Harold AHOUNHOSSE, Cartographe*

Représentants NIGELEC

- *Houdou ISSAKA*
- *Amadou AMADOU*

Représentants ECOPLAN, Partenaire WSP pour le Bénin

- *Samuel OGOUMA, Environnementaliste, Chef de mission EIES/PAR pour le Bénin*
- *Jean-Luc KOUTCHORO, Directeur Technique*

Représentants ICA, Partenaire WSP pour le Niger

- *Bachir MOUSSA, Expert Environnementaliste*
- *Seyni DJIBO, Expert SIG*
- *Habou RABIOU, Expert Biologiste*

Ordre du Jour :

1) **Impressions issues de la visite de terrain**
2) **Nouveaux points relevés**
3) **Améliorations à apporter / Recommandations**
4) **Divers**

L'ordre du jour soumis à l'appréciation des participants n'a reçu aucune objection. La parole a été donnée en premier lieu aux Sociétés d'Electricité et ensuite aux autres participants. On entend par nouveaux points relevés, les points chauds retenus à l'issue de la visite de terrain et qui n'étaient pas identifiés au départ sur la fiche de bord préparée par le Consultant WSP.

1) <u>Impressions issues de la visite de terrain</u>

Représentant de la Communauté Electrique du Bénin (CEB)

- Les points désignés chauds du tracé ont été visité. Le principal point chaud qui ressort de la visite de terrain est la traversée du Fleuve. Est-ce que cette traversée se fait vraiment dans la partie la plus rétrécie du fleuve, même en temps de crue ?
- L'arrivée de la ligne au poste doit tenir compte de la configuration du schéma du Poste. Pour ce faire, le consultant doit bien montrer l'arrivée de la ligne au poste. Se référer au schéma du Poste de transformation fourni à WSP par la CEB.
- La présentation des coordonnées a posé un problème à la visite. Il faut présenter les coordonnées dans les deux systèmes (le système UTM que le consultant a utilisé mais aussi le système en degré-minute).
- Les points géo référencés ne sont pas indiqués sur les cartes.
- Etudier bien la portance du sol pour un pylône situé sur la berge car la berge du fleuve du côté du Niger présente une instabilité en temps de crue (le sol est fortement érodé à cet endroit).

Représentant de la NIGELEC (Niger)

- Essayer de faire décaler un peu la ligne du côté du village de Tara au Niger pour éviter d'abattre de grands arbres comme les Rôniers qui sont des espèces protégées.
- Un décalage de 10m est proposé au niveau du village de Tara puisque la 330 kV emprunte le même couloir que la ligne Moyenne Tension existante.
- L'ingénieur conseils doit tenir compte du Poste de transformation au Bénin tel qu'il est configuré par la CEB pour y amener sa ligne. Pour se faire, se référer au schéma du Poste.
- La nomenclature des points d'angle ne suit aucune logique ; on a un mélange des itinéraires.
- Les points d'angle ne sont pas répertoriés sur les cartes.

Représentant d'ICA (Niger)

- Le tracé doit faire attention au niveau du contournement de la ville de Malanville car dans sa configuration actuelle, il traverse une zone lotie périurbaine.

2) <u>Nouveaux points relevés</u>

Lors de la visite de terrain, de nouveaux points chauds ont été relevés notamment la zone de contournement de Malanville (relevé par le consultant) qui est une zone périurbaine d'extension de la ville de Malanville. Cette zone est lotie et abrite des habitations et des équipements communautaires. Un autre point chaud est la zone d'arrivée de la ligne au poste de transformation. Cette zone abrite des infrastructures de transport comme un Parking Poids lourds, une station d'essence et des installations précaires de commerce et de restauration développées aux alentours du parking.

3) <u>Recommandations</u>

- Que l'entrée de la ligne 330 kV au Poste se fasse de manière à respecter la configuration prévue au schéma du Poste et à garantir les usages futurs du reste du domaine.
- Revoir à l'interne au niveau de la NIGELEC la proposition consistant à dévier de 10 m au niveau du village de Tara au Niger car elle pourrait générer encore d'autres problèmes non perceptibles.
- Que les sociétés d'électricité s'approprient le document et le tracé proposé par le Consultant de manière à l'analyser dans tous ses aspects afin de préparer leurs observations pour l'atelier de validation et d'adoption du tracé.
- Explorer et analyser les résolutions de l'UICN sur la traversée des zones RAMSAR afin de prendre en compte les mesures proposées dans le cadre du tracé de la ligne pour les zones similaires traversées.
- Corriger les cartes et revoir la présentation des coordonnées des points d'angle sur la base des observations formulées.
- Présenter une carte plus détaillée du tracé qui indique quelques points repères comme des infrastructures et/ou équipements publics permettant de mieux apprécier le parcours de la ligne.

4) <u>Divers</u>

Aucune intervention n'a été soulevée à ce point.

Plus aucun point n'étant à l'ordre du jour, la séance démarrée à 18 heures locales s'est achevée à 21 heures après que le Programme du jour suivant pour la poursuite de la mission au Niger ait été arrêté par les participants.

No 141-24307-00

NOTES DE RÉUNION
MEETING NOTES

Lieu de la réunion / Venue : Ministère de l'environnement	**Date:** Mercredi, 29 juillet 2015
Objet / Object : Information sur le projet et discussion	**Préparé par / Prepared by:** ICA Niger, Sous-traitant WSP

Participants :

Nom / Name	Compagnie / Company	Nom / Name	Compagnie / Company
1. Rabiou Abou	ICA, sous-traitant WSP	2. Ali Abba Gana chargé de suivi et évaluation,	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
3. BILA Maina (Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable) : Contact : 00227 96 96 97 33	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable	4. Omar Allou Liman (Directeur Régional de l'Environnement de Niamey, Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable), Contact : 00227 90 12 18 00	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
5. Ibro Adamou (Directeur Général Adjoint des eaux et Forêts,) contact : 00227 9696 59 10	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable	6. Colonel Madougou (Direction de la faune de la chasse et des aires protégées, Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable) Membre du comité RAMSAR	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
7. Idi Yacouba (Directeur du Bureau d'Évaluation et des Études d'Impacts,) Contact : 00227 90 75 02 38	Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable		

Art.	Points discutés / Items Discussed
1.	**Ouverture de la réunion / Beginning of Meeting**
2.	L'objectif de la rencontre avec BILA Maina est dans un premier informé le ministère de l'environnement sur le présent projet et aussi d'adresser une demande d'autorisation de rencontrer le comité en charge des Sites Ramsar au Niger. Des représentants du Ministère de l'Environnement de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable sont les membres du Comité national RAMSAR.
3.	La direction en charge de la question des aires protégées et des sites Ramsar étant au Niveau de direction des eaux et forêts, nous avons tenu à contacter dans un premier temps le Directeur

Art.	Points discutés / Items Discussed
	Général Adjoint des eaux et Forêts en l'occurrence le colonel Ibro Adamou avec qui nous avons largement discuté sur le projet et sur les sites Ramsar. Bien avant de rencontrer le comité le colonel Ibro nous a fait comprendre qu'au Niger, il n'existe pas de loi spécifique aux zones humiques au Niger, mais plutôt une Stratégie de Gestion sur les Zones Humides. Les zones humides sont donc régies selon le cas par la loi sur la chasse ou par la loi sur la pêche.
	Ali Abba Gana chargé de suivi et évaluation et Colonel Madougou (Direction de la faune de la chasse et des aires protégées) qui sont eux les membres du Comité en charge des questions des sites Ramsar ont quant à eux réitéré le propos de Colonel Ibro selon qui il n y'a des lois spécifiques sur les sites Ramsar
	La direction régionale de l'environnement est responsable des questions environnementales de la région de Niamey et sera pleinement impliquée dans la validation de document sur EIES. L'objectif de rencontre avec Omar Allou Liman (Directeur Régional de l'Environnement de Niamey) est dans un premier l'informé sur le projet mais aussi de discuter sur les sites Ramsar. Selon lui, l'importance du projet n'est plus à démontrer et affirme que les textes qui sont appliquées aux zones humides autorisent le transport d'énergie sous réserve de l'étude d'impact environnemental et le respect des normes d'application de suivi environnemental. Il a ajouté aussi que le Dallol Maouri tout comme le Dallol Bosso sont des sites qui sont fortement anthropisés on observe que des champs dans la partie qui sera traversée par le tracé. D'ailleurs selon lui il existe déjà une ligne de hautes et le chemin de Fer qui est en construction. Le présent projet n'est qu'un renforcement de la ligne existante.

Annexe 5

CONSULTATIONS RONDE 3

_ICA-Niger

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord

Rapport mission de la 3eme tournée d'information et consultation des parties prenantes




Septembre 2015

I. Introduction

Au cours des évaluations environnementales, les consultations publiques constituent une des étapes majeures dans l'ensemble du processus. C'est une étape qui prend en charge toutes les préoccupations et avis du public concerné lors de la mise en œuvre d'un projet.

Conformément aux dispositions de l'article 10 du décret n°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, ces consultations publiques ont été organisées au niveau de tous les départements et communes concernés par le projet d'interconnexion électrique 330 kV de la Dorsale Nord. En plus des visites terrain, des rencontres avec les autorités administratives et coutumières ont été conduites du 07 au 22 novembre 2015 dans les zones directement affectés par les activités d'interconnexion électrique 330 KV de la Dorsale Nord.

1. Rappels des objectifs de la mission

- Réaliser la mission d'information et de consultation des parties prenantes;
- Tenir des consultations publique au niveau des départements et communes concernés ;
- Recueillir les opinions et attentes des autorités administratives et coutumières;

2. Résultats attendus

- la mission d'information et de consultation des parties prenantes est réalisée ;
- des consultations publique au niveau des départements et communes concernés sont tenues ;
- les opinions et attentes des autorités administratives et coutumières sont recueillies;

3. Composition de la mission

La mission est composée ainsi qu'il suit :

1. Mr Lawan Sanda Oumarou, Sociologue ;
2. Mr Moussa Bachir, Environnementaliste ;
3. Maman Habibou, Chauffeur

II. Activités effectué

Dans le cadre de la troisième tournée d'information et de consultation des parties prenantes, les activités suivantes ont été effectuées :

- Rencontres d'information et de consultation réunissant les acteurs départementaux dans chacun des départements touchés par le corridor à l'étude;
- Rencontres d'information et de consultation réunissant les acteurs communaux, dans chacune des communes touchées par le corridor à l'étude;
- Rencontres d'information et de consultation avec les représentantes de groupes de femmes;
- Sorties de reconnaissance sur le terrain avec les représentants des communautés touchées par le corridor à l'étude;
- Rencontres d'information et de consultation avec les chefs coutumiers d'influence régionale

III. Consultation Publique

Ces rencontres d'information et des consultations des parties prenantes avec les acteurs avaient pour objectif de leur présenter le projet, partager avec eux ses enjeux, présenter les objectifs de l'étude et de recueillir leurs opinions et suggestions par rapport à la réalisation du projet ; ceci dans l'optique d'optimiser le projet et de faciliter leur adhésion.

Les photos ci –dessous illustrent des séances de consultations publiques au cours desquelles les activités du projet, les objectifs et résultats attendus de sa mise en œuvre, les impacts positifs et négatifs liés à sa réalisation ont été développés aux autorités et aux populations.



Photo 1 : Consultation publique à Dioundou



Photo 2 : Consultation publique à Karakara



Photo 3 : Consultation publique à la préfecture de Gaya



Photo 4 : Consultation publique à la CU de Gaya



Photo 5 : Consultation publique à Yélou



Photo 6 : Consultation publique à la CU de Dosso



Photo 7 : Consultation publique à G. Bankassam



Photo 8 : Consultation publique des femmes àTessa





Photo 9 et 10 : Consultation publique à Zabori

Il ressort de ces réunions de consultation publique que tous les participants sont visiblement satisfaits de ce projet qui va sans doute améliorer les conditions de vie des populations du Niger en générale et celles des zones concernées en particulier. En effet, les zones connaissent actuellement un important problème relatif à l'accès à l'électricité. Ils estiment que ce projet permettrait non seulement d'augmenter le taux de couverture en électricité mais aussi de prendre toutes les mesures adéquates pour sauvegarder l'environnement.

La synthèse des préoccupations et attentes des autorités et des populations locales est présentée ci-dessous.

Ainsi, à la fin de cette séance de consultation publique, plusieurs préoccupations environnementales et sociales et recommandations étaient soulevées lors de ces rencontres:

A. **Préoccupations :**

- Quelles sont les retombées que pourraient tirer les populations en dehors d'électrification ?
- Comment se ferons le dédommagement et la réinstallation des PAP ;
- Aucun villages traversé ne profite de la ligne HT existante ;
- Le poste de Zabori n'est pas situé dans la CR de Zabori
- Est-ce que le cadre de vie des populations sera amélioré;
- Est-ce que les Zones traversées par la ligne MT seront électrifiées;
- L'Etat ne respecte pas le droit des PAP (Cas des travaux de chemin de fer, Cas des travaux de bitumage de la route Bélla –Gaya Ect .) ;
- Est-ce que toutes les PAP seront indemnisées ;
- Est-ce que des d'emplois seront créés.

B. **Recommandations :**

- Résoudre définitivement l'insuffisance de fourniture d'électricité dans les zones ;
- Le respect des engagements, des textes et lois en vigueur dans les indemnisations ;
- Indemniser les PAP avant le démarrage du projet ;
- Insistance des autorités communales et coutumières sur l'implantation du poste à Zabori ;
- Recrutement de la main d'œuvre locale lors des travaux ;
- Information et sensibilisation des populations avant le début des travaux ;
- Atténuer autant que possible les impacts négatifs générés par le projet ;
- Electrifier les Ecoles, Mosquées, Dispensaires, ect…

IV. Conclusion

La mission d'information et des consultations des parties prenantes dans le cadre du projet d'interconnexion électrique 330 KV de la Dorsale Nord s'est bien réalisée dans l'ensemble des départements et communes traversés par le projet , elle a permis de présenter le projet aux autorités administratives et coutumières et aux populations des zones concernées et de recueillir les avis et les suggestions par rapport à la mise en œuvre du projet.

V. Annexes

Liste des participants

Annexe A

Compte-rendus

Compte rendu de rencontre

Projet de la Dorsale Nord 330 KV

Consultation des parties prenantes dans le cadre de l'EIES et du PAR

L'An Deux Mille Quinze et le Dix Septembre, s'est tenue une réunion dans la cour de la commune Rurale de Zabori.
La rencontre a regroupé autour du Secrétaire Général les élus locaux, les chefs de services communaux de la santé, de l'Elevage, la société civile, le gardien de la mairie.
L'ordre de jour a porté sur le projet (information), les études (EIES et PAR) d'une part et d'autre part des impacts positifs et négatifs que pourrait engendrer les travaux entrant dans le cadre du projet. Des mesures d'atténuation et de bonification ont également été évoquées.
Les participants ont exprimé quelques doléances et préoccupations relatives à l'implantation du poste à Zabori les indemnisations conformément aux textes et lois en vigueur.
Il faudrait rapprocher le poste à 2 Km de village de Zabori (insistance des populations à travers les élus présents).
Le Recrutement de la main d'oeuvre a aussi été évoqué.

L'ordre de jour étant épuisé le SG a levé la séance.

Pour le Consultant — Zabori, le 10/9/2015 — Pour la Mairie

Lawan O. Sanda, sociologue — Maïkassoua Daoudou

Bachir Moussa, environnementaliste — P.O [illegible]

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV :
Consultations des parties prenantes

L'An Deux mille Quinze et le neuf Septembre, une rencontre a réuni autour du Préfet du Département de Diourdon les élus locaux, les chefs de services techniques du parlement (Plan, Agriculture, Environnement, Elevage, GR, Hydraulique) les acteurs de la société civile, une représentante des femmes

L'ordre du jour a porté sur l'information des parties prenantes sur le projet de la Dorsale Nord 330KV, les études environnementales et sociales (EIES) et le Plan d'Actions et de Réinstallation (PAR), les impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux d'une part et d'autre part des mesures d'atténuation et de bonification. Des débats ont eu lieu et des préoccupations exprimées par les participants. Des réponses appropriées ont été données aux différentes parties prenantes.

Des débats, on peut retenir quelques préoccupations dont :

- Les dédommagements et la réinstallation des PAP
- Insuffisance de fourniture d'électricité dans la zone ;

- Le recrutement des enquêteurs et la main d'œuvre locale
- Le respect des engagements, des textes et lois en vigueur dans les indemnisations des PAP -
- Insistance sur l'implantation du poste de Zaboré

L'ordre du jour étant épuisé la séance a été levée

Pour la Mairie

Vice maire : Issiakou Bouraye

Pour le Département

Le Préfet

Adamou Wakasso

Pour le chef de canton

Malam Moussa Habibi

Pour le Consultant

Lawan Ommarou Sanda

Sociologue

Bachir Moussa

Environnementaliste

Fait à Diondou le 9/9/2015

Po

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Quatorze Septembre s'est tenue une rencontre d'information sur le projet d'interconnexion de la Dorsale Nord 330 KV.

La rencontre a regroupé les élus locaux, les chefs de services communaux (élevage, génie rural, Etat civil, ISN, le représentant du chef de canton.

L'ordre du jour a porté sur le projet et ses impacts positifs et négatifs d'une part et d'autre part sur les mesures d'atténuation et de bonification mais aussi les avis et préoccupations des participants.

Des questions ont été posés et des éclaircissements ont été donnés à la satisfaction générale des parties prenantes qui accueillent l'avènement du projet de la Dorsale.

S'agissant des préoccupations, une seule pour l'exproprié a été posée concernant l'expropriation que les PAP pourraient contester, là également des précisions ont été données sur la base des textes en vigueur au Niger.

L'assistance recommande de procéder aux dédommagements des impactés avant les débuts des travaux pour éviter des frustrations de propriétaires

L'ordre du jour étant épuisé, le Maire a lité la séance

Fait à Kouré le 14/09/2015

Dans le Consultant	Pour le chef de canton	Pour la Commune
Mr Lawan Oumarou Sanda Sociologue	Abdou Seyni Rep. Chef de canton	Salifou Hamadou Maire
Mr Bachir Moussa		

REPUBLIQUE DU NIGER
COMMUNE RURALE DE KOURE
Le Maire
RÉGION DE TILLABEI

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 Kv
Consultations des parties prenantes.

L'An Deux mille Quinze et le neuf Septembre s'est tenue une rencontre dans la Cour de la Mairie (Commune Rurale) de Yelou sous la présidence du vice-Maire

La réunion a regroupé autour du président de séance, les élus locaux, les acteurs de la Société civile, le représentant du Chef de Canton, les chefs de Services techniques (Agriculture, Elevage, Santé Environnement, Etat civil), et les représentants des femmes.

L'ordre du jour a porté sur le projet d'interconnexion de la Dorsale Nord 330 Kv. Il s'est agi d'une réunion d'informations sur le projet d'une part et des impacts positifs et négatifs qu'il pourrait engendrer d'autre part et des mesures d'atténuation et de bonification de ces impacts lors des études (EIES et PAR) en vue. D'amples informations et explications ont été fournies à l'assistance et des échanges et préoccupations soulevés par les parties prenantes largement discutés dans le respect des textes et lois en vigueur car les droits des PAP seront respectés —

L'ordre du jour étant épuisé, le vice-maire a levé la séance

Fait à Yelou, le 9 Septembre 2015

Pour le Consultant
Larrau Ouimarne Sandra
Sociologue

Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour les Parties prenantes
Le Vice Maire
Elhadji Saïdou Djibo

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le dix Septembre, s'est tenue une réunion d'information sur le projet de la Dorsale Nord 330 KV avec les parties prenant en présence des représentants du Consultant (voir liste.)

La rencontre a eu lieu au domicile du Djermakoye de Tessa sous la présidence du vice-Maire de la dite localité

L'ordre du jour a porté sur les différentes études (ESES et PAR), les impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux d'une part et d'autre part les mesures d'atténuation et de bonification de ces impacts

Des débats ont eu lieu à la suite de des formations données entre l'équipe du Consultant et les parties prenantes

Des réponses appropriées ont été données par les représentants du Consultant sur les points qui semblaient obscurs.

Les participants ont bien accueilli l'avènement du projet auquel ils adhèrent. Toutefois, ils ont exprimé quelques préoccupations dont entre autres :

- Risques d'électrocution ;
- Indemnisation des PAP ;
- Le Recrutement de la M.O locale.

A toutes ses préoccupations, des réponses rassurantes ont été données à savoir que des dispositions sécuritaires sont prises, les PAP seront dans leurs droits et la M.O sera privilégiée dans le recrutement.

L'ordre du jour étant épuisé, le vice-Maire a levé la séance.

Fait à Tessa le 10/9/2015

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Saadou
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Commune

Mr - Hassane Guéro

O-P

La Vice-Maire

Compte rendu
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux mille Quinze et le Dix Septembre s'est tenue une rencontre dans les locaux de la Commune Rurale de Kara Kara. Elle a été présidée par le Maire de la dite Commune entouré des chefs de Services techniques (Environnement, Elevage, Santé) les élus locaux, le chef du village, la société civile, le SG/Mairie et la responsable de la Radio Communautaire, ONG (Pt focal Hygiène)

L'ordre du jour a porté sur le projet d'interconnexion de la Dorsale Nord 330 KV; les impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux d'une part et d'autre part les mesures d'atténuation et de bonification de ces impacts.

De larges explications sur les études (EIES / PAR) ont été données à l'assistance; des échanges et questions d'éclaircissement ont été posées par les participants qui ont reçu des réponses appropriées.

Il est à noter que les parties prenants adhèrent au projet en raison des préoccupations ont été soulevées dont :

- Indemnisation des PAP (l'Etat ne respecte pas le droit des PAP, cas des travaux de bitumage de la route Bella-Gaya où à ce jour beaucoup d'impactés ne sont pas rentrés dans leurs droits. L'Etat doit respecter les textes et lois en vigueur dans le cadre des indemnisations (les Baillons de fonds

versent leurs contre-parties mais il se trouve que le Niger refuse de s'exécuter (ce qui laisse méfiants certains participants).

- Qu'en sera-t-il des indemnisations des couloirs de passage et espaces reservés ?

- Le Recrutement de la m.o. locale en cas de travaux mais pour la m.o spécialisée (l'entreprise a toute la latitude de la recruter où elle le souhaite) a informé le Consultant -

-

L'ordre du jour étant épuisé, le Président a levé la séance

Fait à Kara-Kara le 10/9/2015

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue -

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Dan Bourgami Magaouta
Maire

REPUBLIQUE DU NIGER * REGION DE DOSSO * DEPARTEMENT DE DIOUNDIOU
COMMUNE RURALE DE KARA-KARA
LE MAIRE

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330kV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux mille Quinze et le Quatorze Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant et les élus locaux, le représentants du chef de canton de Kouré, les chefs de services communaux (Cotco, Elevage, Génie Rural, Secrétaire G)

La réunion s'est tenue dans les locaux de la mairie (Commune rurale de Kouré) sous la présidence du maire. L'ordre du jour a porté sur le projet d'interconnexion de la Dorsale Nord, les impacts positifs et négatifs que les travaux pourraient engendrer d'une part et d'autre part les mesures de bonification et d'atténuation qui seront prises.

Les préoccupations et avis des participants ~~des participants~~ ont été recueillis et des débats s'en sont suivis.

Les éclaircissements ont été donnés suite aux questions posées et l'assistance s'est réjouie et a accepté le projet d'interconnexion qui à terme pourrait régler le problème d'électricité que vit la communauté.

La question des nuisances que pourraient subir les populations au cours de l'électricité ~~est~~ été posée.

Pour faciliter les enquêtes, les participants pour la bouche du maire souhaiteraient connaître les villages concernés.

Le cas des nombreux projets sont assez illustratifs (il faudrait l'éviter dans le cadre de ce projet).

Recommandations

- Par rapport à la libération des champs les participants ont préconisé de mener des sensibilisations auprès des populations avant le début des travaux.
- Tout faire pour éviter l'école primaire Silankié à Birni.

L'ordre de jour étant épuisé, la séance a été levée.

Fait à Birni, le 14/9/2015

Pour le Consultant

M. Lawan Oumarou Saadou

Signature

M. Bachir Moussa

Environnementaliste

Pour la Commune

Abdou Bello

SG

Pour le chef de canton

Bello Abdou Baidi

Chef secteur

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation des parties prenantes

L'An deux Quinze et le Dix sept Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du consultant (WSP - ICA) et les parties prenantes (Elus locaux, représentant du chef de canton, le SG de la mairie et le Receveur municipal) en présence des représentants de la Nigelec.

La réunion a été présidée par Madame le Maire de Bittinkodji Mme Moussa Hawa à son domicile.

L'ordre du jour a porté sur les points suivants:

- L'information sur le projet de la Dorsale 330KV
- Les impacts positifs et négatifs du projet
- Les mesures d'atténuation et de bonification
- Les avis et préoccupations des participants

A l'issue de l'exposé et explications sur les différents points la parole a été donnée aux participants pour des questions d'éclaircissements d'une part et des avis et préoccupations émis d'autre part notamment sur les problèmes de dédommagement. A toutes les préoccupations et questions, l'assistance a reçu des réponses appropriées. Les participants ont bien accueilli le projet d'interconnexion, objet de la présente rencontre et entendent collaborer pour son aboutissement dans

les plus brefs délais - Aussi, ils ont demandé que le recrutement de la main d'oeuvre locale soit privilégiée lors des travaux.

L'ordre du jour étant épuisé, Madame le Maire a levé la séance

Pour le Cabinet

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Moussa Bachir

Pour la Nigelec

Issakou Houdou

Pour la Mairie

Mme Moussa Hama Hamidou
Maire

Pour le Canton

Mr Kousso Bouleima
Représentant du Chef de canton

Compte rendu de rencontre

Projet de la Dorsale Nord 330 Kv

Consultations parties prenantes dans le cadre de l'EIES et du PAR

—

L'an deux mille quinze et le Huit Septembre, s'est tenue une réunion dans les locaux de la Préfecture de Gaya. La réunion a regroupé autour du Secrétaire Général du Département les chefs de services suivants :

- Plan et Développement communal
- Agriculture
- Génie Rural
- Elevage
- Transports
- N.gelec

L'ordre du jour a porté sur le projet et les études environnementales et sociales (EIES) et le PAR (Plan d'Actions de Réinstallation), des impacts négatifs et positifs que les travaux pourraient engendrer d'une part mais des mesures de bonifications et d'atténuations d'autre part. Des préoccupations ont été enlevées dont notamment celles de couloir de passage (Yélou, Dioundo, Zabori, Kara Kara) et la zone abritée par les oiseaux sur tout le tracé du projet.

Des questions concernant le recrutement ont été évoquées car les participants pensent être d'une grande utilité dans le cadre de cette étude dans la mesure où le département dispose

de toutes les compétences pouvant conduire un tel travail.
Par rapport à la réinstallation, des inquiétudes ont été soulevées, mais des réponses appropriées ont été données.

L'ordre du jour étant épuisé, le président de séance a levé la séance.

Gaya, le 8 Septembre 2015

Le Président de Séance
Le Secrétaire Général
Modi Magagi

Pour le Cabinet
Mme Lawan Ormarm Sanda
Sociologue

Mme Bachir Moussa
Environnementaliste

LE SECRETAIRE GENERAL

Compte rendu de rencontre

Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation des parties prenantes

L'An deux mille Quinze et le Quatorze Septembre s'est tenue une rencontre entre les representants du Consultant et les populations de la Commune Rurale de Youri/Sony.
La réunion a eu lieu au domicile du chef de village de la dite commune (voir liste participants).
L'ordre du jour a porté sur l'information sur le projet, les impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux liés au projet de l'interconnexion d'une part et d'autre les mesures d'atténuation et de bonification.
Les participants ont bien accueilli l'initiative de la dorsale objet de la présente rencontre et s'engagent à tout faire pour voir l'aboutissement du projet.
La parole a ensuite donné à l'assistance pour donner son avis et préoccupations sur la question.

Préoccupations

- Refus d'honorer des engagements vis à vis des personnes affectées conformement aux textes et lois en vigueur.
- Souhait de dédommager les affectés avant le début des travaux.

Après des réponses appropriées aux questions et préoccupations les participants ont réitéré leur soutien au projet qu'ils souhaitent voir démarrer dans les plus brefs délais.

Fait à Youri le 14 Septembre 2015

Pour le Consultant

Mr Ibrahim Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour le village

Salou Molio
Chef du village

Pour la Mairie

Salou Molio
Chef du village

Compte rendu de rencontre

Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation avec les parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Seize Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant, les élus locaux, les chefs de services techniques (Elevage, Environnement, Agriculture) la mairie et le représentant du chef de canton.
La rencontre a eu lieu dans les locaux de la Préfecture de Tovodi sous la présidence du Préfet.
L'ordre du jour a porté sur les points suivants :

- Information sur le projet d'interconnexion ;
- impacts positifs et négatifs susceptibles d'être engendrés par le projet
- mesures d'atténuation et de bonification,
- Avis et préoccupations des parties prenantes.

Après la présentation des points inscrits à l'ordre du jour les participants ont pris la parole pour des questions d'éclaircissements notamment sur la durée du projet, la date du démarrage, les indemnisations, etc.
Des réponses à toutes ces questions ont été données ~~...~~ la satisfaction des parties prenantes.

Recommandations

- Accélérer toutes les études pour tout finir afin de permettre le démarrage des travaux d'interconnexion.

L'ordre du jour étant épuisé le préfet a levé la séance

Pour le Consultant

Mr Lawan O Sanda
Sociologue

Mr Bachu Mouser
Environnementaliste

Pour la Mairie

Mr [illegible]
Maire

Pour le Département

Mr Alhassani Salatou Alpha
Préfet

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultations des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Huit Septembre, s'est tenue une rencontre dans la salle de réunion de la Commune Urbaine de Gaya sous la présidence du Secrétaire Général de la dite Commune.

Etaient présents les élus locaux, les chefs de service communaux, les représentants de la société civile, les chefs de quartiers et les représentants du Consultant

L'ordre du jour a porté sur l'information sur le projet d'interconnexion 330 KV de la Dorsale Nord les impacts positifs et négatifs que pourrait engendrer le projet, les mesures de bonification et d'atténuation. Des informations et explications sur les études (EIES et PAR) ont été largement fournies à l'assistance d'une part et d'autre part l'annonce des autres études entrant dans le cadre du projet avec le déploiement d'autres équipes.

Des préoccupations ont été soulevées notamment sur l'expropriation et les ~~déd~~dommagements. ~~Des~~ Des informations et explications appropriées ont été données à l'assistance car les lois et textes sont

rigoureusement respectés.

Des questions de privilégier la main d'oeuvre locale a été posée et comme le stipule le code du travail, lors des travaux, les locaux seront probablement recrutés a rassuré le représentant du consultant -

L'ordre du jour étant épuisé le SG a levé la séance -

Fait à Gaya, 18/9/2015

Pour le Cabinet

Mr Lawan O Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Commune -
Le Secrétaire Général
Idrissa Maazou

REPUBLIQUE DU NIGER
DEPARTEMENT DE GAYA
LE SECRETAIRE GENERAL
COMMUNE URBAINE DE GAYA
REGION DE DOSSO

Compte rendu de rencontre

Projet de La Dorsale Nord 330 KV
Consultations des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Seize Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant (WSP-ICA) et les parties prenantes de la Commune rurale de Makalondi (Secrétaire Général de la maire, les élus locaux, Le représentant de la Société Civile, représentante des femmes, le représentant du Chef du village, un représentant de l'ONG/Hygiène et Assainissement

L'ordre du jour de la réunion a porté sur les points suivants:

- Information sur le projet d'interconnexion de la Dorsale
- Impacts positifs et négatifs du projet;
- Mesures d'atténuation et bonification;
- Avis et préoccupations des participants.

Après l'exposé fait par les représentants du Consultant, les participants ont posé des questions d'éclaircissements, mais aussi de avis et préoccupations liées dont l'association des locaux lors des enquêtes (notamment dans le recensement des impactés, ou d'autres fermes entre les cours du passé).

- La concrétisation des mesures d'accompagnement au profit des populations

Des débats s'en sont suivis et de réponses appropriés ont été données à l'assistance qui se réjouit de l'avènement du projet qu'elle entend accompagner.

L'ordre du jour de la réunion étant épuisé, le SG a levé la séance.

Fait à Makalondi le 16 Septembre 2015

Pour le Consultant

Mr Issaou O. Souda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Commune

Mr Hassane Maïnamadou
Secrétaire Général

REPUBLIQUE DU NIGER
DEPARTEMENT DE TORODI
LE SECRETAIRE GENERAL
COMMUNE RURALE DE MAKALONDI
REGION DE TILLABERI

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation des parties prenantes.

L'An deux mille Quinze et le Quinze Septembre s'est tenue une rencontre dans les locaux de la Préfecture de Say entre les représentants du Consultant, le Préfet, les chefs de service techniques (Environnement, Agriculture, Elevage), le représentant du chef de canton, la mairie (Secrétaire général). L'ordre du jour de la réunion, présidée par le Préfet comporte les points suivants :

- information sur le projet,
- les impacts positifs et négatifs susceptibles d'être générés
- les mesures d'atténuation et de bonification des impacts,
- les avis et préoccupations des participants.

Après la revue de tous ces points, la parole a été donnée à l'assistance pour des questions d'éclaircissements d'une part et d'autre part pour donner leurs avis et exprimer leurs préoccupations.

Le Préfet avait le premier intervenu pour faire la synthèse de tout ce qui a été dit mais semble avoir des doutes si la ligne va concerner le département de Say. A cette question le SG a confirmé que Youri Say relève bien du département contre le Hameau de Doguel Bainzoumbou, Boulou Doguel Guédé et les autres ne sont pas de Say mais Kollo.

Quelles dispositions seront prises au cas où la ligne traversera les infrastructures pastorales (couloirs de passage, paves de vaccination, puits pastoraux)?

Est-ce qu'il y a des gardes-fous, des cahiers de charge dans la gestion de l'interconnexion en cas de conflit? C'est une situation qui peut arriver en fonction de l'humeur des dirigeants.

A toutes ces préoccupations, à travers les échanges, les participants ont tenté d'amorcer des pistes de solutions.

Recommandations

- Des mesures de sécurité doivent mûrement réfléchies pour garantir la pérennité des installations.
- Prévoir des pistes où les véhicules peuvent circuler pour la sécurisation des installations, malgré la restriction qui sera faite compte tenu de la particularité de la zone.
- Interdire l'exploitation de l'emprise aux PAP, une fois l'indemnisation faite pour des raisons sécuritaires; la restriction ne suffit pas comme ce qui se fait actuellement.
- Mener des sensibilisations continues pour éclairer davantage les personnes affectées qui sont dans la majorité des analphabètes.

L'ordre du jour étant épuisé, le Préfet a levé la séance.

Fait à Say le 15 septembre 2015

Pour le Consultant
Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Moussa Bachir

Pour la Mairie
Mr Amadou Ballé
Le Secrétaire Général

Pour le Département
Mr Amadou Ali
Préfet

96-46-18-33

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation des parties prenantes

L'An deux Quinze et le Dix Sept Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant (WSP - ICA) et les parties prenantes (Elus locaux, représentant du chef de canton, le SG de la mairie et le Receveur municipal) en présence des représentants de la Nigelec.

La réunion a été présidée par Madame le Maire de Bittinkodji Mme Moussa Hawa à son domicile.

L'ordre du jour a porté sur les points suivants:

- L'information sur le projet de la Dorsale 330KV
- Les impacts positifs et négatifs du projet
- Les mesures d'atténuation et de bonification
- Les avis et préoccupations des participants

A l'issue de l'exposé et explications sur les différents points la parole a été donnée aux participants pour des questions d'éclaircissements d'une part et des avis et préoccupations émis d'autre part notamment sur le problème de dédommagement A toutes les préoccupations et questions, l'assistance a reçu des réponses appropriées. Les participants ont bien accueilli le projet d'interconnexion, objet de la présente rencontre et entendent collaborer pour son aboutissement dans

les plus brefs délais. Aussi, ils ont demandé que le recrutement de la main d'oeuvre locale soit privilégié lors des travaux.

L'ordre du jour étant épuisé, Madame le Maire a levé la séance

Pour le Cabinet

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Moussa Bachir

Pour la Nigelec

Issaka Hamidou

Pour la Mairie

Mme Mouma Hama Hamidou
Maire

Pour le Canton

Mr Kimso Boucama
Représentant du Chef de canton

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Douze Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant (WSP-ICA), les parties prenantes composées de Mme Mahazatou Seydou, Conseillère élue (représentante du Maire), le Directeur du CEG de la localité, l'Imam, le chef du village, les membres de la Société Civile et les représentants des femmes. La rencontre a eu lieu à la mosquée de la Commune rurale de Fakara -

L'ordre du jour a porté sur :

- l'information des parties prenantes sur le projet,
- les impacts négatifs et positifs qui pourraient engendrer les travaux liés au projet ;
- les mesures de bonification et d'atténuation ;

et les avis et préoccupations des participants.

L'assistance a bien accueilli le projet et soutient l'initiative qu'elle entend accompagner mais elle a émis quelques inquiétudes notamment la concrétisation du projet car depuis des années des promesses sont faites sur la question d'électrification mais jamais tenues. La population souhaite que cette fois, ce serait la bonne, c'est à dire du concret -

L'ordre du jour étant épuisé, la séance a été levée

Fait à Fakara le 12 Septembre 2015

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Mousser
Environnementaliste

Pour la Commune / Village

Mr Amadou Adamou
Chef de Village

Compte-rendu de rencontre du Projet de la Dorsale Nord 330 KV

Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Sept Septembre s'est tenue une rencontre entre les représentants du consultant et les parties prenantes, composées des élus locaux, des représentants de la société civile et des femmes, les chefs de services communaux.

La réunion a eu lieu dans les locaux de la Dile commune et a porté sur les points suivants à savoir les informations sur le projet de la Dorsale Nord 330KV d'une part et d'autre part les impacts qu'il pourrait engendrer, les mesures d'atténuation et de bonifications. Il en sont suivies des questions d'éclaircissement auxquelles des réponses appropriées ont été données.

Les participants ont bien accueilli le projet avec lequel ils entendent collaborer.

L'ordre du jour étant épuisé, le vice-maire a levé la séance.

Fait à Tanda, le 07 Septembre 2015

Pour le Consultant

Mr Sawan Osmanou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

p-Le Maire p-O
Saadou Magidawa

REPUBLIQUE DU NIGER - REGION DE DOSSO - COMMUNE RURALE DE TANDA - MAIRIE - DEPARTEMENT DE GAYA

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le onze Septembre, s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant et les parties prenantes (voir liste).
La rencontre a regroupé dans les locaux de la Mairie (Commune Rurale de Farcy sous la présidence de l'Adjoint au Maire Issifou Amadou.
L'ordre du jour a porté sur l'information des participants sur les études en préparation (EIES et PAR), les éventuels impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux d'interconnexion d'une part, les mesures d'atténuation et de bonifications d'autre part. Enfin des avis et préoccupations des populations.
Les différentes parties prenantes ont bien accueilli l'initiative d'interconnexion et soutient le projet en question. Des souhaits pour l'avènement du projet sont exprimés afin de voir la commune électrifiée d'une part avec le recrutement de la main d'oeuvre locale (travaux) et d'autre part le dédommagement des impactés et la concrétisation du projet.
L'assistance adhère à l'unanimité au projet de la Dorsale objet de la présente réunion.

L'ordre du jour étant épuisé le vice maire a levé la séance -

Fait à Farey le 11/9/2015

Pour le Consultant
Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie
L'Adjoint au Maire
Mr Issifou Amadou

REPUBLIQUE DU NIGER
ADJOINT AU MAIRE
COMMUNE DE FAREY

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'an deux mille Quinze et le onze Septembre, s'est tenue une rencontre entre les représentants du Consultant et les chefs de services départementaux (Plan et Développement Communautaire, Agriculture, Environnement), le Secrétaire général du Département.

La réunion s'est tenue dans les locaux de la Préfecture de Dosso sous la présidence du Préfet M. Ibrahim Garba. L'ordre du jour comportait les points suivants :

- Information sur le projet de la Dorsale Nord 330 KV
- les impacts (positifs et négatifs) des travaux ;
- les mesures de bonification et d'atténuation des impacts
- les avis et préoccupations des participants.

Des questions d'éclaircissement ont été posées aux représentants du Consultant et des réponses appropriées ont été données aux participants qui adhèrent au projet.

Des souhaits ont été émis notamment l'alimentation des villages traversés dans la mesure du possible et d'indemniser les PAP car des cultures sont détruites dans des projets (routes, télécommunications) dont des problèmes subsistent encore.

L'ordre du jour étant épuisé le Préfet du Département

de Dosso a levé la séance.

Fait à Dosso, le 11 Septembre 2015

Pour le Consultant

Lawan Dumaou Sanda
Sociologue

Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour le Département

Le Préfet

Elh. Garba Issoufou

République du Niger
Département de Dosso
Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation
LE PREFET



Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330KV
Consultation des parties prenantes -

L'An Deux Mille Quinze et le douze Septembre, s'est tenue une rencontre au siège de la Commune rurale de Golié entre les représentants du Consultant et les élus locaux, les chefs de services communaux, le chef de village, les représentants des femmes et la Société civile -

L'ordre du jour de la rencontre a porté sur le projet de la Dorsale Nord, les études (EIES et PAR), les impacts positifs et négatifs que pourraient engendrer les travaux réalisés dans le cadre du projet d'une part. D'autre part, il a été évoqué les mesures d'atténuation et de bonifications des impacts, des avis et préoccupations des parties prenantes -

Après l'exposé des représentants du Consultant, la parole a été donnée aux participants pour des questions d'éclaircissements sur le projet.

Des débats s'en sont suivis après les réponses données et la population a pris l'engagement d'accompagner le projet qu'elle souhaite voir réalisé dans les plus brefs délais. Elle fonde l'espoir que la commune de Golié tirera grand profit notamment par sa connexion au réseau et de ses villages situés sur le tracé -

Quelques préoccupations ont été exprimées notamment l'accès à l'électricité car l'existence de la HT depuis des années n'a pas profité à la Commune d'une part et d'autre part des risques de fraude existent comme on le voit ailleurs avec tout ce que ça comporte comme insécurité (population) Les participants ont reçu des réponses à toutes les questions et préoccupations posées.

L'ordre du jour étant épuisé le Maire a levé la séance

Fait à Gollé le 12 Septembre 2015

Pour le Consultant

Mr Lamar Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Goumaye Abdou Pagmar
Maire

REPUBLIQUE DU NIGER
DEPARTEMENT DE DOSSO
LE MAIRE
COMMUNE RURALE DE GOLLE
REGION DE DOSSO

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An Deux Mille Quinze et le Onze Septembre, s'est tenue une rencontre entre les representants du Consultant et les parties prenantes concernées par le Projet d'interconnexion de la Dorsale Nord 330 KV.

La rencontre a eu lieu dans les locaux de la Mairie (Commune 1 de Dosso) sous la présidence des 1ème vice-Maire du 2e Vice-Maire et du SG de la Commune.

Elle a regroupé autour du Président de séance les élus locaux, les chefs de service communaux (Environnement Agriculture, voirie), le représentant du Sultan Djemma Koye).

L'ordre du jour de la réunion sur les points suivants :

- information sur le projet d'interconnexion, études
- les impacts (positifs et négatifs) que pourraient engendrer les travaux ;
- les mesures d'atténuation et de bonification des impacts ;
- les avis et préoccupations des participants,

Des préoccupations soulevées, on peut retenir : les problèmes de dédommagement (retard dans les indemnisations) coût élevé du KW/h.

La période d'indemnisation court, au cours ou après les travaux.

Des réponses appropriées et de clarifications ont été données aux préoccupations sus-mentionnées.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance a été levée.

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Saidou
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Mr Abdou Madougou
1er Adjoint au Maire

RÉPUBLIQUE DU NIGER
PREMIER ADJOINT DU MAIRE
DÉPARTEMENT DE DOSSO - COMMUNE URBAINE DE DOSSO

Mr Abdou Madougou
1er Adjoint au Maire

RÉPUBLIQUE DU NIGER
ADJOINT MAIRE
DÉPARTEMENT DE DOSSO - COMMUNE URBAINE DE DOSSO

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

Village de Karguibangou

L'An Deux mille Quinze et le dix Septembre s'est tenue une rencontre dans la cour de la Commune rurale de Karguibangou. La réunion a regroupé les élus locaux, le représentant du Djermakoye (Sultan de Dosso), chefs de villages de la dite localité Chef service Etat civil.

L'ordre du jour a porté sur l'information des participants au sujet du Projet d'interconnexion de la Dorsale Nord d'une part, les impacts positifs et négatifs des travaux, les mesures d'atténuation et de bonification, d'autre part recueillir les avis, préoccupations des parties prenantes.
Les participants ont bien accueilli l'avènement du projet mais ils ont émis quelques propositions lors des débats qui s'en sont suivis et demandé des clarifications sur les dédommagements et l'accès à l'électricité.
Des réponses appropriées leur ont été données à la satisfaction générale.

Au terme des discussions, la séance a été levée.

Pour le Consultant
Lawan Ounaou Sanda
Sociologue
Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour le village
Maijeri Saley
SP.
Hassani Adamou

Pour la Mairie
Le Maire
Sawa Lawali

Rép. du Niger Région de Dosso
Mairie
Rurale de Karguibangou
Dép. de Dosso

Compte rendu de rencontre
Projet de la Dorsale Nord 330 KV
Consultation des parties prenantes

L'An deux mille Quinze et le onze Septembre s'est Tenue une rencontre chez le chef de village de Gorom Saukassam, Commune rurale du village du même nom -

Elle a regroupé les élus locaux, le chef du village, le responsable de la COFO, la représentante des femmes -

L'ordre du jour a porté sur les points suivants :

① l'information sur le projet d'interconnexion ;

② les impacts que pourraient générer les activités du projet ;

③ Les mesures d'atténuation et de bonification des impacts ;

④ Les avis, atteints et préoccupations des parties prenantes

A l'issue de toutes les informations données, les populations ont posé un certain nombre de questions d'éclaircissements et exprimé quelques souhaits et préoccupations -

Souhaits : Electrification des localités traversées
- Respect des textes et lois en cas d'indemnisation
- Indemnisation des PAP avant les travaux ;
- Recrutement de la M.O. locale

Préoccupations
- Crainte de non versement des droits aux PAP

A la fin des discussions, les populations ont accepté d'accompagner le projet auquel elles adhèrent -

L'ordre du jour étant épuisé, le chef du village et la représentante du maire ont levé la séance.

Fait à Gourobankassam le 11/9/2015

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Mme Aïssa Hima
Conseillère élue, représentante du maire

Le Chef du village

Adamou Seydou.

Annexe B

Registre de signatures

Village de Tanda
CR de Tanda

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
07-09-2015	Tanda	Mairie	Saâdou Maïdawa	Adjoint au Maire	96180800
07-09-15	Tanda	Mairie	Sama Namata Ismël	Secrétaire General	97476775
07-09-15	Tanda	Mairie	Oumarou Mbigiyo	Agent d'état civil	97263466
07-09-15	Tanda	Mairie	Mariama Zada	Conseillère	98242819
07-09-15	Tanda	Mairie	Maria Sabi	Conseillère	
07/09/15	Tanda	C/ODDH	Hachimi Beidou	S.G	90376920
07/09/15	Tanda	Mairie	Atta Kaïbassa	Conseiller	98570307
07/09/15	Tanda	Chef de Village	Mahamadou Namata	Chef Traditionnel	96539290
07/09/15	Tanda	Mairie	Mamoudou Samsou	Conseiller	96320921

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
8/09/15	Gaya	DDAT/DC	Karidio OUMAROU	Directeur	96125209
— " —	— " —	DDE/	Dr Issa Matou	Directeur	96384807
— " —	— " —	DDA	Sandakoye Adamou	Statistique Agricole	96493671
— " —	— " —	DDE/SU/DD	Amadou Mounkaila	Source Riche	96896776
— " —	— " —	Génie-rural/(DDGR)	Hamidou Hassoumi	Directeur	96768200
9/09/15	Gaya	DD/Equipement	Adamou Mahamane	Directeur	96-9705-62
— " —	— " —	~~SG~~ Préfecture	Modi Magagi	SG Préfecture	
— " —	— " —	Préfecture	Elh Moumkaila Boureima	Préfect	96468877

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
08/09/15	Mairie-Gaya	Maire	Idrissa Maazou	S. G / CUG.	96878620
	"	"	Mamane Moussa Bachir	R.R.H / CUG.	80879775
	"	"	Dolti Diallo Attikou	Communicateur/Cua	90.1581.84
	"	"	Yaou ELH Albadé	Conseiller Municipal	96881975
	"	"	Yahaya Elh Abolou	Conseiller Municipal	96478568
	"	Rep. SNEN	Ali Djibrilla Karidjo	SNEN Syndicat	97990063
	"	Société civile	Soumaïla Yacouba	C/ODDH-OSC	93331689
	"	Chef Coutumier	Roumane Moussa	C. Quartier Lawéye	9649 29-95
	"	Notable/Canton G.	Djafarou Mamane	C. quartier Zongo	96091861
	Mairie Gaya			et Rép. chef de Canton	de Gaya.
	"	Mairie	Namata Boureima	Agent Voyer/Cua	96973999
	"	"	Issa Maïdawa.	Receveur. Municipal	96991560
	"	"	Sydou Soumana	Secrétaire Municipal	96989030
	"	Mairie	Salamatou Souleymane	Chef du Bureau D'ordre	96994457
	"	Etat civil / CUG	Ramatou Harouna.	Resp. Agent d'état civil	96295238
	"	Reseau des femmes	Mme Toukour	R D F N / Gaya	
		Association des femmes	Mme Ramatou Adamou	F. Lideur / Gaya	

E

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
9/09 2015	Dioundiou	Préfecture	Adamou Wakasso	Préfet	98067301/90692041
"	Dioundiou	~~SG~~/Préfecture	Ibrahim Konguizé	SG/Préfecture	96282300/90367344
"	"	CR/Dioundiou	Illo Djibo	Conseiller Municipal	97.86.73 55
"	"	Dioundiou	Chaïbou Ango	DDP/AT/DC	96 99 67 12
"	"	DDGR/Dioundiou	Allou Maman	Directeur	96577989
"	"	LEB/Dioundiou	Chaïbou Fadji	Inspecteur	96417888
"	"	CR/Dioundiou	Elh. Hambali Touné	Conseiller Municipal	96051593
"	"	CR. Dioundiou	Mme Ibrahim Hadjia Naïmouna	Rep. des femmes Conseillère élue	96323882/9075629
Dioundiou	Dioundiou	DDH/A	Laouali Ibrahim	Directeur	96055083
"	"	DDA	Alassane Garba	Directeur	98131341
"	"	DDE/SU/DD	Lamnieu Saidou	Directeur	96,90 54.06
"	"	Mairie	Issiakou Boueye	Vice - Maire	96 59 53 59
"	Dioundiou	Chef de Canton	El. Mallam Moussa Hambali	Rep. chef Canton	96059628

E

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

1

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
9/09/15	Yelou	Canton Yélou	Mamane Idi	Représentant/chef	
"	"	Maire	Adamou Djibo	Vice Maire	98769404
"	"	Enseignant	Isalaha Mohamadou	Enseignant	96109892
"	"	Cultivateur	Malam Issoufou Lada	agriculteur	
"	"	"	Ibrahim Garba	agriculteur	96129604
"	"	Animateur	Abdou Saâdou	Animateur commu.	96634913
"	"	Chauffeur	Mazadou Ibrah	Chauffeur	97229695
09/09/2015	Yélou	Cultivateur	Moussa Malam Wanké	agriculteur	98710785
"	"	Mairie	Oumarou Lafoga	Etat. civil	96091989
"	"	Cultivateur	Saâdou Idi	agriculteur	96066641
"	"	Chef svce D.A.	Adamou Amadou	Agent-agriculture	98568884
"	"	Chef de Village	Yacoubou Ibrah	Chef du village/Yélou	96530413
"	"	Cultivateur	Elhadji Saâdou Wanké	agriculture	97867565
"	"	~~CG~~ CEG	Manou Issoufou	Surveillant	90302935
"	"	Service élevage	Sliban Roubacar	Elevage	96846137

E

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
09/09/15	Yélou	Cultivateurs	Sani Souleymane	agriculteur	90009085
"	"	DDE/SU/DD	Idé Adamou	Communal Environnement	96531019
"	"	Association	Amina Garba	ménagère	
"	"	des femmes	Haoua Dan-Douhou	"	
"	"	"	Safia nounkaïla	"	
"	"	"	Houssey Saïdou	"	
"		"	Salmou Abdou	"	
"		"	Rabi Lada	"	
"		"	Mérie Saley	"	
"		"	Fati malam Argo	"	
"		"	Naou Lamata	"	
"		"	Mérie Daouda	"	
"		"	Mérie Saley	"	
"		"	Kandé malam Labbo	"	
"		"	Halsatou yahaya	"	

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
09/09/15	Yélou	Associat° des femmes	Djima Lada	ménagère	—
	"	"	Talata Saïdou	"	—
	"	"	Rakiya Nafaga	"	—
		Mairie	Lali Idi	Conseillère (C R)	99983325
		Mairie	naïmouna Amadou	Conseillère (C R)	—
		CSI Yelou	Dr Kaosou Mamam	Médecin	96865029
		Associat° Ses femmes	Nadina Nounkaïla	Ménagère	—
		"	Hadiza Harouna	ménagère	—
		"	Amina Noussa	ménagère	—
		"	Zahara Namane Rogo	ménagère	—

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
10-09-2015	Zabori	Mairie	Maïkassoua Daouda	S-G/Mairie	96883757
10-09-2015	Zaboni	"	Moussi Badjé	Etat civil	97-37-62-39
10/09/2015	Zabori	"	Maïdabo Adé	CC Zabori	96-66-3275
10/09/2015	Zabori	Elevage	Ango Benaou	C. Elevage Zabori	9681-23-49
10/09/15	Zabori	CSI	Abdoulaye Iffiji	chef CSI Zabori	96670199
10/09/15	zaboRi	Animateur	Abdoulay YAHO	guichet information	91-63-8065
10/09/15	zaboRi	Mairie	Kemago Namane	vice maire	96-53-04-28
10/09/15	Zabori	"	Yahaya Oumarou	Gardien/Mairie	—
10/09/15	Zabori	Canton de Zabori	Abdoulaye Aboubacar	def de Canton	9161 40 44 98136654
10/09/15	Zabori	"	Maïjirwa Bawa	Notable	—

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
10/09/15	Kara-Kara	Mairie Kara Kara	Dan. Bourgami Nagoumba	Maire	99698550
10/09/15	Kara-Kara	"	Boubacar. Jibrila.	Secrétaire général.	96897852.
"	"	Notable	Abdoulaye Dangni	chef. village/COFO	91857517
"	"	Mairie Kara-Kara	Abdou Sayo	Conseiller élu	90 06 66 90
"	"	CSI	Sani AR.	Sce Santé	9773 64 20
"	"	Elevage	Daouda Namata	Sce Elevage	92959139
"	"	Environnement	Moustapha Seydou	Sce Environnement	96579067
"	"	Mairie CR-Kara-Kara	Mamon Hamidou	conseiller élu	98593737
"	"	Radio Communautaire	Zada Bissala	Radio Communautaire	96010278
"	"	Mairie CR-Kara Kara	Kader Ancrowa	conseiller élu	92533104
10/09/2015	Kara-Kara	ATIC/EA	Adamou Sidi Mamane B	ATIC/EA	97-97-38-40
		Mairie	Bissala Boubakar	Agent Mairie	96594312

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
10-09-2015	Tessa	Mairie	Hassan Guéro	Maire	94191943
"	"	Mairie	Djibo Saïdou	Vice Maire	97358616
"	"	Mairie	Adamou Sabou	Conseillé élu	96297409
"	"	Djermakoye	Djibo Ali Djermakoye	Djermakoye	96655841
"	"	Agriculture	Abdou Garba	C.D.A.	97269390
"	"	Mairie	Yacouba Madougou	Etat civil	97913200
"	"	Elevage	Mamane Issaka	chef de service	96906455
10-09/2015	Tessa	President	COGES	President	98356625
"	"	Biba Ali	~~APE~~ Biba Ali	COGES	S/c 98356625
"	"	Mariama Issaka	Doubani	UNION Tanganmi	99162770
"	"	Association	Kadi Garba	Conseillère	-
"	"	Groupement Farhâ	Fati Mayaki	membre	-
"	"	Groupement Doubani	Safi Issa	Trésorière	-
"	"	Groupement Farhâ	Hissa Noma	Trésorière	

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
11/09/15	Dosso	Frefecture	El Hadj Attinine Soulaw	SG Prefecture	96982622 90466300
"	"	"	Garba Elh Issoufou	Prefet	96882652
"	"	D.D. Agriculture	Souleymane Saïdu	Rep. DDA. Dosso	96296682
"	"	DDP/AT/DC	Souleymane Tchifa	Directeur départemental	96489659

E

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Mairie Dosso

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
11/09/15	Dosso CU	Genie Rural / Voirie	Yayé Seydou	chef de service	96979184
-11-	Dosso CU	SCE/SU/DD	Moussa Souley	chef service	96969537
-11-	Dosso CU	~~chef~~ SU Com Agri / COFOCOM	Boureima Oumarou	chef de service	96979179
-11-	Dosso CU	SG Mairie	Elh Mahamadou Hassane Koura	SG / Mairie	96495943
11/9/15	Dosso CU	1er ~~Vice~~ Maire	Adamou Seydou	1er adjt. Maire	96494919
-11-	Dosso CU	2e Vice Maire	Abdou Madougou	2e adjt Maire	96463454
-11-	Dosso CU	Sultanat	Assane Insa BARO	Representant	96 2681.64

E

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
11/09/15	Farrey	Mairie Farrey	Issifou Amadou	Adjoint Maire	96501154
11/09/15	Farrey	" "	Soulmaila Garba	Agent Etat civil	96892048
11/09/15	Farrey	CEC Farrey	Seydou Djibo	Directeur CEC	99078323
11/09/15	Farrey	SG Madekaka union	Ali Yacouba	SG union	94137702
11/09/15	Farrey	Mederssa Farrey	Abdoulaziz Djibo	Directeur Mederssa	8904589
11/09/15	Farrey	Repondant secteur	Ibrahim Yacouba	Secteur Farrey	96325951
11/09/15	Farrey	Chef Village	Boubacar Yacouba	Chef du village	—
11/09/15	Farrey	TRG	Kadi Doma	Tresorier union	99549380
11-09-15	Farrey	PCA Union Maddaka	Sahabi Maman	PCA union Maddaka	96139870
11/09/15	Farrey	COGES/FCDGS	Moussa Bana	Vice President	99866986

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
11-09-2015	Gorou Bankassam	Mairie	Idé Nassamou	Maire	96136024
"	"	chef coutumier	Adamou Saidou	Chef du village	
"	"	Mairie	Moussa Hima	COFO/Com	96073446
"	"	-" -	Aïssa Hima	Conseillère	96667401
"	"	Association des femmes	Dari Saïdou	Rép. des femmes	96.76.23.77
"	"	Lutte contre Corruption	Moussa Idé	société civile	99132315
"	"	Personne ressource	Moussa Souley	Personnes Ressource	97286576
"	"	"	Djibo Soumana	-" -	
11/09/2015	Gorou Bankassam	"	Yacouba Saïdou	-" -	96626950
"	"	"	Hassan Garba	-" -	96653166
"	"	"	Hama Hassoumi	-" -	99995962
"	"	"	Hassan Moussa	-" -	
"	"	"	Adamou Dan Nana	Personne ressource	
"	"	"	Zakari Madé	-" -	99081183
"	"	"	Dadé Garba	-" -	
		"	Hadjo Garba	-" -	

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
12-09-2015	Kangui Bangon	Mairie	Bawa Lawali	Maire	96288363
"	"	"	Amadou Ango	Conseillé élu	96538363
"	"	Chef Coutumier	Saley Moumini	Chef du village	99534552
"	"	Chef Coutumier	Hassan Adamou	Chef de village Moussa Kou Kou Koira	96850686
"	"	Notable	Ousseini Kangaye Diori	Notable	89989636
"	"	"	Hamani Hinsa	Notable	90112628
"	"	Mairie	Salmou Saïdou	Etat civil	97718394
12-03-2015	Kangui Bangon	Cultivateur	Oumarou Hadi	Cultivateur	96228415
"	"	Personne ressource	Idé Adamou Saïdou	Cultivateur	97207201
"	"	"	Soumana Adamou	"	–
"	"	"	Yahaya Hadi	"	–
"	"	Mairie	Zakari Hadi	Gardien Mairie	96200456
"	"				

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
12.09.2015	Golé	Mairie	Goumaïye Abdourahan	Maire	96964620
"	"	COGES	Adamou Bouréima	Affaires scolaires	90021373
"	"	Mairie	Seyni Abdou	Etat civil	96511058
"	"	COFOCOM	Saidou Hassane	s-p-cofo.com	96906462
"	"	Société civile	Garba Abdou	société civil	96.064457
"	"	Chef Coutumier	Oumarou Zakari	chef du village	97805774
"	"	Service Elevage	Bouréima Issaka	Elevage	97106824
"	"	Société civile	Abdourahim Hamani	société civile	91559335
12-09-2015	Golé	"	Hama Garba	société civile	96327040
"	"	"	Illyasson saley	Representant agricul	96325144
"	"	"	Ibrahim Guero	Représentant jeune	96854282
"	"	Personne ressource	Boubé Hamani	agriculteur	—
"	"	Association des femmes	Hamssa Noma	representante femme	91504514
"	"	"	Zeinabou Seyni	presidente femme	/
"	"	COFOB	Abass Hamadou	s-p cofob-	97261514

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES) (Suite)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
12-09-2015	Gole (suite)	Société civile	Hassane Bawa	Société civil	[illegible]
"	"	"	Boubé Hamadou	société civil	97974232

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
12-09-2015	Fakara	Mairie	Hamma Saley	SG Mairie	98257727
-11-	11	Chef Coutumier	Ahmadou Adamou	Chef de village	97606733
-11-	11	CEG	Hama Boureima	Directeur du CEG	96875760
-11-	11	Personne ressource	Ide Sounna	Cultivateur	—
-11-	11	11	Moussa Adamou	11	—
-11-	11	11	Hama Tahirou	11	—
-11-	11	11	Mouctar Seydou	11	—
-11-	11	11	Djibo Sounna	11	—
-11-	Fakara	11	Nouhou Issaka	11	—
12-09-2015	11	11	Moumouni Djibo	11	—
-11-	11	11	Hima Moussa	11	—
-11-	11	11	Haoua Adamou	11	—
-11-	11	Association des femmes	Biba Adamou	Ménagère	—
-11-	11	Personne ressource	Hamidou Moussa	Cultivateur	—
-11-	11	Mairie	Mahazatou Seydou	Conseillère	—

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
14-09-2015	Birni Gaouré	Mairie	1er Abdou Assamaou K	Maire	96251729
"	"	- " -	Abdourahamane Djibo	SM	90-03-01-05
"	"	Rep. Chef de Canton	Belle Abdou Bridi	Chef secteur	91125689
"	"	Mairie	Kimba Djibo	Conseillé	96979351
"	Birni N'g	Responsable Etat-Civil	Hoorou mos Ish	Mairie	~~96979351~~ 96-48-86-45
"	Birni N'gaouré	Service communal / Elevage	Maman Sani Moustapha	Chef service communal. Elevage.	96274181.
"	Birni N'gaouré	i3N/CUB	Ada Hachimou Kouima	Unicond i3N/CUB	98585057
"	Birni N'gaouré	Service du Genie Rural	Maman Hadi	Agent Technique	90383900
"	Birni N'gaouré	Mairie	Boubacar Hama	Conseiller	96129682

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
14-09-2015	Kouré	Mairie	Salifou Hamadou	Maire	96747150
14-9-15	Kouré	Mairie	Hassane Issa	S.G. Mairie	96478463
14-09-15	Kouré	Rép. chef Canton	Abdou Seyni	Rep. chef Canton	96-32-04-19
14-09-15	Kouré	Service Communal Elevage	Seydou Bouhéy O.	Chef de service Communal	96-26-28-01
14 09 15	Kouré	CoFocom Mairie	Garba Moïkiok	SP CoFocom CBK	90 84 81 96
14-09-15	Kouré	Mairie	Mme Rakiatou Soumana	Responsable Etat Civil	91 32 06 65
14-09-15	Kouré	Société civile	Hanouma Hassane	Responsable S. civile	96749651

WSP

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
14-09-2015	Youri	Chef Coutumier	Salou Molio	chef de Village	
〃	〃	Personne ressource	Hafia Salou	Notable	94781883
〃	〃	〃	Amadou Soumana	Notable	97932058
〃	〃	〃	Oumarou Alpha	Marabout	97131294
〃	〃	〃	Oumarou Fodi	Cultivateur	97417772
14-09-2015	youri	〃	Boubé Seini	cultivateur	96748014
〃	〃	〃	Hamani Oumarou	Cultivateur	99438387
〃	〃	〃	Amadou Alpha	Cultivateur	

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre - Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	NOM, prénom	Fonction	Contact
15/09/15	Say	Préfet Dep	Amadou Ali	Préfet Dep. Say	96461833
15/09/15	Say	Mairie	Amadou Balle	Secrétaire Général	96564818
"	"	Chefferie tradit.	Issoufou Abdoussalami	Représentant chef Cant.	96087747
"	Say	DD Environnement	Assoumana Batoure	Directeur Départ Envt	96264929
"	Say	DD Agriculture	Bouraima Mamoudou	Directeur Départemental	96638118
"	SAY	DDE/SAY	DR BABANA KARIMOU	DDE/SAY	98301907

Projet d'interconnexion 330 Kv de la Dorsale Nord

Étude d'impact environnemental et social (EIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre – Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	Nom, prénom	Fonction	Contact
16-09-2015	Tovadi	Préfecture	Mr Alassane Salou Alpha	Préfet	96887066
〃	〃	Mairie	Mr Ibrahima Djibo	Maire	96276223
〃	〃	Elevage	Idrissa Hassane	D.D. Elevage	97507290
〃	〃	Rep. chef de Canton	Mahamadou Idrissa	Notable	96385036
〃	〃	Mairie	Mohamed Tambo	Vice-Maire	96054563

Projet d'interconnexion 330 Kv de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (EIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre – Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	Nom, prénom	Fonction	Contact
16-09-2015	Makolondi	Mairie	Hassane Mahamadou	SG Mairie	96184690
"	"	Alphabétisation	Djagori Dunténi	Agent d'alphabétisation	96547078
"	"	Etat civil / Mairie	Zeinabou Amadou	Rep. des femmes	96214138
"	"	Chef Coutumier	Tchabli Gondjoa	Chef de village	96070402
16-09-2015	Makolondi	Société Civile	Issaka Gado	Président	96904975
"	"	Mairie	Tchabli Gondjoa M.	Chauffeur	96480356
"	"	Service E/A	Godiola Soirié	Agent E/Ass.	94700472
"	"	Réseau OSC	Harouna Abdou	Président	96539127
"	"	District Agricole	Abdou Zakari	chef D.A.	96571053

Projet d'interconnexion 330 Kv de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (EIES)

Information et consultation des parties prenantes, Septembre – Octobre 2015

Date	Lieu	Organisation/Structure	Nom, prénom	Fonction	Contact
17-09-2015	CR Bétinkodji	Mairie	Mme Moussa Haoua Hamidou	Maire	97465765
"	"	Rep. chef de Canton	Kousso Boureima	Notable	96670557
"	"	Mairie	Amadou Falké	SG Mairie	96572959
"	"	"	Hamidou Donto	Receveur Municipal	94498935
17-09-2015	CR Bétinkodji	"	Younsa Yacoubou	Elu	92642423
"	"	"	Ahmed Moussa	Elu	96827738
"	"	Mairie	Boukari Sambo	Elu	93733325
"	"	"	Hama Amadou	Elu	93864241
"	"	"	Boukari Maroua	Elu	93744766

Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social (ÉIES)/Niger

Consultations 3ème Round, Novembre 2015

Date	Lieu	Organisation	NOM, prénom	Fonction	Signature
19/11/15	Niamey	BEEEI	IDI Yacouba	Directeur	[signature]
19/11/15	[illegible]	BEEEI	Boareima YACOUBA	Chef de Division	[signature]
19/11/15	Niamey	BEEEI	Maman Bouaye Mouna	chargé Programme BEEEI	[signature]
19/11/15	Niamey	DFC/AP	Ibrahim Madougou	chef Division Faune	[signature]
19/11/15	Niamey	DFC/AP	Abdoulaye Hassane	Directeur Adjt	[signature]
19/11/15	"	DGGT/Mey	Soli Houseiro	DGGT	[signature]
23-11-2015	Niamey	MEL	BANGANA Ibrahim	Services	[signature]
25-11-2015	Niamey	DGA/MAG	Abdou Oumani	DGA	[signature]
25/11/15	Niamey	ANAC-NIGER	Seydou YAYÉ Amadou	DG	[signature]
25/11/15	Niamey	MCA/L	Hama Abdou	Chef Division Musée	[signature]

MEL : Ministère de l'Elevage.

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 Niger, le projet comprend les activités suivantes:

- Construction de 420 km de ligne de transmission, reliant Niamey, Tabaré (frontière avec le Burkina Faso), Zabori (frontière avec le Nigéria) et Malanville (Bénin);
- Construction d'un nouveau poste 330/132 kV au sud de Niamey;
- Construction d'un nouveau poste de 330 kV à l'est de Zabori;
- 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

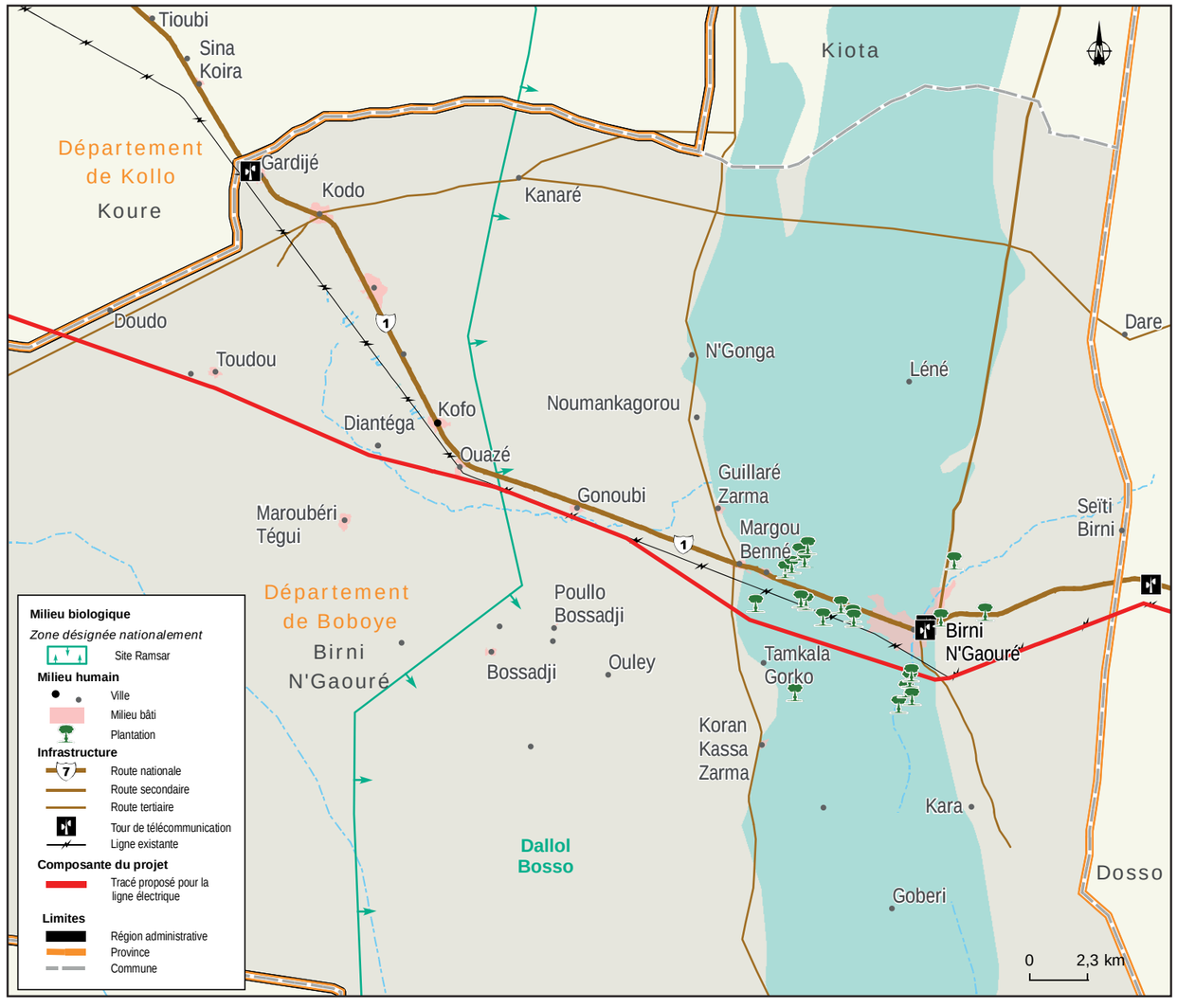
- Plus grande fiabilité et sécurité d'approvisionnement en énergie;
- Capacités accrues d'échange d'énergie entre les pays;
- Nouvelles opportunités pour l'électrification rurale.

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 ICA NIGER 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 6

CONSULTATIONS RONDE 4

INGÉNIEURS CONSEILS ASSOCIÉS
ICA-NIGER

WSP

Niamey le 21 mars 2016

Réf : 003/2016/ICA-WSP

Le Directeur Général
du Cabinet ICA-Niger

A
Monsieur le Directeur Général
de la NIGELEC

OBJET : CONDUITE DE LA QUATRIÈME TOURNÉE D'INFORMATION ET CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES
Étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet de ligne de transmission électrique 330 kV de la Dorsale Nord (EEEOA)

Monsieur,

Comme vous le savez, WSP Canada, en collaboration avec le Cabinet ICA Niger, réalise l'étude d'impact environnemental et social (EIES) et la mise à jour de l'étude de tracé pour la construction d'une ligne de transmission de haut voltage de Birnin Kebbi (Nigeria) à Ouagadougou (Burkina Faso), en passant par Zabori (Niger), Niamey (Niger) et Malanville (Bénin).

L'étude de ce projet, connu sous le nom de ***Dorsale Nord 330 kV***, a été commandée par le Système d'Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain (EEEOA), en collaboration avec les agences nationales d'électricité des pays concernés (PHCN/TCN, NIGELEC, CEB et SONABEL).

Dans le cadre du développement de l'EIES, et du plan de réinstallation des populations quatre tournées d'information et de consultation des parties prenantes ont été prévues. La première tournée, réalisée en décembre 2014, s'est insérée à l'étape du cadrage et visa notamment à identifier les principales préoccupations et attentes soulevées par le projet auprès des autorités administratives et services gouvernementaux concernés. La deuxième tournée de consultation, conduite entre mars et juillet 2015, permit d'impliquer certaines parties prenantes « clés » dans l'analyse des différents « points chauds » identifiés le long du tracé à l'étude. La troisième tournée d'information et de consultation, conduite entre septembre et novembre 2015, vise pour sa part à présenter le tracé retenu aux autorités locales et représentants des communautés affectées, tout en documentant les préoccupations, attentes et recommandations de ces dernières en vue du projet. Enfin, la quatrième consultation des parties prenantes devra permettre d'exposer et de pré-valider les principaux éléments des rapports préliminaires d'ÉIES et PAR auprès d'un nombre limité de parties prenantes « clés ».

Par conséquent, j'ai le plaisir de vous informer de la conduite des missions de la quatrième consultation qui se tiendront du 22 au 29 mars 2016 suivant le calendrier ci-dessous :

- 23 mars 2016 : Réunion de Consultation à Gaya
- 24 mars 2016 : Réunion de Consultation à Dosso
- 25 mars 2016 : Réunion de Consultation à Boboye
- 26 mars 2016 : Réunion de Consultation à Kollo
- 27 mars 2016 : Réunion de Consultation à Torodi

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de nos salutations distinguées.

Abdourhamane Hamidou

c.c. Frédéric Faustin, Coordonnateur de projet, WSP Canada

NIGELEC
Arrivée le 21 MARS 2016
N°

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

BUREAU D'ETUDES INGENIEURS CONSEILS ASSOCIÉS ICA NIGER
ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion 330Kv de la Dorsale Nord-WAPP.
Mission de Restitution du rapport Préliminaire Ville de Dosso

Procès Verbal de la réunion du 4ème Round de Consultation Publique.

Dans le cadre du 4ème round de consultation, s'est tenue à Dosso dans la salle de reunion de la préfecture le 18 mars 2016 une réunion de restitution de l'EIES préliminaire. Cette rencontre a regroupé les services techniques départementaux, la société civile et les représentants du Cabinet ICA-Niger en présence du S.G. de la préfecture Mr Attinine Soumana et des deux adjoints au Maire Mr Adamou 1er adjoint au Maire et Mr Abdou Madougou 2ème adjoint au Maire.
L'ordre du jour a porté sur le processus d'élaboration du rapport, le PGES, les enquêtes ainsi que le PAR mais surtout sur l'évaluation des impacts et la gestion

des emprises des travaux.
En effet, tous les participants ont appréciés la qualité du rapport et ont leur satisfaction par rapport à l'approche du Cabinet ICA vis à vis de toutes les parties prenantes durant toutes les phases de l'étude environnementale.
Suite à la présentation du rapport d'EIES préliminaire faite par l'un des représentant de ICA, des questions et préoccupation ont été posés par les différents participants à savoir :
① Impliquer d'avantage les services techniques lors de la mise en oeuvre
② Quel est la place des Services techniques dans le cadre institutionnel du PGES et PAR?
③ Quand est-ce que le projet va demarer?
④ Quels sont les criteres de determination de l'emprise.
⑤ Prévoir la possibilité de faire participer le niveau local dans la mise en oeuvre.
⑥ Respecter les engagements pris par rapport aux mesures.
⑦ Indemniser toutes les PAP avant le demarrage des travaux
⑧ Qui prendra en charge les questions

d'expropriation ?

⑨ Proposer un comité de pilotage au démarrage du projet.

⑩ La Nigelec doit améliorer la qualité de ses services.

⑪ Est-ce qu'il y'a une similitude entre la nouvelle ligne 330kv et la 132kv qui existe déja ?

A toutes les questions posées des réponses appropriées et satisfaisantes ont été donés par les représentants du cabinet ICA.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance a été levée.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Dosso le 18.03.2016

Ont signé

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Mowssa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Mr Abdou Madougou
1er Adjoint au Maire

Mr Abdou Madougou
2e Adjoint au Maire

REPUBLIQUE DU NIGER
DEPARTEMENT DE DOSSO - COMMUNE URBAINE DE DOSSO
ADJOINT MAIRE

Etude d'Impact Environnemental et social (EIES) du projet d'Interconnexion 330Kv de la Dorsale Nord - WAPP

Mission de Restitution du rapport préliminaire Ville de Goya

Procès verbal de la réunion du 4ème Round de Consultation Publique.

L'an deux mille seize et le 17 mars, s'est tenue à Goya dans la salle de réunion de la Mairie une réunion de Consultation publique dans le cadre la restitution du rapport préliminaire de l'EIES du projet d'interconnexion de la dorsale Nord 330Kv. Ont participé a cette réunion les services techniques départementaux, la société civile en présence du représentant du chef de Canton et du SG de la Mairie Mr Modi Magagi.

L'ordre du jour a porté sur le processus d'élaboration du rapport d'EIES, le PGES, les enquêtes et le PAR.

Après une brève présentation du REIES préliminaire par le représentant du

du Cabinet ICA-Niger, des questions et préoccupations ont été posés par les participants à savoir :

- Indemniser les personnes affectées à temps
- Prévoir le long de la ligne un passage/route pour les entretiens et suivi périodique
- Mettre le rapport à la disposition des services techniques après sa validation
- Electrifier tous les villages qui sont proches de la ligne.
- Conduire des campagnes de sensibilisations
- Respect des engagements

Des réponses ont été donné à toutes les questions posées par les représentants du cabinet ICA.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Gaya le 17-03-2016

Ont signé

Pour le Cabinet

Mr Lawan Ousmane Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Le Président de séance
Le Secrétaire Général
Hadi Magagi

LE SECRETAIRE GENERAL

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'interconnexion 330KV de la Dorsale Nord_WAPP.
Mission de restitution du rapport préliminaire Ville de Birni N'Gaouré

Procès verbal de la réunion du 4ème Round de Consultation Publique.

Dans le cadre du 4ème round de consultation publique, une réunion de restitution du rapport préliminaire d'EIES du projet d'interconnexion Dorsale Nord 330KV s'est tenue à Birni Gaouré dans la salle de réunion de la Mairie le 18 mars 2016. Cette rencontre a regroupé tous les services techniques, la société civile et les représentants du Cabinet ICA en présence du représentant du chef de Canton Mr Bello Abdou Beidi et du S.M. de la Mairie Mr. Abdou Djibo.
L'ordre du jour a porté sur la restitution du rapport d'EIES préliminaire du projet WAPP notamment sur le processus d'élaboration du rapport, du PGES, des enquêtes ainsi que du PAR.

Après une brève présentation de l'EIES préliminaire par le representant du cabinet ICA-Niger, des questions et préoccupations ont été posés par les participants dont les principales sont :

1. Respect des engagements ;
2. Indemniser toutes les PAP avant le demarrage des travaux ;
3. Les participants ont appreciés la qualité du rapport et ont ont souhaites leur implication dans la mise en oeuvre.
4. Augmenter la capacité technique des installations existantes et reduire les coûts du KW.

Des réponses appropriées ont ~~etel~~ été donné aux participats par les représentants de ICA.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et voiloir ce que de droit.

Fait à Birni le 18-03-2016

Ont signé

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Sanda
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Commune

Abdou Beidi
SG

Pour le chef de canton

Bello Abdou Beidi
Chef Secteur

République du Niger
Commune de
Secrétariat Municipal

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet d'Interconnexion 330KV de la Dorsale Nord-WAPP
Mission de Restitution du Rapport Préliminaire
Ville de Torodi

Procès Verbal de la réunion du 4ème round de Consultations Publique

L'an deux mille seize et le 21 mars, s'est tenue à Torodi au niveau de la Mairie une réunion de restitution du rapport préliminaire de l'EIES du projet d'Interconnexion 330KV de la Dorsale Nord-WAPP. Cette rencontre a regroupé les services techniques et les représentants du Cabinet ICA-Niger en présence du préfet Mr. Alhassani Salou Alpha et du Maire Mr. Ibrahima Djibo.
L'ordre du jour a porté sur la restitution du rapport préliminaire de l'EIES du projet WAPP notamment le processus d'évaluations des Impacts le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) le Plan d'Action de Réinstallation, ainsi que le processus des enquêtes.
Après une présentation du rapport préliminaire

par le représentant du Cabinet ICA-Niger, de questions et préoccupations ont été posées par les participants dont les plus importantes sont :

① Quel est la phase actuelle du projet ?
② De prévoir la possibilité de faire participer les populations dans la mise en œuvre.
③ Respecter les engagements pris dans le rapport en terme des mesures.
④ Veillez à ce que les entreprises en charge des travaux recrutent des jeunes au niveau local.

A toutes les questions et préoccupations, des réponses appropriées ont été donné par les représentant du Cabinet ICA-Niger.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Torodi le 21-03-2016

Ont signé

L'ordre du jour étant épuisé, la séance a été levée.

Pour le Consultant

Mr Lawan Oumarou Saadou
Sociologue

Mr Bachir Moussa
Environnementaliste

Pour la Mairie

Mr Abdou Moussa
1er Adjoint au Maire

Mr Abdou Madougou
2e Adjoint au Maire

RÉPUBLIQUE DU NIGER
DÉPARTEMENT DE DOSSO - COMMUNE URBAINE DE DOSSO
ADJOINT AU MAIRE

RÉPUBLIQUE DU NIGER
DÉPARTEMENT DE DOSSO - COMMUNE URBAINE DE DOSSO
ADJOINT MAIRE

ICA-NIGER

WSP

..24.....Mars 2016

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social et Plan d'action de réinstallation pour le projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV – Tronçon au Niger

Quatrième tournée d'information et consultation des parties prenantes – Mars 2016

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER/.....GAYA -

N°	Noms prénoms	Structure	Contact	Signature
1.	Elh Modi MAGAGI	S/G. Préfecture	96435138	
2.	Amadou Hamidou	Mairie/Gaya	98162626	
3.	Karidio OUMAROU	DDC/AI Gaya	97283011	
4.	SOUMAILA YACOUBA	SOCIETE CIVILE	93331689	
5.	Kalilou Gourmantché	SP/SoFODEP-Gaya	96817681	
6.	Djibrilla Karidjo	Société civile	96578909	
7.	Oussemi Hamsma	DDES L/M	96582529	
8.	Maïmouna Yacouba	Gendarmerie	96976751	
9.	Issa Mato Daouda	DDEL/Gaya	96384807	
10.	Dandakoye Adamou	DDA/Gaya	96493671	
11.	Issa Adamou	Représentant chef de Canton	96271702	
12.	Meini Yonnoussou	DDH/AI Gaya	96 77 2243	
13.	Ali Adamou	HD/Gaya	97742627	
14.				

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

ICA-NIGER

WSP

...25.....Mars 2016

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social et Plan d'action de réinstallation pour le projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV – Tronçon au Niger

Quatrième tournée d'information et consultation des parties prenantes – Mars 2016

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER/....Dosso.....

N°	Noms prénoms	Structure	Contact	Signature
1.	Attinine Soulana	Préfecture	96382622	
2.	Ibralum Hamane	DDGR/Dosso	96529613	
3.	Soumana Sombïzé	Sultanat	96658342	
4.	Idé Hassane	Société civile	96875839	
5.	Souleymane Saïdou	DDA/Dosso	96296682	
6.	Hassane Moussa	DDE/SU/DD	96424740	
7.	Saïdou Maman	D.DH/A/DO	96660405	
8.	Gambo Mahamadou	DDElevage/Dosso	96515850	
9.	Barroufé Barbé	SP/Cofodep/Dosso	96406841	
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

ICA-NIGER

WSP

25 Mars 2016

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social et Plan d'action de réinstallation pour le projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV – Tronçon au Niger

Quatrième tournée d'information et consultation des parties prenantes – Mars 2016

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER/ BIRNI'N GAOURE / Boboye

N°	Noms prénoms	Structure	Contact	Signature
1.	Koumkaila Mayaki Moussa	Préfecture	96491455	
2.	Gabou Mohamadou Habibou	DDES U/DD	96278447	
3.	Kimba Souley	DDA/Boboye	96052474	
4.	HAROUNA IBRAHIM	NIGELEC	96996424	
5.	Ada Hachimou Koumou	CUB	98585057	
6.	Idrissa Ganda	DDDC/AT/boboye	96379009	
7.	SOUMANA HASSANE	COFODEP/BOBOYE	96586169	
8.	Souleymane Alimi	DDHA/Boboye	96379048	
9.	seydou Ali siddo	Presidentdes jeunes	96856468	
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

ICA-NIGER

WSP

...30...Mars 2016

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social et Plan d'action de réinstallation pour le projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV – Tronçon au Niger

Quatrième tournée d'information et consultation des parties prenantes – Mars 2016

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER/.....Tanodi

N°	Noms prénoms	Structure	Contact	Signature
1.	Ibrahima Djibo	Mairie Tanodi	96276223	
2.	Idrissa Hassane	DD.EL /Tanodi	97507290	
3.	Mahaman Ibrahim Hamidou	DDE/SU1 DD	96886604	
4.	Sina Oumarou	DDAT/D<Tanodi	96706806	
5.	Dahamadou Tankari	DDGR/Tanodi	96877852	
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

ICA-NIGER

WSP

30 Mars 2016

EEEOA - Projet d'interconnexion 330 kV de la Dorsale Nord
Étude d'impact environnemental et social et Plan d'action de réinstallation pour le projet d'interconnexion électrique Dorsale Nord 330 kV – Tronçon au Niger

Quatrième tournée d'information et consultation des parties prenantes – Mars 2016

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER/.....Kollo

N°	Noms prénoms	Structure	Contact	Signature
1.	Sanda Boubacar	Vice Maire Kollo	96 14 04 27	
2.	Batouré Maman Bachir	DDAT/DC Kollo	96712788	
3.	Abdourahamane Issoufou Namassa	DDE(élevage) Kollo	96 76 86 26	
4.	Abdourahamane Rabo Djibo	DD/GR/Kollo	96904183	
5.	Illiassou yahaya	DDA/Kollo	90299107	
6.	Mamane Chaibou	DDE/A Kollo	96563430	
7.	Adamou Aly	Cofodep/Kollo	96290584	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

BP : 11196 –NIAMEY- NIGER
Tel : (227) 90 54 28 18 / 98 88 99 98
E-Mail : ica_niger@yahoo.fr

WSP Canada Inc.
1600, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec) H3H 1P9 Canada
Téléphone: +1 514-340-0046
www.wspgroup.com

Annexe 7

PROCÈS-VERBAUX DES RENCONTRES COMPLÉMENTAIRES AVEC LES COMMUNAUTÉS RIVERAINES DE LA FORÊT DE PANAMA

Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet WAPP pour la Construction de la ligne d'interconnexion 330KV La Dorsale Nord

Département de Torodi
Commune Rurale de Makalondi
Village de Djandjandjori

Procès Verbal de la Consultation Publique

Dans le cadre du passage de la ligne d'interconnexion 330KV de la Dorsale Nord du Projet WAPP dans la forêt de Djandjandjori, s'est tenue le 21 février 2017 une réunion chef le chef de village Mr Amadou Tondi. En effet ce la rencontre a regroupé ~~au tour~~ autour du représentant du Maire Mr Tsiémogo Zakari, le directeur départemental de l'Environnement, les membres des structures locales de Gestion, les populations en présence du représentant du Cabinet IEA/WSP. L'ordre du jour a porté sur des thématiques notamment : le statut de la forêt de Djandjandjori, le rappel

des EIES et PAR du projet « Dorsale Nord », ses impacts potentiels et mesures. Ainsi, selon les autorités présente à cette rencontre, la forêt de Manoma est une forêt villageoise exploitée par toute la communauté sous le contrôle de SLG et le service des Eaux et Forêts. Il s'agit d'une forêt villageoise avec un plan d'aménagement pour faciliter la restauration et que des mesures idoines doivent être prises lors de la traversée de cette ligne.

Toute la population a donné son assurance pour sa collaboration dans la mise en œuvre de ce projet. Les participants ont ensuite évoqué des souhaits à savoir :

- Recruter la main d'œuvre locale lors des travaux
- Impliquer les populations le long du processus de mise en œuvre
- Contribuer à la mise en œuvre de certaines actions prévues dans le plan d'Aménagement de cette forêt. notamment :
  - Realiser des activités de CES/DRS (Récuperation des Terres)
  - Réaliser des plantations d'arbres

- Promouvoir les produits forestiers non ligneux.
- Renforcer les capacités de tous les acteurs de mise en œuvre du plan d'aménagement de cette forêt.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Djandjandgori le 21-02-2017

Lu et signé

Pour le chef de village
Mr Amadou Tondi

Pour le Cabinet ICA
Mr Mamam Badiri

Pour le Maire
Mr Tsiemogo Zakari

VILLAGE DE DJANDJANDJORI

LISTE DE PRESENCE

No	Noms	Prénoms	Fonctions	Contacts
1	Mahamane Ibrahim	Hamidou	DDE/DD Torodi	96886604
2	Tsiémogo	Zakari	Maire Torodi	96659428
3	Amadou	Tondi	Chef De N'llaye	96681352
4	Souleymane	Boubacar	Cultivateur	
5	Oumarou	Soumana	SLG/ Cultivateur	
6	Amadou	Amadou	Cultivateur	
7	Boureima	Amadou	SLG/Cultivateur	
8	Adamou	Oumarou	Cultivateur	
9	Abdoulaye	Boubacar	Cultivateur	
10	Issa	Amadou	Cultivateur	
11	Seini	Boubacar	Cultivateur	
12	Tidjani	Ousmanou	Cultivateur	
13	Issaka	Amadou	SLG/Cultivateur	
14	Moussa	Boubacar	Cultivateur	
15				

Etude d'Impact Environnemental et Social de la ligne d'interconnexion 330 KV « Dorsale Nord » du projet WAPP.

Département de Torodi
Commune Rurale de Torodi
Village de Panoma

Procès Verbal de la réunion de Consultation Publique :

L'an deux mille dix-Sept et le 21 février, s'est tenue une rencontre dans la cour du Chef de village de Panoma Mr Barké Saumana. dans le cadre du passage de la ligne 330KV « Dorsale Nord » dans la forêt de Panoma. Cette réunion a regroupé autour du Maire le Directeur Departemental de l'Environnements, certains membres de la Structure Locale de Gestion (SLG), les populations de Panoma et des hameaux riverains en presence du représentant du Cabinet ICA_Niger/WSP.
L'ordre du jour a porté sur les points suivants :

- Le statut de la forêt de Panoma
- Le rappel du projet de ligne 330 KV « Borsalé Nord »
- Les impacts potentiels négatifs et positifs ainsi que toutes les mesures qui seront mises en œuvre pour prévenir, atténuer ou supprimer ses impacts.

Ainsi, par rapport au statut de cette forêt, le Département de l'Environnement a rappelé qu'il s'agit d'une forêt villageoise exploitée par l'ensemble des communautés sous le contrôle de la S.L.G et les Services de l'Environnement. Les autorités présentes ont rappelé que des mesures doivent être prises lors du passage de cette ligne.
Quant aux populations, ils ont montré leur adhésion au projet mais aussi leur assurance dans le cadre de la réussite du projet.
S'agissant de attentes et préoccupations, on peut citer :
- La réhabilitation de deux (2) forages du village en panne.
- Le recrutement de la main d'œuvre locale lors des travaux ;
- La contribution pour la mise en œuvre

du plan d'aménagement de la forêt de Panoma à travers des actions d'accompagnement :

+ la récuperation des terres dégradées
+ la promotion des produits forestiers non ligneux
+ le renforcement des capacités des acteurs.

En foi de quoi ce PV est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Panoma le 21-02-2017

Ont signé

Pour le chef du village
Mr Barke Soumana

Pour le Cabinet ICA
Mr Maman Badis

Pour le Maire
Mr Ibrahima Djibo

VILLAGE DE PANAMA

LISTE DE PRESENCE

No	Noms	Prénoms	Fonctions	Contacts
1	Mahamane Ibrahim	Hamidou	DDE/DD Torodi	96886604
2	Ibrahima	Djibo	Maire Torodi	96276223
3	Barké	Soumana	Chef De N'llaye	-
4	Oumarou	Hama	SLG/Cultivateur	96213639
5	Oumarou	Salou	Cultivateur	96769710
6	Amadou	Tongoga	Cultivateur	-
7	Ali	Soumana	Cultivateur	98200384
8	Souleymane	Koko	Cultivateur	
9	Amadou	Dramane	SLG/Cultivateur	
10	Bouba	Boureima	Cultivateur	
11	Ibrahim	Moussa	Cultivateur	
12	Oumarou	Modi	Cultivateur	
13	Oumarou	Soumana	Cultivateur	
14	Hamadou	Seyni	Cultivateur	
15	Amadou	Abdourahamne	Cultivateur	
16	Boureima	Sadjo	Cultivateur	
17	Moussa	Marou	Cultivateur	
18	Amadou	Morou	SLG/Cultivateur	
19	Djibo	Ahmadou	Cultivateur	
20	Mahamadou	Dramane	Cultivateur	
21	Morou	Djibo	Cultivateur	
22	Moussa	Mamadou	Cultivateur	
23	Boureima	Alkamissa	SLG/Cultivateur	
24	Issoufou	Barkey	Cultivateur	
25	Seydou	Hama	Cultivateur	
26	Seydou	Gatou	Cultivateur	
27	Amadou	Yero	Cultivateur	
28	Oumarou	Boubacar	Cultivateur	
29	Soumana	Hama	Cultivateur	
30	Hama	Oussifi	Cultivateur	
31	Morou	Dramane	Cultivateur	
32	Halidou	Hama	Cultivateur	
33	Oumarou	Bouba	Cultivateur	
34	Soumana	Hama	Cultivateur	

Annexe 8

RAPPORT DE VALIDATION DE L'EIES PAR LES AUTORITÉS ENVIRONNEMENTALES DU NIGER

REPUBLIQUE DU NIGER

FRATERNITE – TRAVAIL – PROGRES

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

ARRÊTE N° 0 0 1 5 1 ME/DD/SG/BÉÉÉI

Du 25 NOV 2016

Portant création d'un Comité ad hoc chargé de l'évaluation des rapports provisoires de l'Etude d'Impact Environnemental et Social, du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan d'Action de Réinstallation du projet d'interconnexion dorsale Nord 330 KV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Togo/Bénin.

LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Vu la constitution du 25 novembre 2010 ;

Vu l'ordonnance n°93-13 du 02 mars 1993, instituant un code d'hygiène publique ;

Vu l'ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes d'orientation du code rural ;

Vu l'ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997, portant institutionnalisation des études d'impact sur l'environnement ;

Vu l'ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales, modifiée par l'ordonnance n° 2010-76 du 9 décembre 2010 ;

Vu la loi n°98-056 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement ;

Vu la loi n°2003-004 du 31 janvier 2003, portant Code de l'électricité

Vu le décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997, portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales ;

Vu le décret n°2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000, portant procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ;

Vu le décret n°2000-398/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000, déterminant les activités, travaux et documents de planification assujettis aux études d'impacts sur l'environnement ;

Vu le décret n°2016-161/PRN du 02 avril 2016, portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;

Vu le décret n°2016-512//PRN du 19 octobre 2016, portant remaniement des membres du Gouvernement;

Vu le décret n°2016-385 /PRN/ME/DD du 22 juillet 2016, portant organisation du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;

Vu l'arrêté n°0099/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 05 Août 2015, Portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact (BEEEI) et déterminant les attributions de son Directeur ;

Sur proposition du Directeur du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact.

ARRETE

Article premier : Il est créé, au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, un Comité ad hoc chargé de l'évaluation des rapports provisoires de l'Etude d'Impact Environnemental et Social, du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan d'Action de Réinstallation du projet d'interconnexion dorsale Nord 330 KV Nigeria-Niger-Burkina Faso-Togo/Bénin ;

Article 2 : le Comité a pour mission d'appuyer le Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact. À ce titre, il est chargé de :

- conduire les travaux de l'atelier d'évaluation des rapports provisoires de l'Etude d'Impacts Environnemental et Social et du Plan d'Action de Réinstallation ;
- évaluer la qualité des informations et des données contenues dans lesdits rapports provisoires, ainsi que leur conformité relativement aux textes sur l'évaluation environnementale.

Article 3 : le Comité est composé comme suit :

- ***Président :*** le Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;
- ***Vice-président :*** le Secrétaire Général de la Région de Dosso ;
- ***Facilitateur :*** le Directeur du Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact ;
- ***Rapporteurs :***
  - 1er Rapporteur : le chargé de programme du BÉEÉI, responsable du Dossier ;
  - 2ème Rapporteur : le représentant de l'Association Nigérienne des Professionnels en Etudes d'Impact Sur l'Environnement ;
- ***Membres :***

- un Conseiller Technique du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable ;
- le Directeur Général des Eaux et Forêts ou son représentant ;
- le Directeur Général du Développement Durable et des Normes Environnementales ou son Représentant ;

- le Secrétaire Exécutif du Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable ou son représentant ;
- la Directeur des Etudes et de la Programmation du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;
- la Directrice de la Législation du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable ;
- le Directeur de l'Electricité du Ministère de l'Energie ou son représentant ;
- le Directeur de la statistique agricole du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage ou son représentant ;
- le chef de la Division des Projets Industriels et Energétiques du BÉEÉI ;
- le chef de la Division des Inspections, Audits et Affaires Juridiques et Institutionnelles du BÉEÉI ;
- le chef de la Division des Projets de Développement Rural du BÉEÉI ;
- le chef de la Division des Projets Miniers et Pétroliers du BÉEÉI ;
- le chef de la Division des Projets d'Infrastructures du BÉEÉI ;
- le chef de la Régie des Recettes du BEEEI ;
- le Directeur Régional de l'Energie de Dosso ;
- le Directeur Régional de l'Energie de Tillabéri ;
- le Directeur Régional de l'Energie de Niamey ;
- le Directeur Régional de l'Environnement et du Développement Durable de Dosso ;
- le Chef de la Division des Evaluations Environnementales et du Suivi Ecologique de la Direction Régional de l'Environnement et du Développement Durable de Tillabéri ;
- le Chef de la Division des Evaluations Environnementales et du Suivi Ecologique de la Direction Régional de l'Environnement et du Développement Durable de Dosso ;
- le Chef de la Division des Evaluations Environnementales et du Suivi Ecologique de la Direction Régional de l'Environnement et du Développement Durable de Niamey ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Dosso ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Gaya ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Dioundiou ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Boboye ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Kollo ;
- le Directeur Départemental de l'Environnement et du Développement Durable de Torodi ;

- le Chef service de l'Environnement et du Développement de l'Arrondissement Communal Niamey V ;
- le Maire de la Commune urbaine de Dosso ;
- le Maire de la Commune urbaine de Boboye
- le Maire de la Commune urbaine de Gaya ;
- le Maire de la Commune urbaine de Dioundiou ;
- le Maire de la Commune rurale de Zabori ;
- le Maire de la Commune urbaine de Torodi ;
- le Maire de la Commune urbaine de Kollo ;
- le Maire de l'Arrondissement Communal Niamey V;
- le Secrétaire permanent du Code Rural de Tillabéri ;
- le Secrétaire permanent du Code Rural de Dosso ;
- le Secrétaire permanent du Code Rural de Niamey.

Article 4 : le Secrétariat du Comité est chargé de conduire les travaux préparatoires d'examen du rapport provisoire, de la rédaction du rapport de synthèse des travaux du Comité Ad' hoc et de la vérification du rapport définitif.

Article 5 : le Comité peut faire appel à toute personne dont il juge la compétence nécessaire à l'accomplissement de sa mission.

Article 6 : le Comité se réunit sur convocation de son Président. Il définit son programme de travail qu'il soumet à l'appréciation du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable.

Article 7 : le Secrétariat du Comité dépose son rapport auprès du BÉEÉI qui le transmet au Ministre de l'Environnement et du Développement Durable.

Article 8 : le Fonctionnement du Comité est à la charge de la NIGELEC.

Article 9 : le Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et le Directeur du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au journal officiel de la République du Niger.

Ampliations :

ME/DD	1 à-t-c-r
ME	1
Gouvernorat de Niamey	1
Gouvernorat de Dosso	1
Gouvernorat de Tillaberi	1
Membres	55
CHRONO	1

ALMOUSTAPHA GARBA

LE MINISTRE

RÉPUBLIQUE DU NIGER

FRATERNITÉ – TRAVAIL - PROGRÈS

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Niamey, le 21 DEC 2016

00907

N°_____ME/DD/SG/BEEEI/DPI/E

Le Ministre

à

MONSIEUR LE DIRECTEUR GENERAL DE LA NIGELEC
NIAMEY.

Copie → Issaka

Objet : Rapport des missions de vérification terrain et audiences publiques et les observations de l'atelier.

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint, les rapports des missions de vérification terrain et audiences publiques ainsi que les observations faites lors de l'atelier d'évaluation environnementale des rapports provisoirs de l'Etude d'Impact Environnemental et Social, du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan d'Actions de Réinstallation du projet de l'Interconnexion dorsale Nord 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Bénin/Togo.

Je vous demande de prendre en compte ces observations dans l'élaboration des versions définitives desdits rapports.

P.J :

- Rapport des observations de l'atelier
- Rapports des missions de verification terrain et audiences publiques

ALMOUSTAPHA GARBA

NIGELEC
Arrivée, le 22 DEC 2016
N°: 6912

NIGELEC - D.E.I
DIRECTION DES ETUDES ET INGENIERIE
COURRIER ARRIVEE
Date: 26/12/16 Réf: 410

République du Niger
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
LE MINISTRE

REPUBLIQUE DU NIGER

.....

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

.....

BUREAU D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
ET DES ETUDES D'IMPACT

OBSERVATIONS DE L'ATELIER D'EVALUATION DES RAPPORTS PROVISOIRES DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALET SOCIAL, DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ET DU PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION DU PROJET DE L'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV NIGERIA –NIGER-BURKINA FASO-TOGO/BENIN.

Dosso du 14 au 16 Décembre2016

DECEMBRE 2016

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT	
➢ Les rapports des missions de vérification terrain et audiences publiques sont annexés à ce rapport	
Page de garde	➢ Actualiser la date
Liste des sigles et abréviations	
	➢ Compléter la liste des abréviations (Compléter les noms des ministères, et les abréviations, WSP,SIA) ➢ Ramener la liste après la table des matières
RESUME NON TECHNIQUE	
	➢ Reprendre le résumé non technique en prenant compte de toutes les observations faites au niveau des différents chapitres des trois rapports conformément à l'alinéa 1 du l'article 7 du décret 2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examens des impacts sur l'environnement.
2. INTRODUCTION	
➢ Justifier tous les paragraphes du document ➢ Annoncer le plan du rapport et mettre le début des sigles en majuscules CEDEAO, BAD ➢ Lire partout, TRANSPORT d'électricité, au lieu de TRANSMISSION d'électricité ➢ INSERRER UN CHAPITRE « LES MESURES » AVANT « PGES »	
2.1	➢ Continuer le 1e paragraphe par « c'est le cas du projet 330 KV....et continuer avec le 2e paragraphe en faisant un lien... « qui va permettre.. » ➢ 2e paragraphe, 2e ligne, augmenter TOGO ➢ Débuter le 3e paragraphe par « en outre, le cabinet WSP... » ➢ Souligner la démarche suivie, annoncer le coût et la durée du projet ➢ Annoncer le plan.
3. CONTEXTE DU PROJET	
3.1	➢ Préciser les sources du 1e paragraphe ➢ 1e paragraphe, dernière ligne, compléter
3.7	➢ Mettre en Majuscule les débuts de Secrétariat Général ➢ Précisé que la NIGELEC a été créée le 7 septembre ➢ Préciser la date de création de l'EEEOA et ses objectifs
3.8	➢ 1e paragraphe, Lire « les besoins de la NIGELEC sont assurés » au lieu de « satisfait » ➢ Inséré un tableau de type et capacité de production pour la NIGELEC, à l'image de la SONABEL

	➢ Dernier paragraphe, lire « le système de desserte en énergie électrique comprend 6 zones » ➢ 2e puce, lire « la zone Niger centre est ➢ 2e puce, ajouter la ville d'Arlit, après COMINAK et SOMAIR
3.9	
3.12	➢ Au point 3.4.1 Nigéria, corriger Berni ; ➢ Au point 3.4.2 Niger, reformuler la 1ere phrase en mettant ➢ Mettre « village de Tara », après frontière du Bénin et partout dans le document ➢ Au point 3.2.3 ; lire Ministère de l'Energie, au lieu de Ministère de l'Energie et du Pétrole ➢ Lire partout « la forêt classée de GorouBassounga »
3.14	➢ Au point 3.5.2 Gorou banda est situé dans l'ACNV, et lire RN27 au lieu de l'autoroute
3.15	➢ Début du paragraphe, insérer quant au avant le « poste de zabori » et souligner que le poste est situé à 3,3 km au nord-ouest de Zabori
3.19	➢ Uniformiser la police du titre et tableau 4.1
4. <u>DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</u> Pour les Figures et cartes, supprimer le titre en haut et conserver celui d'en bas, orienter la carte et faire ressortir les légendes, titrer les axes et harmoniser la présentation des cartes.	
4.1	➢ Ajouter le Département de Torodi, Dioundioudans la liste des Départementscités ➢ Ajouter l'Arrondissement communal Niamey V également
4.5	➢ Insérer la source des données évoquées dans cette partie ➢ Harmoniser avec la répartition des zones de la page 4.62 par rapport à la pluviométrie ➢ Mettre les mares dans la parenthèse qui parle des eaux de surfaces
4.13	➢ Les glacis, Lire, vaste GLACIS, au lieu de long GLACIS
Carte 4.3	➢ Légender les points carrés bleu-foncé
4.21	➢ Donner des données récentes au lieu de celles de 1993
4.31	➢ Donnez la légende du tableau 4.1
4.38	➢ Lire « saison des pluies » au lieu de « hivernale »
4.42	➢ Préciser le laboratoire qui a fait les analyses et préciser la date
4.45	➢ Préciser l'orientation de la carte et donner l'échelle
4.49	➢ Paragraphe « dans les Région de Niamey et Tillabéri... »lire culture irriguées au lieu de contre saison
4.50	➢ Après la figure, 7e ligne, insérer « fleuve » avant « NIGER »
4.55	➢ RESULTAT : 5e paragraphe, 3e ligne, lire « physico-chimique des sols » au lieu de « la physico-chimie » ➢ RESULTAT : 6e paragraphe, 2e ligne, biffer le mot « désertion » ➢ RESULTAT : 8e paragraphe, 1e ligne, biffer le mot « fiable »

4.57	➢ Tableau 4.7, Préciser l'unité au niveau de l'O_2 dissout ➢ Biffer la phrase après le tableau « ..... »
4.62	➢ 1e puce, dernière ligne, ajouter « pomme de terre » au niveau des cultures maraichères ➢ 3e puce, ajouter « DAN GADO » ➢ 1e paragraphe, après les puces, utilisé « latte » au lieu de « bois » en parlant de rônier ➢ Trouver un vocable approprié au lieu d'utiliser « Aire protégée » en parle de forêt classée, parc w ou réserve
4.63	➢ Lire « .....que vit les aires protégées... » au lieu de « ...qui touche... » ➢ 4e ligne ; lire insuffisance des moyens », au lieu de « modicité des moyens » ➢ Tableau 4.10, faire la distinction entre aire protégée et forêt classée
4.67	➢ Compléter le régime de la chasse au Niger o la suite de la 98-07 ➢ Ajouter « Dioundiou », après Gaya, partout dans le document
4.70	➢ 1e phrase, lire « il abrite » au lieu de « il supporte » la population de girafe ➢ Sites RAMSAR du moyen Niger I
4.71	➢ Lire forêt protégée de Panoma ➢ 8e ligne, biffer la phrase « au Niger aucun...
4.75	➢ 1er paragraphe, dernière ligne, lire « effet de contraste » au lieu de « effet de lisière »
4.76	➢ Préciser le nombre 177 pour les espèces végétales et harmoniser
4.90	➢ Revoir les noms scientifiques des espèces
4.92	➢ TABLEAU 4.21, Insérer « Borassus Ethiopum » pour GAYA et corriger les noms scientifiques des espèces
4.95	➢ Lire GOROUBI au lieu de DIAMANGOU, en parlant de KOBADIE
4.100	➢ Lire KAYA SENEGALENSIS, comme espèce emblématique de la zone au lieu de FAIHDERBIA
4.110	➢ Lire « Brousse tigrée de la foret protégée de DJANDJANDIORI-Panoma » ➢ Dernier paragraphe, biffer « Borassus Ethiopum »
4.116	➢ Insérer le « boa » au niveau des espèces rencontrées dans la zone de Gaya
4.134	➢ Etoffer la liste des espèces d'oiseaux du tableau dans la ZICO, par : bulbul commun, Tisséran gendarme, Cigogne d'Abdin, Pigeon vert, Touraco gris, Coucal du Sénégal, Goneleck de Barbarie, les inséparables, les Duc de verreaux (grand et petit)
4.154	➢ Utiliser « zone » au lieu de «région » en parlant de fandou...
4.161	➢ Lire « ...sur la scène politique nationale » et biffer la liste des partis politiques et des centrales syndicales ➢ STRUCTURE ADMINISTRATIVE, 4eparagraphe, parler des

	« Arrondissements communaux » uniquement pour les « VILLES » ➢ 4e paragraphe, insérer au niveau des chefs coutumiers, « sultants et chefs de cantons » puis le jumeler avec le 1e paragraphe
4.162	➢ Au point 4.4.4, Insérer PDR, SRAT, SAF
4.165	➢ EMIGRATION, prendre le dernier paragraphe « sur la base du calendrier... » et le coller à la suite du 1e paragraphe ➢ Mettre **E**st en Majuscule lorsqu'il s'agit de l'orientation ➢ IMMIGRATION, 1e ligne, lire « Le Niger fait partie des les pays les plus pauvres du monde... »
4.166	➢ Harmoniser avec la page 4.186 en parlant de la pauvreté des femmes ➢ CONDITIONS SOCIO-ECONOMIQUES, 2e paragraphe, prendre en compte la zone de Niamey dans le cumul de la pauvreté de la zone du projet, ➢ Lire « zone est pauvre » au lieu de « pays est pauvre »
4.173	➢ Calotropis correspond à pomme de....
4.178	➢ INFRASTRUCTURE ENERGETIQUE ➢ 1e paragraphe, dernière ligne, lire consommation « en énergie électrique » ➢ Lire « 40% de l'approvisionnement totale en énergie électrique
4.181	➢ 2e paragraphe, 1 médecin pour 800000 hbt, donner les sources de l'INES
4.186	➢ Au point 4.4.15, lire le NIGER a ratifié la convention au lieu de « a accepté ».
4.187	➢ Biffer la partie 4.4.16 PAYSAGE ET ASPECT VISUEL
	5. **<u>CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE</u>**
5.1	➢ Fusionner les deux premiers paragraphes ➢ Au point 5.1, 1e ligne, corrigé le mot « exprimée » et remplacer « sa » par « **la** constitution» ➢ Au point 5.1, 5e ligne, Remplacer « c'est ainsi que... » par « notons que... » ➢ Parler de la DPG de 2016 en plus de celle de 2011 ➢ Parler de la déclaration de la politique environnementale du Niger de 2016 ➢ Dernier paragraphe, lire le tableau 5.1 donne un aperçu....
5.7	➢ Prendre en compte l'ACCORD DE PARIS
5.8	➢ Ordonner les textes comme suit : conventions, accords, charte
5.9	➢ Tableau, 2e ligne, 5e colonne, lire « polluant » au lieu de pollution
5.11	➢ Actualiser la loi portant code de l'électricité Loi 2016-05 du 17 mai 2016 ➢ Ajouter le décret 69-409 du 4 novembre 1996 portant modalité d'embauche ➢ Insérer la Loi sur les emballages plastiques

5.14	➢ Parler du décret 96-390 parlant des taxes d'abattage
5.18	➢ Actualiser les noms des Ministères ainsi que les attributions ➢ Actualiser l'arrêté de création du BEEEI ➢ 4e paragraphe, dernière phrase, supprimer le planning de la procédure
5.20	➢ Lire « DIRECTION DE GENERALE DE L'ENERGIE » au lieu de « DIRECTION DES ELECTRICITES »
5.27	➢ 4e puce : remplacer la puce par la P.O 4.12
6. <u>EVALUATION DES CHANGEMENTS PROBABLES (IMPACTS)</u> - Référer les tableaux dans les commentaires - lire ***« recrutement de la main d'œuvre local »***, en éviter l'usage du terme ***« probable »*** - lire ***« impact potentiel »*** partout dans le document au lieu de ***« impact résiduel »***	
6.1	➢ Revoir l'ordre chronologique de l'ensemble du chapitre, en faisant une analyse cohérente de l'évaluation des changements probables, d'abord par le sous chapitre se référant au tableau d'identification des impacts potentiels, ensuite l'évaluation de ces impacts et enfin l'analyse des impacts. Dans cette analyse, il faut aussi présenter les impacts en dissociant ceux de la phase pré-construction de ceux de la construction et d'exploitation ➢ Ramener le sous-chapitre 6.1.1 à la partie traitant des mesures de gestion ➢ Faire du sous-chapitre 6.6 « risques environnementaux » un chapitre à part entière, ➢ Dans le chapitre sur l'analyse des impacts, il est nécessaire de faire un rappel des enjeux environnementaux et sociaux qui ont aussi contribué à l'évaluation des impacts potentiels du projet. ➢ Au point **6.1** dernier paragraphe, 3e ligne, remplacer « les parties prenantes » par « son milieu d'insertion » ➢ Au point **6.1.1,** 2e ligne, remplacé « à l'intégration » par « à la prise en compte ».
6.2	➢ Tableau 6.1, ajouter « adapté de Fecto » au titre
6.4	➢ 4e ligne, lire « exploitation des carrières et emprunts » et mettre (fouille) au niveau des travaux de construction
6.6	➢ Faire ressortir les interrelations entre « réinstallation » et sol et habitat, ➢ Entre préparation du terrain et économie ➢ Exploitation carrière et économie ➢ Main d'œuvre et économie puis groupe vulnérable ➢ Entre emprise et air ambiant ➢ Transport et qualité de vie ➢ Main d'œuvre et économie puis qualité de vie

6.8	➢ Supprimer « temporaire » et lire « dégradation de la qualité de l'Air » ➢ Biffer « élément de conception ayant permis de limiter les impacts »
6.9	➢ Source d'impact, prendre en compte l'exploitation des carrières
6.10	➢ Revoir la qualification de l'impact sur les sols et potentiel agricole ➢ Revoir la qualification de l'impact au niveau de la page 6.17 et 6.27
6.14	➢ Prendre en compte le braconnage au niveau de la FAUNE AVIAIRE
6.24	➢ Description de l'impact, prendre en compte les femmes au niveau de la COHESION SOCIAL ET RELATION DU GENRE
6.27	➢ Utiliser les qualificatifs évoqués dans la grille et éviter les termes « limité... »
6.41	**6.6 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX, en faire un chapitre à part**

7. <u>DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES</u>

7.1	➢ 1e paragraphe, 3e ligne, inséré (BJ) après Bénin
7.11	➢ OPTION 1, 1e ligne, lire Dosso (NE) au lieu de Dosso (NG)
7.23	➢ Harmoniser l'appellation « option » et « variante »

8. <u>CONCLUSION</u>

- 1e paragraphe, 2e ligne, remplacer « préoccupation et attente » par « impact »
- 1e paragraphe, dernière ligne, biffer « la station de pompage »
- Ramener le 2e paragraphe, après le 3e paragraphe
- Dernier paragraphe, lire « l'EIES est fait pour satisfaire aux obligations légales (textes réglementaires)

<u>Bibliographie et annexes</u>

- Revoir l'ordre alphabétique de la bibliographie
- Insérer FISHNER 2006 et 2016
- Insérer le recueil des textes du BEEEI

ANNEXES

- Paginer les annexes
- ANNEXE 3, actualiser les noms des Ministères
- insérer DG/DD/NE et biffer DFC,
- lire « Direction Régionale de Dosso » au lieu de « Direction de Dosso »
- Lire « ACN, I, II, III » et « conseil de Ville de Niamey »
- Insérer le Ministère de Travail, le Ministère de l'Hydraulique.

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (2e document) ➢ **Chapitre 4 : MESURE DE GESTION APPLICABLE** ➢ Insérer une colonne « INDICATEURS » dans les tableaux du chapitre	
4.2	➢ TITRE : lire mesure d'atténuation applicable ➢ AIR AMBIANT, Insérer « arrosage régulier » ➢ 2e ligne lire « arrêter les génératrice » au lieu de « éteindre les génératrices » ➢ Dernière ligne, 5e colonne, lire « réduire la marche au ralenti des moteurs des véhicules... »
	➢ 5e colonne : Ajouter « Arrosage temporaire du terrain » comme Mesures d'atténuation
4.5	➢ Dernière ligne, 5e colonne, remplacer « espèces indigènes » par « espèces locales » et insérer « service compétant de l'environnement » 6e colonne des RESPONSABILITES
4.9	➢ Préparation du terrain, 3e ligne, « lire sous la supervision d'un agent compétent de l'environnement » au lieu « d'un agent des Eaux et Forêts » et lire « service compétant de l'Environnement » au lieu de « DGEF »
4.11	➢ 1e ligne, lire « saison de migration » au lieu de « saison migratoire »
4.13	➢ 4e ligne, lire « travaux de défrichement » au lieu « travaux de défrichage »
4.17	➢ 3e ligne, lire « autorité administrative et coutumière » au lieu de « chef traditionnel »
4.18	➢ 6e ligne, 5e colonne, lire « espèces locales » au lieu de « espèces naturels » ➢ Dernière ligne, insérer, 7e ligne service de l'Environnement en plus de l'entrepreneur
4.19	➢ Mesure d'atténuation, 1e ligne, lire « abattage en appliquant une bonne technique de coupe »
4.22	➢ 1e ligne, 5e colonne, insérer, « sensibilisation des travailleurs » ➢ 2e ligne, 3e colonne, on parle des IST/VIH sida, il faut signaler cette partie dans « la description des impacts »
4.23	➢ Tenir compte du décalage dans le tableau
4.24	➢ PAYSAGE, rapporter la mesure qui est « utilisation des routes existantes autant que possible »
4.29	➢ Mentionner l'étiquetage, en plus de l'échantillonnage ➢ Sites S3, dernière phrase, remplacer « famille » par « catégorie »
4.33	➢ 4e ligne, 5e colonne, reformuler, l'intitulé de la MESURES D'ATTENUATION
6. PLANS DE GESTIONS SPECIFIQUES	
6.1	➢ Donner la source concernant la population des girafes et préciser si

	la girafe est en voie de disparition ou en voie d'extinction(499 girafe) ➢ 1e paragraphe, dernière phrase ➢ Tableau, biffer Niamey après « fleuve Niger » ➢ Ajouter extension agricole
6.2	➢ 8e puce, insérer « recyclage » après « formation » et aux puces suivantes ➢ Insérer AXE 2 au sous-titre ➢ Au point 6.1.1.2 reformuler la 1e phrase ➢ Au point 6.1.1.3 REDUIRE LES CONFLITS HOMMES GIRAFES.....2e puce, lire « appuyer l'association pour la sauvegarde des girafes AVEN » et corriger l'indicateur
6.4	➢ Lire zone de prédilection du Borassus, au lieu de « il est le refuse de Borassus » et remplacer « éduquent » par « élèvent » en parlant des oiseaux
6.6	➢ 1e puce, biffer, « approprier » après « zone tampon » ➢ Suivi de la zone sauvage : 1e puce, remplacer « espèces impliquées » par « espèces concernées »
6.7	➢ 6.1.3 titre, lire « reserve partielle adjacente de faune » ➢ 1e paragraphe, préciser la source ➢ 2e paragraphe, biffer « il semble » ➢ Au point 6.2.1 lire, « câble » électrique au lieu de « fil électrique »
6.8	➢ *5e puce, completerla phrase après « riveraine... »* ➢ *Table 6.6, Etoffer la liste des espèces envahissantes par « SIDA CORDIFOLIA, LECASSE MARTENICANSIS »* ➢ Au point 6.2.3 COMMUNICATION, dernière ligne, remplacer « NIGELEC » par « comité d'indemnisation » ➢ Lire « PLAN DE GESTION DES DECHETS » au lieu de « PLAN DE GESTION DES MATIERES RESIDUELLES »
6.9	➢ 3e paragraphe, reformuler la 4e phrase
6.11	➢ Au point 6.4.2 ; TITRE lire, PROCEDURE EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE ➢ Au point 8. Lire IRSH au lieu de « INSTITUT D'ARCHEOLOGIE... »
6.12	➢ Au point 6.5 PLAN DE MESURE D'URGENCE, reformuler la 1e phrase ➢ Au point 6.5.1, harmoniser le 1e et le 3e paragraphe qui parle de la même idée
6.13	➢ d.. insérer « et sensibilisation » après formation
6.14	➢ insérer un point concernant l'utilisation des EPI par le personnel
6.16	➢ 5e puce, augmenter « pendant les travaux » à la fin de la phrase ➢ COMITE DE PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE, alléger la phrase
7. SUIVI DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	

7.1	➢ 1e phrase, Insérer « si nécessaire » ➢ Revoir le chapitre en commençant par donner la définition d'une performance environnementale qui doit se référer au respect des normes et textes réglementaires en vigueur dans le pays. Ensuite dans la vérification de cette performance, les étapes sont : le suivi de l'effectivité et de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées ; les Audits environnementaux et enfin les Inspections environnementaux.
7.2	➢ Figure 7.1 remplacer « yes, no » par « oui et non »
7.3	➢ 4e paragraphe, 1e ligne, remplacer « le responsable de l'Environnement » par « L'Environnementaliste de l'Entreprise » ➢ 5e paragraphe lire « veillerons » au lieu de « verrons » et faire de même à la page 8.2, 2e paragraphe
7.4	➢ 3e ligne, 3e colonne, lire « cuvette » au lieu de « culvette » ➢ Insérer une colonne « indicateur » ➢ Corriger le nom BEEEI
7.8	➢ Colonne composante, lire « sécurité et santé » et faire de même pour la suite
7.7	➢ Qualité de l'eau de surface, biffer « éviter une dégradation.... » et mettre « norme OMS »
7.8	➢ Lieux, insérer « le » avant « long » et corriger dans la suite du tableau
7.11	➢ Avant dernière phrase, revoir « le PGES préconise un archivage électronique »
8. DISPOSITION INSTITUTIONNEL POUR LA MISE EN ŒUVRE	
➢ Au point 8.1 Ajouter DG.DD.NE dans les acteurs impliqués ➢ Au point 8.1.5 1e ligne biffer « intermédiaire » après « acteurs » ➢	
➢ Au point 8.2, 1e paragraphe, Prendre en compte l'environnementaliste de l'entreprise ➢ Au point 8.2, dernière ligne, remplacer « priorités communautaires » par « PDC »	
➢ Au point 8.3, Alléger la figure 8.1 en supprimant « ingénieur du projet »	
9. RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATIONS	
9.2	➢ Revoir ce chapitre en définissant très clairement les acteurs de surveillance et de suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ; les différents rôles de chacun, les moyens matériels, les équipements et les différentes formations nécessaires qui leur permettent de mener à bien les rôles qui leur reviennent. Une attention particulière doit être accordée aux équipements de suivi : appareil de mesure des ondes électromagnétiques, Kit d'analyse de

	l'eau (PH-mètre, turbidité, salinité...), ➢ Insérer l'achat des moyens de déplacement notamment un véhicule au BEEEI et un véhicule pour l'environnementaliste du projet pour assurer un suivi efficace du PGES ➢ Scinder le renforcement des capacités en tenant compte de : - Internalisation du PGES, à tous les acteurs chargés de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, - Renforcement des connaissances des acteurs chargés du suivi de la mise en œuvre du PGES, à travers des formations en suivi des lignes électriques et - des voyages d'échanges d'expériences avec les autres acteurs des pays de la sous région concernés par le projet (Nigéria, Bénin, Burkina Faso) ➢ Au point 4.Prendre en compte un expert national en plus de l'expert international comme formateur ➢ Au niveau des bénéficiaires inclure partout le BEEEI en plus de la NIGELEC
Annexe	➢ SUPPRIMER « 1 » après ANNEXE ➢ 2e paragraphe, 2e phrase, supprimer « tous les cas possibles » répété
	➢ Point 1., 2e paragraphe, lire « soumissionnaires » à la place de « les entrepreneurs » ➢ Au point 2.2 indiquer qu'il s'agit du plan de gestion environnemental chantier au lieu PPE et PHSS ➢ Insérer « plan d'occupation des sols » ➢ Au point 2.3 lire « ...et soumis à la NIGELEC pour observation... » ➢ Au point 2.6 lire « l'autorisation de l'inspecteur de travail » au lieu de « l'autorisation de la NIGELEC » ➢ Au point 2.10 lire « réception provisoires » au lieu de «réception des travaux » ➢ Au point 3.5 lire « BEEEI » au lieu de « BUNEE »
PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) (3e DOCUMENT)	
➢ Prévoir le déplacement du puits hors de l'emprise et le prendre en compte dans la compensation et les coûts ➢ Enlever le FONDS DE COMPENSATION COMMUNAUTAIRE FCC	
ABREVIATION ➢ CORRIGER « ACRONYME » ➢ Ramener la table de matière avant le sommaire ➢ Corriger le FCFA, CDEAO, DFC/AP, WSP et OHSW (à traduire)	

INTRODUCTION ➢ Enlever les sous-points de l'introduction ➢ Insérer le TOGO aux pays du projet ➢ 1e paragraphe, lire « BENIN/TOGO » et non « TOGO/BENIN » dans tout document ➢ 1e paragraphe, avant dernière ligne, biffer « région » avant « MALANVILLE ➢ 3epuce, biffer Dosso et conserver « Zabori » pour la construction du poste ➢ 1.2, 1e paragraphe, conserver juste la 1e phrase et biffer la suite de la littérature, ➢ Annoncer le but ➢ et continuer avec « les objectifs du PAR sont : » ➢ Au point 1.2 donner les grandes étapes de la méthodologie ➢ Au point 1.3, annoncer le plan en fin d'introduction	
3.CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL Traitre d'abord du 3.4 qui devient alors 3.1.3 (politiques des PTF) Actualiser les noms et les attributions des Ministères	
3.1	➢ Au point 3.1.1 politiques d'acquisition des terres, 3e ligne, lire « article 35 » de la constitution
3.2	➢ 1e puce, compléter l'intitulé de la loi 2002-13 du 11 juin 2002 ➢ 2e puce, 2e ligne, lire « droit de propriété et actes de transactions foncières » et corriger aussi à la 7e puce ➢ 2e paragraphe, 1e ligne, insérer « et démembrement » après SPR
3.4	➢ Au point 3.3. cadre institutionnel, insérer une puce pour les comités locales d'électricité et l'AUTORITE DE REGULATION DU SECTEUR DE L'ENERGIE
3.6	➢ Biffer la partie concernant la PO.4.10 qui n'est pas activé au Niger
4.**DESCRIPTION DES ZONES AFFECTEES PAR LE PROJET (reformuler)** DONNER LES SOURCES DES TABLEAUX ET DES CHIFFRES	
4.1	➢ Définir, ICA ➢ Harmoniser les 87 localités et les 92 localités traversées par le projet ➢ dernier paragraphe, reformuler la dernière phrase « la région de Niamey..... »
4.2	➢ Tableau 4.1 donner pour Tillabéri Dosso (CSI) et fusionner le groupe ethnique « kourtey » avec « Sonrai » ➢ En bas du tableau, Lire «sont des transhumants » et Remplacer « foulan » par « peul »
4.6	➢ Au point 4.3.1 lire une seule femme est chef de ménage..... ➢ Avant dernier paragraphe, mettre en début de phrase « TOUTE FOIS » ➢ 2e paragraphe, biffer « largement » avant « partiqué ➢ 5e paragraphe, insérer « ménage » après « chef »

4.7	➢ Revoir le dernier paragraphe
4.8	➢ Dernier paragraphe, remplacer « connexion » par « branchement »
4.9	➢ En bas du tableau, 4e ligne, lire « brique en banco » au lieu de « brique en boue »
4.10	➢ Harmoniser les données commentées avec ceux du tableau (0.6% et 1.3% à tillabéri)
4.13	➢ 2e paragraphe, 3e ligne, lire 6,5 têtes pour Dosso....
4.15	➢ Corriger les chiffres (2) et expliquer les cas de refus
4.17	➢ Dernier paragraphe, harmoniser « les 8 résidences » avec les autres données du chapitre
4.19	➢ Lire « anacardier » au lieu de « acajou »
IMPACTS ET RISQUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	
5.1	➢ Compléter le sous-titre 5.1.1 GENERAL ➢ 2e phrase, remplacer « en exploitant » par « en utilisant » ➢ Au point 5.1.1, 4e puce : lire «Altération de la qualité de l'eau » au lieu de « La dégradation de l'eau » ; ➢ Revoir la 4e et 5e puce qui parle de la perturbation et le déplacement de la faune ➢ Dernier paragraphe, dernière phrasesupprimé « à maturité » et lire « les arbres de plus de 4m de hauteur seront néanmoins interdits dans l'emprise »
5.2	➢ 1e paragraphe, 2e phrase, supprimer « dans la plupart des cas » et lire dans « dans tous les cas » ➢ 2e paragraphe, Au point 5.111 à revoir et harmoniser avec le 5.7 en parlant des risques de perte de terre
5. 3	➢ Mettre les titres des photos en dessous des photos et localiser ces photos ➢ Reformuler la phrase « encore une fois, un laps de temps.... »
5.4	➢ Au point 5.1.1.3, biffer la 2e phrase du 1e paragraphe ➢ Au point 5.1.1.4, préciser 1 CSI pour la commune de de Zabori ➢ Au point 5.1.1.5, reformuler la 2e phrase
5.5	➢ Au point 5.2 titre, Lire « Impact des autres projets dans la zone », biffer « la cité de la renaissance » ➢ Parler des projets de chemin de fer, Projets de MCC et faire ressortir les impacts cumulatifs ➢ Au point 5.4 biffer, dernière ligne « famille » et lire « du bien-être du chef de famille »
5.6	➢ 2e paragraphe, biffer la 1e phrase et Lire les femmes n'ont pas un accès sécurisé à la terre » ➢ 4e paragraphe, 2e phrase, insérer « de vulnérabilité » après « risque », 3e phrase biffer « cette situation » et lire « c'est ce qui explique... »

	➢ Au point 5.5, 3e paragraphe, remplacer le mot « fardeau administratif » par « la lourdeur administrative ».
5.7	➢ 4e puce, à reformuler ➢ Avant dernière puce, lire « recrutement en collaboration avec les inspections de travail dans les localités concernées » ➢ Dernière puce, lire « la mise en œuvre des recommandations du PAR » au lieu de « réalisation rapide du processus du PAR"
6.5	➢ 3e paragraphe, corriger le coût du m2 qui n'est pas de 29,35FCFA
6.6	➢ Harmoniser les chiffres du tableau 6.7
7.5	➢ Biffer la partie 7.2.9 qui concerne le FONDS DE COMPENSATION COMMUNAUTAIRE (FCC)
10.3	➢ REVOIR LA FORMULATION DES INDICATEURS ET faire ressortir les responsabilités
10.4	➢ Prendre en compte les observations par rapport aux attributions
11.11	➢ Ramener le tableau 11.9 là où il est annoncé à la page 11.11
MISE EN ŒUVRE DU BUDGET ET CALENDRIER DU PAR	
12.1	➢ Approvisionner une ligne pour les taxes d'abattage ➢ Mettre 10% pour les contingences au lieu de 15%
	➢ Biffer les deux lignes concernant le FCC et l'administration chargée du FCC ➢ CALENDRIER : reformuler le paragraphe
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE ET ANNEXES ➢ Harmoniser la présentation de la Bibliographie ➢ Etoffer la liste des références (recueil des textes du code rural) ➢ ANNEXE 5, se référer à l'arrêté pour donner les bons chiffres ➢ ANNEXE 6, biffer « Direction des aires protégés et de faune et de la chasse » et remplacer par la DGDDNE ; lire « conseil de ville de Niamey » et « ACNy », insérer le représentant du chef de canton de Bitinkodji ➢ Biffer « Falmey » ➢ Lire « autorité communale », au lieu de « autorité locale »	

REPUBLIQUE DU NIGER

****

REGION DE NIAMEY

****

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Rapport de mission de vérification terrain et audience publique

PROJET DE LA LIGNE D'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV NIGERIA-NIGER-BURKINA FASO-TOGO/BENIN

Décembre 2016

Introduction

A l'instar de certains pays africains, le Niger est aussi confronté ces dernières années à un déficit énergétique. Cette situation est liée à l'insuffisance des moyens de production électrique qui sont indispensables dans la structuration du développement socioéconomique. Pour y faire face, l'Etat du Niger avec certains pays de la CDEAO ont initié le projet d'interconnexion DORSALE Nord 330 KV Nigéria-Niger-Burkina-Faso-Togo/Benin.

Cependant, la mise en œuvre de ce projet est susceptible d'engendrer des impacts aussi bien positifs que négatifs. Pour d'une part atténuer et ou bonifier ses impacts et d'autres part se conformer à la réglementation nationale en vigueur en matière de protection de l'environnement et notamment la Loi n°98-056 du 29 décembre 1998 portant Loi cadre relative à la Gestion de l'Environnement, une Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) a été réalisée.

En prélude à l'atelier de validation du rapport provisoire d'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES), la DRESU|DD de Niamey avec les acteurs concernés a organisé une mission de vérification terrain et audience publique afin de vérifier d'une part la conformité du contenu du rapport provisoire d'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) avec la réalité du terrain et d'autre part consulter et recueillir à travers des audiences publiques, les avis et suggestions des populations riveraines conformément à l'article 10 du décret 2000/397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts.

Ce document constitue le rapport de cette mission de vérification terrain et d'audience publique.

1. **Rappels des objectifs de la mission de l'audience publique et de la vérification terrain**

   - **Objectifs**

L'objectif principal est de garantir la prise en compte des préoccupations environnementales et sociales dans la mise en œuvre du projet.

Les objectifs spécifiques sont :

- Visiter le site du projet et de son environnement, vérifier la conformité du contenu du rapport provisoire de l'EIES;
- Formuler des recommandations, sur la conformité du contenu du rapport;
- Appuyer le promoteur dans l'organisation d'une audience publique, pour informer les acteurs (autorités municipales, coutumières et les populations environnantes) sur les activités du projet, ses impacts négatifs, positifs et les mesures d'atténuation et ou de bonification que le promoteur propose, pour faire face aux différents impacts ;
- Recueillir les préoccupations soulevées par la population et les engagements pris par le promoteur en termes de réponses ;
- Etablir un rapport de mission vérification terrain et d'audience publique qui doit être pris en compte dans la mise en œuvre du projet;

   - **Résultats attendus**

- La conformité du contenu du rapport avec la réalité du site et son environnement, est vérifiée ;
- Des recommandations par rapport à la conformité du contenu du rapport sont formulées ;
- Les acteurs (autorités municipales, coutumières et les populations...) sont informés sur les activités du projet, ses impacts négatifs, positifs et les mesures d'atténuation et ou de bonification que le promoteur propose ;
- Les préoccupations soulevées par la population et les engagements pris par le promoteur en termes de réponses, sont recueillies ;
- Un rapport de mission vérification terrain et d'audience publique sur la mise en

2. **Composition de la mission**

La mission au niveau régional est composée ainsi qu'il suit :

- Le deuxième vice maire de l'Arrondissement Communal Niamey 5

- Les cadres de la Direction Régionale de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable de Niamey;
- Le représentant de la Direction Régionale de Energie et du Pétrole;
- Le Chef Service Environnement de l'Arrondissement Communal Niamey 5 ;
- L'environnementaliste de la NIGELEC.

3. Approche méthodologique

La mission s'est déroulée comme suit :

- Une rencontre avec les autorités administratives pour présenter les objectifs de la mission ;
- Une série de visite sur les sites du projet afin de vérifier la prise conformité du rapport provisoire avec la réalité du terrain.
- Une rencontre avec la population des villages riverains pour recueillir leurs préoccupations et recommandations

4. Résultats

4.1. Vérification terrain

Elle a consisté à visiter le couloir de la ligne d'interconnexion et l'emplacement du nouveau poste de répartition à Gorou Banda.

Suite à ces visites, la mission a fait les constats suivants :

- La végétation dans la zone du projet est essentiellement constituée des combrétacées ;





Figure 1 et 3 représentent la végétation se trouvant dans le couloir du projet

- Uniquement des champs de culture pluviales seront traversés ;
- La population de la zone du projet a été consultée par l'équipe des consultants et a été associée lors de l'identification des propriétaires des champs qui sont dans l'emprise du projet ;
- Pour ce qui est des données de l'état initial du site, elles sont conformes aux réalités du terrain.

4.2. Audience publique

L'audience publique se tenue au niveau du village de Gorou Kirey. Etaient présent tous les membres de la mission vérification terrain, les chefs de villages environnant et la population riveraine. Ainsi, Après la présentation des objectifs de la mission par le deuxième vice maire de l'ACN5 l'environnementaliste de la NIGELEC a pris la parole pour expliquer le projet, ses objectifs, ses impacts aussi positifs que négatifs et les mesures d'atténuation qui sont prévues pour sa mise en œuvre. Ensuite la porale a été donnée aux personnes conviées d'exposer leurs préoccupations et recommandations. Les préoccupations soulevées et les réponses apportées sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Préoccupations	**Réponses**
Les propriétaires des champs qui sont dans l'emprise du projet est ce qu'ils seront dédommagés	Au niveau de la région de Niamey, les propriétaires des champs ont été recensés et elles seront tous indemnisées sur les portions de terres occupées par les pylônes
Est-ce que les propriétaires des maisons situés dans l'emprise du projet seront indemnisés	Toute personne dont les biens seront touchés dans le cadre se ce projet sera dédommagée
Peut-on mettre en valeur les terres agricoles qui sont dans l'emprise du projet	La population peut continuée à exploiter les champs mais pas pendant la phase travaux

Est-ce que les propriétaires des champs se trouvant à côté du plateau qui va servir du couloir de la ligne seront indemnisés	Les plateaux sont la propriété de l'Etat. La population peut être dédommagée pour droit d'usage comme ce fût le cas du plateau de Gorou Banda ou la population sera dédommagé pour droit d'usage



Figure 3: Audience publique à Gorou Kirey

Conclusion et recommandations

La mission de vérification terrain et audience publique du projet de Construction de la ligne d'interconnexion DORSALE Nord a permis de constater les réalités du terrain et de recueillir les avis et les suggestions de la population.

Ainsi, à l'issu des échanges, les recommandations ci-dessous ont été formulées :

- Dédommager les impactés avant le démarrage des travaux et baliser l'emprise pour empêcher l'installation anarchique des maisons d'habitations sous la haute tension ;
- Faire un inventaire avec les services de l'environnement des tous les arbres qui sont susceptible d'être abattus ;
- Se conformer à la réglementation en matière d'abattage des arbres;

- Faire des sensibilisations sur les risques qu'en cours les personnes en montant sur les pylônes de la haute tension ;
- Prioriser la population locale lors de recrutement de la main d'œuvre non qualifiée ;
- Informer la population du démarrage des travaux.

A N N EXES

REPUBLIQUE DU NIGER

REGION DE DOSSO

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

DIVISIONS DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES ET DU SUIVI ECOLOGIQUE

RAPPORT DE MISSION

Mission de vérification terrain et d'audience publique relatives aux rapports provisoires d'Etude d'Impact Environnemental et Social et du Plan d'Action de Réinstallation pour le Projet d'Interconnexion Dorsale Nord 330 KV Nigéria-Niger-Burkina Faso-Togo/Benin





Décembre 2016

INTRODUCTION

La diversification de sources d'énergie pour favoriser la réduction des couts de production est l'une des ambitions du PDES 2012-2015 et au-delà le programme de renaissance du Niger. Le Ministre de l'Energie et du Pétrole à travers la NIGELEC a opté pour une stratégie basée sur le basculement des centres à production vers les zones interconnectées dont la mise en œuvre se fait à travers la construction de réseaux de transport et de distribution. C'est pour cela dans le cadre du système d'Echange d'Énergie Electrique Ouest Africain / West African Power Pool (EEEOA/ WAPP) que le Niger, le Nigéria le Burkina Faso et le Bénin projettent de construire une ligne de transmission électrique à haute tension 330 KV et ses accessoires entre Birni N'Kébi (Nigeria) et Ouagadougou (Burkina en passant par Zabori et Niamey avec une bretelle sur Mananville (Benin).

Conformément à la législation nationale en matière de la gestion de l'environnement et de par sa nature ce projet est assujetti à une étude d'impact environnemental et social. Ainsi l'EEEOA a commandité des études qui ont abouti à la production des rapports provisoires (REIES et PAR) pour chaque pays. Les documents relatifs à cette étude concernant le Niger sont mis dans le circuit d'évaluation en vue de l'obtention du certificat de conformité environnementale et la validation du Plan d'Action de Réinstallation.

Des TDR ont été élaborés par la Division des Evaluations Environnementales et du Suivi Ecologique (DEESE) de la Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable de Dosso afin de conduire mission de vérification terrain et tenir des d'audiences publiques, relative à ces rapports.

Le présent document est le rapport de ladite mission.

I. RAPPEL DES OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS

1.1 LES OBJECTIFS

Cette mission vise les objectifs suivants :

- Visiter les communes et les villages traversés par la ligne HT;
- Vérifier la conformité avec la réalité terrain du contenu des rapports provisoires d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) du projet;
- Tenir des audiences publiques sur ces rapports dans la zone d'intervention du projet au niveau de la région de Dosso
- Recueillir les avis et les recommandations des populations vivant au voisinage de la future ligne HT 330 KV ;
- Produire le rapport mission de vérification terrain et audiences publiques.

1.2 LES RESULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus de la mission sont les suivants :

- les communes et les villages traversés par la ligne HT sont visités ;
- la conformité des contenus des rapports provisoires avec la réalité terrain est vérifiée ;
- des audiences publiques sur ces rapports sont tenues dans la zone d'intervention du projet au niveau de la région de Dosso;
- les avis et les recommandations des populations vivants au voisinage de la ligne HT sont recueillis au cours des audiences publiques ;
- le rapport de vérification terrain et audiences publiques est élaboré.

II. Composition de la mission

La mission était conduite par le Chef de la Division des Évaluations Environnementales et du Suivi Écologiques de Dosso. Elle a associé :

- Un représentant de la Direction régionale de l'Environnement ;
- Un représentant de la Direction Régionale de l'Énergie et du Pétrole ;
- Un représentant du SPR/CR
- Le Directeur départemental de l'Environnement Dioundiou ;
- Le Directeur départemental de l'Environnement Dosso ;
- Le Directeur départemental de l'Environnement de Gaya ;
- Le Directeur départemental de l'Environnement de Boboye ;
- Les chefs de services communaux de l'environnement des communes visitées ;
- Les SP/COFOCOM des communes visitées;

III. Déroulement de la mission

La mission a duré quatre (4) jours du 10 au 13 décembre 2016. Elle s'est rendue dans les quatre départements concernés. Elle a effectué des visites sur des sites devant accueillir la ligne électrique 330 KV et le poste de dérivation de Zabori, pour la vérification terrain. Cet exercice nous a permis de comparer les caractéristiques biophysiques et humaines des sites consignées dans les rapports d'EIES (Ressources en eau, Végétation, Sol, Santé, Sécurité, menaces ou enjeux environnemental...etc) avec les données du terrain pour une éventuelle conformité. Dans chaque village retenu, la mission a tenu des audiences publiques au niveau de la place publique ou chez le chef du village.

1. Département de Boboye

La mission s'est rendue à Birni N'Gaouré, le vendredi 10 décembre 2016. Une réunion d'internalisation des objectifs et de la méthodologie de vérification terrain et des audiences publiques avec les différents membres de la mission s'est d'abord tenu dans les locaux de la Direction Départementale de l'Environnement de Boboye.

La mission a effectué la visite terrain sur une portion de la ligne 132KV traversant le terroir de Diawando, du fait que la ligne 330KV lui sera contigüe, afin de procéder à une vérification des caractéristiques biophysiques et humaines des sites consignées dans le rapport d'EIES et les comparer avec les données du terrain. Les données du REIES peuvent être considérées comme conformes aux réalités du terrain.

Ensuite ce fut la tenue d'une audience publique au niveau de la place publique du village de Diawando Après les salutations d'usage et la présentation de l'équipe, le Directeur régional adjoint de l'Environnement de Dosso, le chef de mission, a fait un bref aperçu des objectifs de la mission. Ensuite les autres membres de la mission ont présenté le résumé du plan de Gestion Environnementale et Sociale notamment le programme d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs. Ensuite la liste des personnes dont les champs seront traversés par la ligne électrique 330 KV dans ce terroir a été dressée. Il s'agit de dix (10) personnes. Aucune infrastructure ne sera affectée dans ce terroir. Les populations ont confirmé que la tenue de consultations publiques avec les représentants du cabinet au cours desquelles les impacts positif et négatifs du projet et les mesures environnementales ainsi que les procédures d'indemnisation des PAP ont exposées.

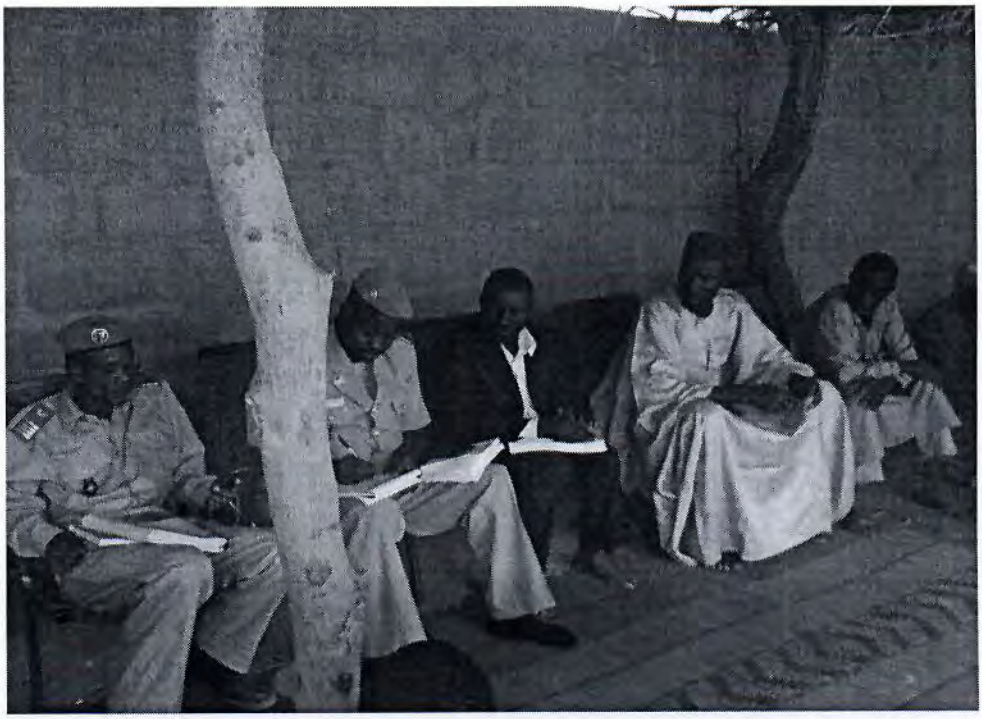
Au niveau du village de Douddo la même procédure a été adoptée. Les noms de seize (16) personnes ont été cités comme PAP lors de l'audience publique. Là aussi, les participants ont confirmé que la tenue de consultations publiques avec les représentants du cabinet au cours desquelles les impacts positifs et négatifs du projet et les mesures environnementales ainsi que les procédures d'indemnisation des PAP ont exposées

2. Département de Dioundiou

La mission a rencontré l'équipe départementale de Dioundou à Zabori le samedi 12 décembre 2016. Une réunion d'internalisation des objectifs et de la méthodologie de vérification terrain et des audiences publiques avec les différents membres de la mission s'est d'abord tenu dans le salon du Sarkin Aréwa Zabori en présence du représentant du

maire. La mission est ensuite sotie au niveau de la cour du Sarkin Arewa Zabori, où une audience publique s'est tenue en présence d'une foule nombreuse et du représentant du maire de la commune de Zabori. La procédure habituelle de conduite des audiences a été adoptée, notamment la présentation des membres de la mission et ses objectifs, l'exposé sur le PGES et le PAR suivi de l'établissement de la liste des personnes dont les champs seront traversés par la ligne ou les maisons seront affectées. Ce qui a permis de dresser une liste de 30 propriétaires de champs qui seront affectés. Aussi 20 infrastructures d'habitation et une partie de la cours du CSI pourront être affectées. La liste des propriétaires est placée en annexe du rapport. La mission a aussi demandé les personnes qui seront affectés par la construction du future poste de dérivation prévu à Zabori. A ce niveau il a été constaté que le poste ne sera plus dans le terroir de Zabori, ni à 3,3 km au sud-ouest de Zabori comme indiqué dans le PAR car la mission s'est rendu à Yéllo Béri situé à environ 6 km dans la direction indiquée. Des débats passionnés ont suivi, la mission a informé l'assistance que le maire aura plus de précision sur l'emplacement de ce poste au cours de l'atelier. La population souhaite vivement que ce poste soit maintenu dans la commune car disent-ils ceci était un acquit depuis le premier projet d'interconnexion.

La même procédure a été adoptée pour la tenue de l'audience publique à Dioundou. Aucune précision sur le nombre de personnes dont les champs seront traversés car la mission n'a pas pu trouver les personnes ayant accompagné les consultants. Cependant, lors des débats les populations ont demandé en plus du recrutement de la main d'œuvre non qualifiée parmi eux, l'amélioration de la qualité du service en fourniture électrique par branchement au réseau interconnecté et l'électrification des gros villages du département. Pour répondre à cette préoccupation le Directeur régional de l'Energie a donné d'amples explications sur l'impossibilité de faire un branchement à partir de cette ligne. Ils ont parlé de la possibilité, qu'à moyen terme, des lignes de moyenne tension pourront desservir les gros villages.



Vue des participants à l'AP de Zabori

3. Département de Gaya

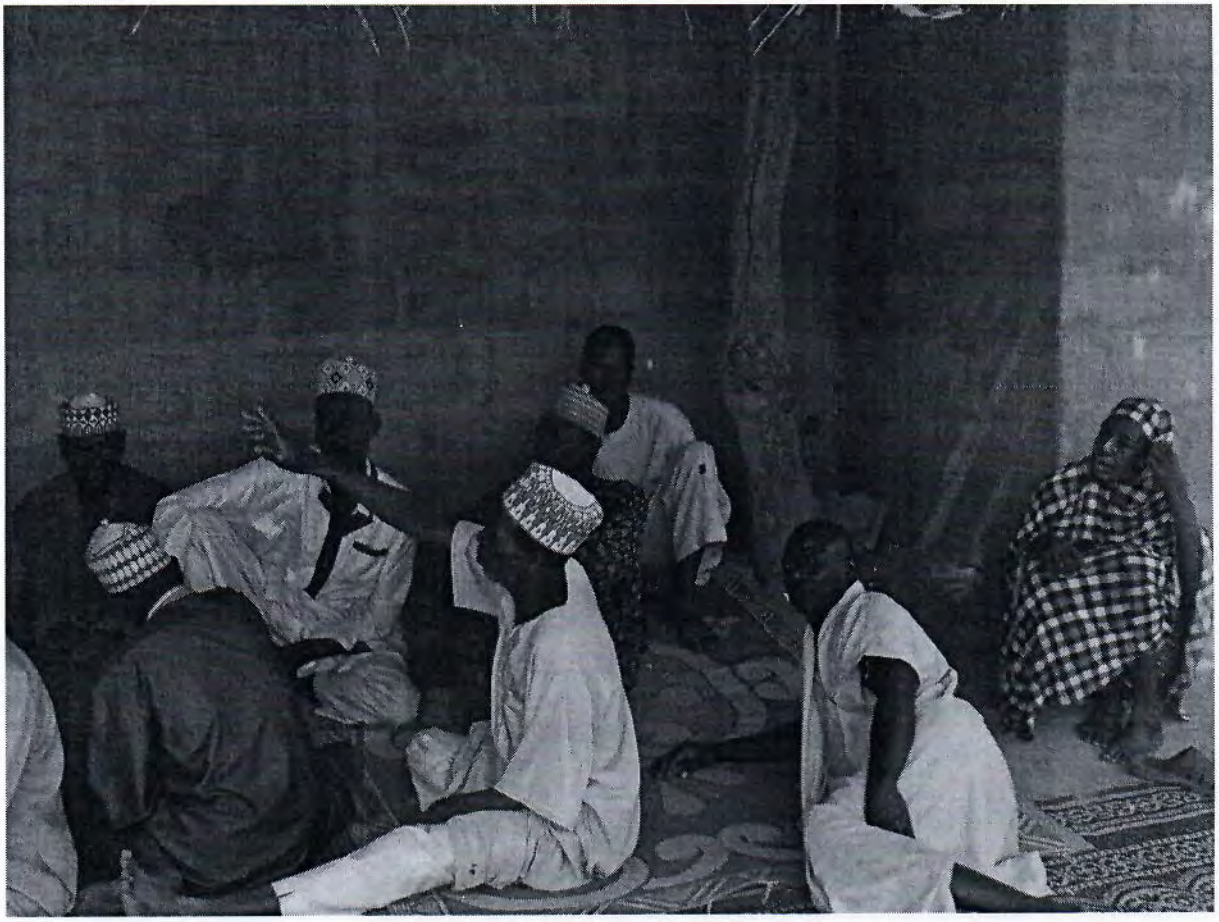
La réunion de cadrage avec les participants du département de Gaya a eu lieu au niveau de la Direction Départementale de l'Environnement et du Développement Durable de Gaya. Une visite de courtoisie est rendu au maire de la commune urbaine de Gaya qui nous confirmer le passage de plusieurs mission de consultants qui ont eu à entretenir la commune sur le déroulement de l'étude. La mission s'est rendu à Tara et Tanda pour la vérification terrain et la tenue des audiences publiques.

A Tara l'audience publique a eu lieu chez le chef du village. Après la procédure d'audience publique, un total de 102 exploitations agricoles dont 96 champs de culture pluviales et 6 parcelles dans le périmètre des aménagements hydro agricoles, seront affecté par le passage de la ligne. Aucune infrastructure ne sera affectée.

A Tanda après un entretien avec le vice maire de la commune rurale, la mission a tenu l'audience publique au niveau de la cour du chef de village. 26 champs seront traversés par la ligne. Aussi, un certain nombre d'habitations situées sur les terres de la famille Banizoumbou seront affecté.

4. Département de Dosso

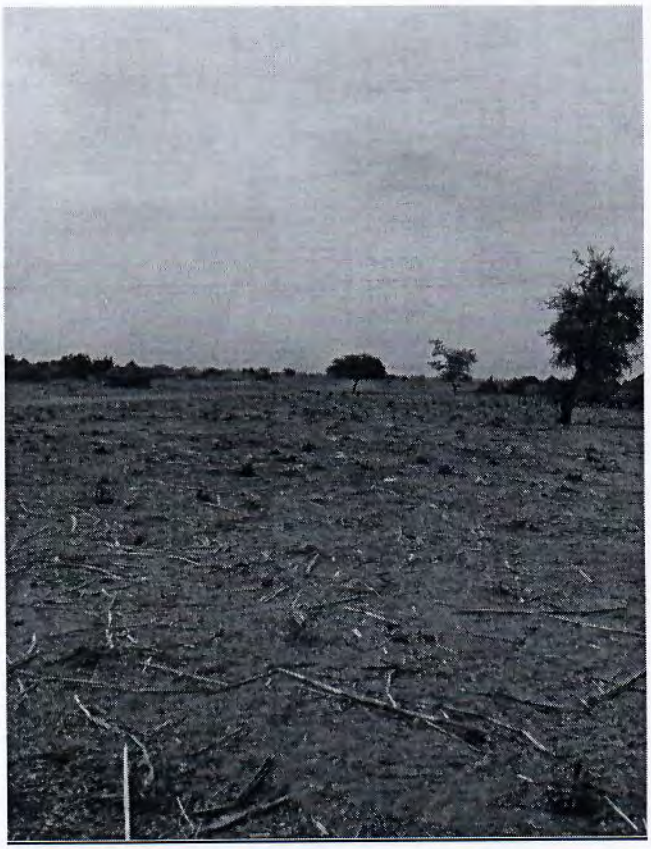
La réunion de cadrage avec les participants du département de Dosso a eu lieu au niveau de la Direction Départementale de l'Environnement et du Développement Durable de Dosso. Quatre Localité ont été ciblées pour la conduite de la mission. Il s'agit de : Deytagui Niandou, Zamoudey, Béla et Yello Béry. La mission s'est rendue dans les quatre localités où elle a tenu des audiences publiques.



Audience publique à Tanda



Vue des participants à l'AP de Tara



Vue du campement peulh qui sera déplacé à Deytagui

IV. Synthèse des résultats de la mission

COMMUNE/ DEPARTEMENT	VILLAGE	NOMBRE DE PARTICIPANTS	NOMBRE DE PAP	PREOCCUPATIONS DE LA POPULATION	CONTATS ET OBSERVATIONS DE LA MISSION
Boboye	DIwandou	18	10	• Electrification de leur village ; • Indemnisation des PAP ; • Recrutement de la main d'œuvre non qualifié localement • Danger de la présence des lignes électriques HT. • Date de démarrage des Travaux	La mission des consultants a identifié les PAP et a tenu des consultations du public pour les divers impacts du projet. Pas d'infrastructure impactée.
N'Fakara	Douddo	12	16	• Indemnisation des PAP ; • Recrutement de la main d'œuvre non qualifié localement • Danger de la présence des lignes électriques HT.	La mission des consultants a identifié les PAP et a tenu des consultations du public pour les divers impacts du projet. Pas d'infrastructure impactée.
Dosso	Deytagui Niandou	33	24	• Electrification de leur village ; • Indemnisation des PAP ; • Recrutement de la main d'œuvre non qualifié localement • Danger de la présence des lignes électriques HT.	La mission des consultants a identifié les PAP et a tenu des consultations du public pour les divers impacts du projet. Infrastructures impactées : 4 greniers et un campement peulh de 5 ménages.

Dooso/ Kardjibangou	Yela Bery	23	16	• Electrification de leur village ; • Indemnisation des PAP ; • Recrutement de la main d'œuvre non qualifié localement	La mission des consultants a identifié les PAP et a tenu des consultations du public pour les divers impacts du projet. Pas d'infrastructure impactée.
Farey	Béla	12	-		La mission n'a pas tenu d'AP car les populations n'ont pas pris connaissances de la mission des consultants par rapport à ce projet
Dosso	Zamoudey	29	7	• Indemnisation des PAP ; • Recrutement de la main d'œuvre non qualifié localement • Danger de la présence des lignes électriques HT.	La mission des consultants a identifié les PAP et a tenu des consultations du public pour les divers impacts du projet. Pas d'infrastructure impactée.

I. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La mission s'est déroulée dans des très bonnes conditions et nous estimons que ses objectifs ont été atteints, malgré le retard dans la mise à disposition des moyens. Les audiences publiques tenues au niveau des villages a permis de recueillir les avis des populations impactées. Les visites des sites ont permis de confirmer la conformité des informations sur le milieu biophysique et humain présenter dans le document, à la réalité du terrain.

Pour une bonne réussite de la mise en œuvre du projet la mission a formulé les recommandations suivantes :

- Réaliser des missions d'information sensibilisation avant le démarrage du projet dans les localités où il n'y a pas eu de consultation publique lors de l'étude;
- Recruter la main d'œuvre non qualifiée localement pour la réalisation des activités qui en nécessitent;
- Continuer la sensibilisation des populations surtout sur les dangers liés à la présence de la ligne électrique, sur la conduite à tenir en cas d'incident et sur le dédommagement ;
- Identifier et sensibiliser les propriétaires des champs et autres infrastructures sur les procédures d'indemnisation;
- Installer le poste de dérivation dans le terroir de Zabori comme prévu pour éviter toute frustration des populations;
- Prévoir la surveillance et le suivi environnemental réguliers pour la bonne mise en œuvre du projet.

REPUBLIQUE DU NIGER

.....

REGION DE TILLABERI

.....

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE



RAPPORT DE LA MISSION DE VERIFICATION TERRAIN ET D'AUDIENCE PUBLIQUE RELATIVE A L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE ET PLAN DE REINSTALLATION DU PROJET D'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330KV NIGERIA-NIGER- BURKINA- TOGO /BENIN

Décembre 2016

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3

I. OBJECTIFS DE LA MISSION 4

1.1 OBJECTIF GÉNÉRAL 4

1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES 4

II. COMPOSITION DE L'EQUIPE DE LA MISSION 4

III. DÉROULEMENT DE LA MISSION 5

3.1 RENCONTRES DES AUTORITES 5

3.2 ETAPE DE LAVÉRIFICATION TERRAIN: 5

3.3 ÉTAPE AUDIENCES PUBLIQUES : 7

PREOCCUPATIONS SOULEVEES PAR LA POPULATION 7

IV RECOMMENDATIONS 9

CONCLUSION 9

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 la transmission et la distribution de l'électricité en Afrique de l'Ouest. Actuellement, le secteur électrique des pays d'EEEOA ne dessert que 30 pourcent de la population. La charge maximale pour la région à dépassé 6500 MW, pour une consommation totale de près de 40000GWh. 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 prioritaire sont en cours pour y arriver. Le projet 330KV DORSALE NORD entre le Nigeria, Niger, le Burkina Faso et le Benin représente une étape supplémentaire dans l'intégration des réseaux nationaux. En vertu de la législation du Niger et des meilleures pratiques internationales prônées par le projet, Le projet 330KV DORSALE NORD requiert la réalisation d'une étude Environnementale approfondie accompagnée d'un plan d'action de réinstallation et d'un plan de gestion environnementale et sociale.

Le projet est localisé dans trois régions du Niger notamment, Dosso, Tillaberi et Niamey.

Une évaluation environnementale et sociale du projet a abouti à la mise à jour de l'étude du tracée de la ligne et de l'EIES du projet d'interconnexion dorsale Nord 330 KV Nigeria- Niger-Burkina Faso-Togo-Benin. Cette étude permettra à la NIGELEC d'atteindre ces objectifs dans le respect des lois et principes en vigueur qui régissent l'environnement au Niger,

Ces rapports doivent faire l'objet d'une validation afin que le Ministre de l'Environnement et du Développement Durable, sur avis motivé du Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts (BEEEI), délivre un certificat de conformité environnementale et sociale.

Ainsi, dans le but de restituer aux populations les contenus des rapports et aussi de vérifier l'état initial de la zone du projet, une mission régionale de vérification terrain et d'audience publique a été effectuée dans les communes concernées par le projet. Il s'agit de :

Communes	Villages
Kollo	☞ Kollo ☞ Dagari, Sékoukou, Tairou koira, Gongouzougou
Torodi	☞ Torodi ☞ Kobadié
Makalondi	☞ Makalondi
Kouré	☞ Kouré

I. OBJECTIFS DE LA MISSION

1.1 OBJECTIF GÉNÉRAL

Les audiences publiques permettent la création d'un cadre d'échange pour promouvoir la participation démocratique des populations directement concernées par le projet en leur permettant :

- ☞ d'être informées du contenu des rapports pour qu'elles puissent exprimer une fois de plus leurs opinions;
- ☞ de formuler des recommandations afin de parfaire non seulement ladite étude mais aussi d'éclairer la prise de décision de l'autorité compétente pour la délivrance du certificat de conformité environnementale et sociale.

1.2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

De façon spécifique la mission vise les objectifs suivants :

- ☞ Effectuer des visites sur le terrain en vue vérifier les caractéristiques du milieu (physique et biophysique) et les biens susceptibles d'être impactés;
- ☞ Présenter en langues les contenus du rapport ;
- ☞ Créer un cadre d'échanges avec les autorités locales et les populations afin de recueillir leurs avis et préoccupations;
- ☞ Formuler des propositions et des recommandations;
- ☞ Enfin élaborer un rapport de la mission vérification terrain et d'audiences publiques.

II. COMPOSITION DE L'EQUIPE DE LA MISSION

La mission a été conduite par une équipe composée des cadres de:

- ☞ La Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable de Tillaberi ;
- ☞ La Direction Régionale de l'Energie et du Pétrole de Tillaberi;
- ☞ Un Stagiaire au BEEEI

- La Direction Départementale de l'Environnement et du Développement Durable de Kollo
- La Direction Départementale de l'Environnement et du Développement Durable de Torodi ;
- Le Secrétaire général de la commune rurale de Kouré
- Le Maire de la commune urbaine de Kollo
- Le Maire de la commune rurale de Torodi
- Le Maire de la commune rurale de Makalondi
- Le Chef de Service Communal de l'Environnement et du Développement Durable de Kollo
- Le Chef de Service Communal de l'Environnement et du Développement Durable de Kouré
- Le Chef de Service Communal de l'Environnement et du Développement Durable de Makalondi
- Le Chef de Service Communal de l'Environnement et du Développement Durable de Torodi

III. DÉROULEMENT DE LA MISSION

Pour atteindre les objectifs de la mission, l'équipe a adopté une méthodologie ayant consisté à des rencontres avec les autorités communales, des visites terrain, des audiences publiques et de séances de synthèse.

3.1 RENCONTRES AVEC LES AUTORITES COMMUNALES :

Cette étape a permis de :

- Présenter les objectifs de la mission
- Rappeler la nécessité d'une évaluation environnementale et sociale avant la mise en œuvre du projet ;
- Présenter succinctement le projet en insistant sur les impacts du projet et les localités traversées par le tracé de la ligne électrique 330 KV dans la région de Tillabéri;
- Passer en revue les activités sources d'impacts, les principaux impacts et les mesures d'atténuation prévues pendant les phases du projet (installation, construction, exploitation).

3.2 ETAPE DE LAVÉRIFICATION TERRAIN:

Au cours de la vérification terrain l'équipe de la mission a constaté que le la ligne électrique 330 KV :

- traversera en grande partie des zones à vocation agropastorale et aussi la zone de Douddo, Kouré jusqu'à Tahirou Koira qui se situe dans l'aire de distribution des girafes au Niger. La végétation est dominée de combrétacées sur les plateaux et de plusieurs espèces parsemées dans les plaines notamment : *Acacia albida, Acacia nilotica, Hyphaene thebaïca, Balanites Aegyptiaca, Cassia siberiana, etc...*
- coupera le fleuve Niger précisément dans le terroir de Tahirou Koira à moins d'un (1) kilomètre du village où les habitants ont confirmé le lieu d'implantation d'un pylône à proximité du fleuve. A ce niveau une importante superficie de terres propices à la culture irriguée sera dans l'emprise du projet.



Fig1 : Lieu de traversée de la ligne sur le fleuve



Fig 2: Lieu d implantation d'un pylône sur la rive gauche

- Longera la route nationale (RN6) Niamey -Torodi – Makalondi jusqu'à la frontière Niger – Burkina Faso en traversant :
  - la zone de biodiversité et sanctuaire d'oiseaux de Makalondi
  - la brousse tigrée dense de Faria;
  - la brousse tigrée peu dense d'Iboy à Panoma .



Fig3: Brousse tigrée à végétation dense



Fig3: Brousse tigrée à végétation peu dense

3.3 ÉTAPE AUDIENCES PUBLIQUES :

Des assemblées générales ont été organisées dans plusieurs villages. A l'issue desquelles les points suivants ont été développés :

1. La présentation des objectifs de la mission;
2. Rappel sur la nécessité d'une évaluation environnementale et sociale avant la mise en œuvre du projet ;
3. La description succincte du projet en insistant sur :
   - ☞ La réactualisation du tracé de ligne d'interconnexion
   - ☞ les localités traversées dans la région de Tillabéri;
   - ☞ La composante technique du projet notamment en insistant sur :
     - o La superficie occupée par pylône ($60m^2$);
     - o Le nombre de pylônes;
     - o L'emprise du couloir (50 m)
     - o La distance entre deux pylônes.
   - ☞ l'occupation des superficies des champs de cultures et le déplacement des habitations pendant l'implantation des pylônes.
4. Le rappel des activités sources d'impacts, des principaux impacts et des mesures d'atténuation prévues pendant toutes les phases du projet (installation, construction, exploitation);
5. Le passage en revue des listes des infrastructures et autres biens susceptibles d'être affectés par le projet (Mosquées, habitations, arbres etc....)
6. Des séances d'échanges ont permis de recueillir les préoccupations soulevées par les populations de la zone projet.

PREOCCUPATIONS SOULEVEES PAR LA POPULATION

Elles sont énumérées ci- dessous :

➧ **Préoccupations liées au foncier :**

Étant donné les superficies importantes de terres estimées au Niger à 57000 m^2 soit 57 ha, seront occupées par les pylônes, les populations ont soulevé et insisté sur le mécanisme de dédommagement des terres expropriées. Elles ont ensuite émis le souhait de procéder à une évaluation plus exhaustive des vrais propriétaires des terres qui seront affectées.

Ensuite, la dégradation des champs de culture pendant le transport de matériels et l'approvisionnement en matériaux de construction a suscité des débats. Des éclaircissements apportés ont permis à la population de comprendre les mesures d'atténuations prévues pour réduire toute forme d'érosion que le projet générera.

➧ **Préoccupations liées à la sécurité des riverains :**

La population est consciente du danger lié à la ligne haute tension. Néanmoins, des questions ont été posées sur la mise en valeur du couloir de 50 m sur lequel il est possible de pratiquer des activités agrosylvopastorales en évitant de planter des espèces qui dépassent 4 m de hauteur. Elle sollicite une intensification de la sensibilisation afin d'éviter le risque d'électrocution.

➧ **Préoccupations liées au recrutement de la main d'œuvre locale**

Au niveau de toutes les localités visitées la question de la main d'oeuvre locale a fait l'objet d'une attention particulière. La population est prête à satisfaire la demande du projet en main d'œuvre non qualifiée. Les femmes affirment leur entière disponibilité à participer aux travaux de haute intensité de main d'œuvre tel que le transport des moellons utilisés au moment des travaux de fouilles.



Fig4: Audience publique à Dagari



Fig5: Participation massive des femmes à Sekoukou

➧ **Préoccupations liées à la destruction des arbres pendant les travaux de nettoyage**

La population ayant pris connaissance des infrastructures et d'autres biens qui seront affectés pendant la réalisation du projet a insisté sur le mécanisme de dédommagement des arbres. Les frais de dédommagement des bois privés reviendront directement aux propriétaires.

VI RECOMMENDATIONS

Les recommandations suivantes ont été formulées:

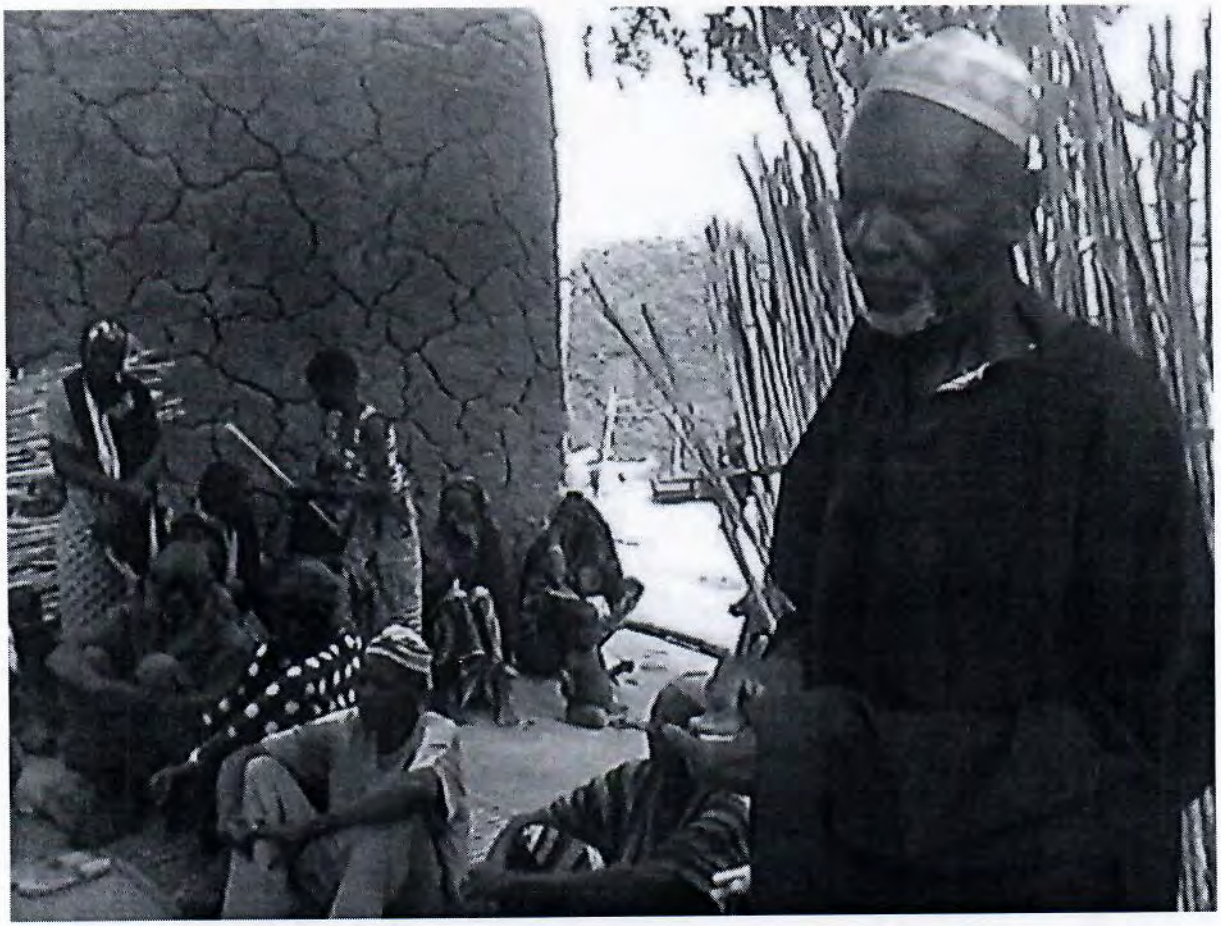
- ☞ Procéder à une évaluation plus exhaustive des vrais propriétaires des terres qui seront affectées;
- ☞ Mettre en place un mécanisme approprié de compensation de personnes affectées par le projet en impliquant les autorités municipales et coutumières.
- ☞ Impliquer pleinement les autorités municipales et coutumières dans le recrutement de la main d'œuvre locale non qualifiée ;
- ☞ Renforcer l'information et la sensibilisation des populations sur risques liées à la haute tension électrique;
- ☞ Procéder à la remise en état initial de toute forme de dégradation notamment le ravinement causé par le passage des gros engins dans les champs de cultures.

CONCLUSION

Des consultations du publique ont été organisées par l'équipe du consultant. Elles ont permis aux parties prenantes de bien comprendre les impacts positifs et négatifs du projet. Cependant, l'implication de tous les acteurs permettra de mettre en œuvre les mesures contenues dans le PGES et le PAR.

Enfin, les populations ont affirmé que la réalisation de ce projet contribuera à l'amélioration de la couverture en énergie électrique et souhaitent être parmi les bénéficiaires directs.









OBSERVATIONS DE L'ATELIER D'EVALUATION DES RAPPORTS PROVISOIRES DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL, DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ET DU PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION DU PROJET DE L'INTERCONNEXION DORSALE NORD 330 KV NIGERIA –NIGER-BURKINA FASO-TOGO/BENIN.

09/03/2017

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
OBSERVATIONS D'ORDRE GENERAL		
➢		
OBSERVATIONS D'ORDRE SPECIFIQUE SUR L'EIES		
Page de garde	➢ Actualiser la date	➢ La date a été actualisée
Table des matières		
Page ii :	➢	
Page iii :	➢	
Page iv :		
Liste des sigles et abréviations		
Page v :	➢ Compléter la liste des abréviations (Compléter les noms des ministères, et les abréviations, WSP, SIA) ➢ Ramener la liste après la table des matières	➢ Les modifications ont été apportées.
RESUME NON TECHNIQUE		
	➢ Reprendre le résumé non technique en prenant compte de toutes les observations faites au niveau des différents chapitres des trois rapports conformément à l'alinéa 1 du l'article 7 du décret 2000-397/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examens des impacts sur l'environnement ; ➢ Faire apparaitre tous les chapitres	➢ Le résumé a été modifié.
2. INTRODUCTION		➢ Les paragraphes ont été justifiés

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
JUSTIFIER TOUS LES PARAGRAPHES DU DOCUMENT		
➢ ANNONCER LE PLAN DU RAPPORT, Mettre le début des sigles en majuscules CEDEAO, BAD		➢ Le plan a été annoncé.
➢ Lire partout, TRANSPORT, au lieu de TRANSMISSION		➢ La modification a été faite
➢ INSERRER UN CHAPITRE « LES MESURES » AVANT LE PGES		➢ Les mesures sont dans le chapitre 9 sur le PGES.
2.1	➢ Remplacer « transmission » par « transport »	➢ La modification a été faite
	➢ Continuer le 1e paragraphe par « c'est le cas du projet 330 KV….et continuer avec le 2e paragraphe en faisant un lien… « qui va permettre.. »	➢ La modification a été faite
	➢ 2e paragraphe, 2e ligne, augmenter TOGO	➢ La modification a été faite
	➢ Débuter le 3e paragraphe par « en outre, le cabinet WSP… »	➢ La modification a été faite
	➢ Souligner la démarche suivie, annoncer le coût et la durée du projet	➢ La modification a été faite
	➢ Annoncer le plan	➢ La modification a été faite
3. <u>CONTEXTE DU PROJET</u>		
3.1	➢ Préciser les sources du 1e paragraphe	➢ La modification a été faite
	➢ 1e paragraphe, dernière ligne, compléter	➢ La modification a été faite
	➢ Dernier parag ; 4e ligne, lire	➢ La modification a été faite
	➢ FISHNER, à inserer à la liste bibliographique	➢ La modification a été faite
Carte 3.1	➢	
Carte 3.2	➢	
3.2	➢	
3.7	➢ Mettre en Majuscule les débuts de Secretariat Général ➢ Précisé que la NIGELEC est créée le 7 septembre ➢ Préciser la date de création de l'EEEOA	➢ La modification a été faite

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
3.8	➢ ***Lire « les besoins de la NIGELEC sont assurés » au lieu de « satisfait »***	➢ La modification a été faite
	➢ Inséré un tableau de type et capacité de production pour la NIGELEC, à l'image de la SONABEL	➢ La modification a été faite
	➢ 1e paragraphe, ➢ Dernier paragraphe, lire « le système de désserte en énergie électrique comprend 6 zones »	➢ La modification a été faite
	➢ 2e puce, lire « la zone Niger centre est	➢ La modification a été faite
	➢ 2e puce, ajouter la ville d'Arlit, après COMINAK et SOMAIR	➢ La modification a été faite
3.9		
3.12	➢ 3.4.1 Nigéria, corriger Berni ;	➢ La modification a été faite
	➢ 3.4.2 Niger, reformuler la 1ere phrase en mettant	➢ La modification a été faite
	➢ Mettre « village de Tara », après frontière du Bénin et partout dans le document	➢ La modification a été faite
	➢ 3.2.3 ; lire Ministère de l'Energie, au lieu de Ministère de l'Energie et du Pétrole	➢ La modification a été faite
	➢ Lire partout « la forêt classée de Gorou Bassounga »	➢ La modification a été faite
3.14	➢ 3.5.2 Gorou banda est situé dans l'ACNV, et lire RN27 au lieu de l'autoroute	➢ La modification a été faite
3.15	➢ Début du paragraphe, insérer quant au avant le « poste de zabori » et souligner que le poste est situé à 3,5 km au nord-ouest de Zabori	➢ La modification a été faite
3.19	➢ Uniformiser la police du titre et tableau 4.1	➢ La modification a été faite
4. <u>DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</u> Pour les Figures et cartes, supprimer le titre en haut et conserver celui d'en bas, orienter la carte et faire ressortir les légendes, titrer les axes et harmoniser la présentation des cartes.		➢ Les modifications ont été apportées

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
4.1	➢ Ajouter le Département de Torodi, Dioundiou et ACNV dans la liste des localités citées	➢ Ces départements ont été ajoutés
4.5	➢ Insérer la source des données évoquées dans cette partie ➢ Harmoniser avec la répartition des zones de la page 4.62 par rapport à la pluviométrie ➢ Mettre les mares dans la parenthèse qui parle des eaux de surfaces	➢ Les modifications ont été apportées en page 4.5 et 4.62
4.13	➢ Les glacis, Lire, vaste GLACIS, au lieu de long GLACIS	➢ Le terme a été changé
Carte 4.3	➢ Légender les points carrés bleu-foncé	➢ Les carrés ont été ajoutés à la légende
4.21	➢ Donner des données récentes au lieu de celles de 1993	➢ Les données ont été mises à jour.
4.31	➢ Donnez la légende du tableau 4.1	➢ Une légende pour les paramètres chimiques a été ajoutée
4.38	➢ Lire « saison des pluies » au lieu de « hivernale »	➢ La modification a été apportée
4.42	➢ Préciser le laboratoire qui a fait les analyses et préciser la date	➢ Les dates ont été précisées à la page 4.38 où le laboratoire était indiqué
4.45	➢ Préciser l'orientation de la carte et donner l'échelle	➢ L'orientation de la carte a été précisée.
4.49	➢ Paragraphe « dans les Région de Niamey et Tillabéri… »lire culture irriguées au lieu de contre saison	➢ Le terme a été modifié
4.50	➢ Après la figure, 7e ligne, insérer « fleuve » avant « NIGER »	➢ Le mot fleuve a été ajouté
4.55	➢ RESULTAT : 5e paragraphe, 3e ligne, lire « physico-chimique des sols » au lieu de « la physico-chimie » ➢ RESULTAT : 6e paragraphe, 2e ligne, biffer le mot « désertion » ➢ RESULTAT : 8e paragraphe, 1e ligne, biffer le mot « fiable »	➢ Les mots «paramètres physico-chimiques» ont été ajoutés pour remplacer physico-chimie ➢ Désertion a été remplacée par fuite ➢ Le mot a été enlevé
4.57	➢ Tableau 4.7, Préciser l'unité au niveau de l'O2 dissout	➢ Des unités ont été ajoutées

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ Biffer la phrase après le tableau « ….. »	➢ Il y a un autre tableau après le tableau 4.7 et non une phrase.
4.62	➢ 1e puce, dernière ligne, ajouter « pomme de terre » au niveau des cultures maraichères ➢ 3e puce, ajouter « DAN GADO » ➢ 1e paragraphe, après les puces, utilisé « latte » au lieu de « bois » en parlant de rônier ➢ Trouver un vocable approprié au lieu d'utiliser « Aire protégée » en parle de forêt classée, parc w ou réserve	➢ Les pommes de terre ont été ajoutées ➢ Dan gado a été ajouté ➢ On parle maintenant d'aires désignées nationalement et internationalement
4.63	➢ Lire « ……que vit les aires protégées… » au lieu de « …qui touche… » ➢ 4e ligne ; lire insuffisance des moyens », au lieu de « modicité des moyens » ➢ Tableau 4.10, faire la distinction entre aire protégée et forêt classée	➢ La modification a été apportée ➢ Le terme insuffisance remplace maintenant modicité ➢ La distinction a été faite
4.67	➢ Compléter le régime de la chasse au Niger o la suite de la 98-07	➢ Une phrase sur la chasse dans un parc national a été ajoutée.
	➢ Ajouter « Dioundiou », après Gaya, partout dans le document	➢ Dioundiou a été ajouté
4.70	➢ 1e phrase, lire « il abrite » au lieu de « il supporte » la population de girafe ➢ Sites RAMSAR du moyen Niger I	➢ Supporte a été modifié pour abrite ➢ Ramsar s'écrit en minuscule puisqu'il s'agit d'une ville et non d'une abréviation
4.71	➢ Lire forêt protégée de Panoma ➢ 8e ligne, biffer la phrase « au Niger aucun…	➢ C'est une forêt villageoise. ➢ La phrase a été enlevée.
4.75	➢ 1er paragraphe, dernière ligne, lire « effet de contraste » au lieu de « effet de lisière »	➢ Il s'agit plutôt de l'effet de bordure qui a été considéré pour la localisation des placettes. La phrase a été modifiée

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
4.76	➢ Préciser le nombre 177 pour les espèces végétales et harmoniser	➢ Le nombre a été harmonisé
4.90	➢ Revoir les noms scientifiques des espèces	➢ Les noms ont été revus
4.92	➢ TABLEAU 4.21, Insérer « Borassus Ethiopum » pour GAYA et corriger les noms scientifiques des espèces	➢ Cette espèce n'a pas été observée lors des inventaires et nous ne possédons pas ses caractéristiques dendrométriques
4.95	➢ Lire GOROUBI au lieu de DIAMANGOU, en parlant de KOBADIE	➢ Diamangou a été modifié
4.100	➢ Lire KAYA SENEGALENSIS, comme espèce emblématique de la zone au lieu de FAIHDERBIA	➢ Le Kaya senegalensis n'a pas été inventorié dans la ZICO. Il est donc impossible de la lister.
4.110	➢ Lire « Brousse tigrée de la foret protégée de DJANDJANDIORI-Panoma » ➢ Dernier paragraphe, biffer « Borassus Ethiopum »	➢ L'orthographe a été ajustée ➢ Ces espèces sont en lien avec nos résultats sur le terrain. Cette liste est donc représentative des résultats. Borassus ethiopum n'a donc pas été enlevé.
4.116	➢ Insérer le « boa » au niveau des espèces rencontrées dans la zone de Gaya	➢ Localement, le mot boa est utilisé pour le Python sebae qui fait déjà partie de la liste des espèces et est citée dans le texte
4.134	➢ Etoffer la liste des espèces d'oiseaux du tableau dans la ZICO, par : bulbul commun, Tisséran gendarme, Cigogne d'Abdin, Pigeon vert, Touraco gris, Coucal du Sénégal, Goneleck de Barbarie, les inséparables, les Duc de verreaux (grand et petit)	➢ Ces espèces ont été ajoutées dans une section Autres données
4.154	➢ Utiliser « zone » au lieu de «région » en parlant de fandou…	➢ Le terme région a été remplacé

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
4.161	➢ Lire « …sur la scène politique nationale » et biffer la liste des partis politiques et des centrales syndicales ➢ STRUCTURE ADMINISTRATIVE, 4e paragraphe, parler des « Arrondissements communaux » uniquement pour les « VILLES » ➢ 4e paragraphe, insérer au niveau des chefs coutumiers, « sultants et chefs de cantons » puis le jumeler avec le 1e paragraphe	➢ Les modifications ont été apportées
4.162	➢ 4.4.4, Insérer PDR, SRAT, SAF	➢ Ces éléments ont été insérés
4.165	➢ EMIGRATION, prendre le dernier paragraphe « sur la base du calendrier… » et le coller à la suite du 1e paragraphe ➢ Mettre **E**st en Majuscule lorsqu'il s'agit de l'orientation ➢ IMMIGRATION, 1e ligne, lire « Le Niger fait parti des les pays les plus pauvres du monde… »	➢ Le paragraphe a été déplacé ➢ La phrase a été modifiée
4.166	➢ Harmoniser avec la page 4.186 en parlant de la pauvreté des femmes ➢ CONDITIONS SOCIO-ECONOMIQUES, 2e paragraphe, prendre en compte la zone de Niamey dans le cumul de la pauvreté de la zone du projet, ➢ Lire « zone est pauvre » au lieu de « pays est pauvre »	➢ Les modifications ont été faites.
4.173	➢ Calotropis correspond à pomme de….	➢ Il s'agit de la pomme de Sodome
4.178	➢ INFRASTRUCTURE ENERGETIQUE ➢ 1e paragraphe, dernière ligne, lire consommation « en énergie électrique » ➢ Lire « 40% de l'approvisionnement totale en énergie électrique	➢ En énergie électrique a été préféré à électricité ➢ A plutôt été changé pour 40% du total de l'énergie électrique consommée
4.181	➢ 2e paragraphe, 1 médecin pour 800000 hbt, donner les sources de l'INES	➢ La source a été précisée

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
4.186	➢ 4.4.15, lire le NIGER a ratifié la convention au lieu de « a accepté ».	➢ Le terme a été modifié
4.187	➢ Biffer la partie 4.4.16 PAYSAGE ET ASPECT VISUEL	➢ Cet élément se trouvait dans la méthodologie proposée et approuvée au BEEEI. L'importance du paysage est dictée par le respect des standards internationaux, notamment ceux de la BAD.
5. **CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE**		
5.1	➢ Fusionner les deux premiers paragraphes	➢ La modification a été faite
	➢ 5.1, 1e ligne, corrigé le mot « exprimée » et remplacer « sa » par « **la** constitution» ➢ 5.1, 5e ligne, Remplacer « c'est ainsi que… » par « notons que… »	➢ Les modifications ont été faites
	➢ Parler de la DPG de 2016 au lieu de DPG 2011	➢ La modification a été faite
	➢ Parler de la déclaration de la politique environnementale du Niger de 2016	➢ La modification a été faite
	➢ Dernier paragraphe, lire le tableau 5.1 donne un aperçu….	➢ La modification a été faite
5.7	➢ Prendre en compte l'ACCORD DE PARIS	➢ La modification a été faite
5.8	➢ Ordonner les textes comme suit : conventions, accords, charte	➢ La modification a été faite
5.9	➢ Tableau, 2e ligne, 5e colonne, lire « polluant » au lieu de pollution	➢ La modification a été faite
5.11	➢ Actualiser la loi portant code de l'électricité Loi 2016-05 du 17 mai 2016 ➢ Ajouter le décret 69-409 du 4 novembre 1996 portant modalité d'embauche ➢ Insérer la Loi sur les sachets plastiques	➢ Les modifications ont été faites

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
5.14	➢ Parler du décret 96-390 parlant des taxes d'abattage	➢ La modification a été faite
5.18	➢ Actualiser les noms des Ministères ainsi que les attributions ➢ Actualiser l'arrêté de création du BEEEI ➢ 4e paragraphe, dernière phrase, supprimer le planning de la procédure	➢ Les modifications ont été faites
5.20	➢ Lire « DIRECTION DE L'ELECTRICITE » au lieu de « DIRECTION DE L'ELECTRICITE des Energies »	➢ La modification a été faite
5.27	➢ 4e puce : remplacer la puce par la P.O 4.12	➢ La modification a été faite
6. **EVALUATION DES CHANGEMENTS PROBABLES (IMPACTS)** **REFERER LES TABLEAUX DANS LES COMMENTAIRES** **EVITER « le terme probable » dans « recrutement de la main d'œuvre local »**		
6.1	➢ Faire un rappel des enjeux environnementaux et sociaux ➢ **6.1** dernier paragraphe, 3e ligne, remplacer « les parties prenantes » par « son milieu d'insertion » ➢ **6.1.1,** 2e ligne, remplacer « à l'intégration » par « à la prise en compte ».	➢ Un rappel des principaux enjeux environnementaux et sociaux a été ajouté en introduction ➢ Milieu d'insertion remplace maintenant les parties prenantes
6.2	➢ Tableau 6.1, ajouter « adapté de Fecto » au titre	➢ La note a été ajoutée.
6.4	➢ 4e ligne, lire « exploitation des carrières et emprunts » et mettre (fouille) au niveau des travaux de construction	➢ Les bancs d'emprunt ont été ajoutés
6.6	➢ Faire ressortir les interrelations entre « réinstallation » et sol et habitat, ➢ Entre préparation du terrain et économie ➢ Exploitation carrière et économie ➢ Main d'œuvre et économie puis groupe vulnérable	➢ Ces inter-relations ont été ajoutées. Les textes ont été revus en ce sens

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ Entre emprise et air ambiant ➢ Transport et qualité de vie ➢ Main d'œuvre et économie puis qualité de vie	
6.8	➢ Supprimer « temporaire » et lire « DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'AIR » ➢ Biffer « élément de conception ayant permis de limiter les impacts »	➢ Le terme temporaire a été enlevé ➢ L'élément de conception a été enlevé
6.9	➢ Source d'impact, prendre en compte l'exploitation des carrières	➢ Cette source a été ajoutée
6.10	➢ Revoir la qualification de l'impact sur les sols et potentiel agricole ➢ Revoir la qualification de l'impact au niveau de la page 6.17 et 6.27	➢ La qualification de l'impact pour ces composantes a été revue
6.14	➢ Prendre en compte le braconnage au niveau de la FAUNE AVIAIRE	➢ L'impact du bracconage sur la faune aviaire a été ajouté dans la description de l'impact
6.18	➢	
6.24	➢ Description de l'impact, prendre en compte les femmes au niveau de la COHESION SOCIAL ET RELATION DU GENRE	➢ Les femmes y sont abordées
6.27	➢ Utiliser les qualificatifs évoqués dans la grille et éviter les termes « limité… »	➢ Les termes respectent maintenant ceux cités dans la grille
6.41	**6.6 ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX, en faire un chapitre à part**	➢ Un nouveau chapitre 7 a été créé.
7. <u>DESCRIPTION DES ALTERNATIVES POSSIBLES</u>		
7.1	➢ 1e paragraphe, 3e ligne, inséré (BJ) après Bénin	➢ L'ajout a été fait.
7.11	➢ OPTION 1, 1e ligne, lire Dosso (NE) au lieu de Dosso (NG)	➢ La correction a été faite.
7.23	➢ Harmoniser l'appellation « option » et « variante »	➢ L'appellation « variante » est utilisée pour le titre du chapitre et l'appellation

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
		« option » est utilisée dans le chapitre
8. CONCLUSION		
➢ 1e paragraphe, 2e ligne, remplacer « préoccupation et attente » par « impact » ➢ 1e paragraphe, dernière ligne, biffer « la station de pompage » ➢ Ramener le 2e paragraphe, après le 3e paragraphe ➢ Dernier paragraphe, lire « l'EIES est fait pour satisfaire aux obligations légales (textes reglémentaires)		➢ Les modifications ont été faites
Bibliographie et annexes ➢ Revoir l'ordre alphabétique de la bibliographie ➢ Insérer FISHNER 2006 et 2016 ➢ Insérer le recueil des textes du BEEEI		➢ Les modifications ont été faites
ANNEXES ➢ Paginer les annexes ➢ ANNEXE 3, actualiser les noms des Ministères ➢ insérer DG/DD/NE et biffer DFC, ➢ lire « Direction Régionale de Dosso » au lieu de « Direction de Dosso » ➢ Lire « ACN, I, II, III » et « conseil de Ville de Niamey » ➢ Insérer le Ministère de Travail, le Ministère de l'Hydraulique		➢ Les modifications ont été faites
PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (2e document) ➢ **Chapitre 4 : MESURE DE GESTION APPLICABLE** ➢ Insérer une colonne « INDICATEURS » dans les tableaux du chapitre		➢ Des indicateurs ont été ajoutés.
4.2	➢ TITRE : lire mesure d'atténuation applicable ➢ AIR AMBIANT, Insérer « arrosage régulier »	➢ Le titre a été modifié ➢ L'utilisation régulière de l'eau a été ajoutée ➢ Le terme éteindre a été remplacé

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ 2e ligne lire « arrêter les génératrice » au lieu de « éteindre les génératrices » ➢ Dernière ligne, 5e colonne, lire « réduire la marche au ralenti des moteurs des véhicules… »	➢ La phrase a été ajustée
	➢ 5e colonne : Ajouter « Arrosage temporaire du terrain » comme Mesures d'atténuation	➢ Une mesure sur l'arrosage est comprise
4.5	➢ Dernière ligne, 5e colonne, remplacer « espèces indigènes » par « espèces locales » et insérer « service compétant de l'environnement » 6e colonne des RESPONSABILITES	➢ Le terme indigène a été remplacé ➢ La responsabilité a été ajustée
4.9	➢ Préparation du terrain, 3e ligne, « lire sous la supervision d'un agent compétent de l'environnement » au lieu « d'un agent des Eaux et Forêts » et lire « service compétant de l'Environnement » au lieu de « DGEF »	➢ L'agent et la responsabilité ont été modifiés
4.11	➢ 1e ligne, lire « saison de migration » au lieu de « saison migratoire »	➢ Migration a été changée pour de migration
4.13	➢ 4e ligne, lire « travaux de défrichement » au lieu « travaux de défrichage »	➢ Défrichage a été changé pour défrichement
4.17	➢ 3e ligne, lire « autorité administrative et coutumière » au lieu de « chef traditionnel »	➢ Chef traditionnel a été remplacé
4.18	➢ 6e ligne, 5e colonne, lire « espèces locales » au lieu de « espèces naturels » ➢ Dernière ligne, insérer, 7e ligne service de l'Environnement en plus de l'entrepreneur	➢ Naturels a été remplacé par Locales ➢ Le service de l'environnement a été ajouté aux responsabilités
4.19	➢ Mesure d'atténuation, 1e ligne, lire « abattage en appliquant une bonne technique de coupe »	➢ Cette mesure a été ajoutée
4.22	➢ 1e ligne, 5e colonne, insérer, « sensibilisation des travailleurs » ➢ 2e ligne, 3e colonne, on parle des IST/VIH sida, il faut signaler cette	➢ Le terme sensibilisation a été ajouté au programme de formation

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	partie dans « la description des impacts »	➢ Il en est mention dans la description des impacts
4.23	➢ Tenir compte du décalage dans le tableau	➢ Le décalage entre les tableaux a été revu.
4.24	➢ PAYSAGE, rapporter la mesure qui est « utilisation des routes existantes autant que possible »	➢ Cette mesure a été ajoutée
4.29	➢ Mentionner l'étiquetage, en plus de l'échantillonnage ➢ Sites S3, dernière phrase, remplacer « famille » par « catégorie »	➢ Rien n'est relatif à ça.
4.33	➢ 4e ligne, 5e colonne, reformuler, l'intitulé de la MESURES D'ATTENUATION	➢ La mesure a été reformulée
6. PLANS DE GESTIONS SPECIFIQUES		**Rapport PGES**
6.1	➢ Donner la source concernant la population des girafes et préciser si la girafe est en voie de disparition ou en voie d'extinction (499 girafe) ➢ 1e paragraphe, dernière phrase Ajouter extension agricole ➢ Tableau, biffer Niamey après « fleuve Niger »	➢ La source a été précisée ➢ L'agriculture a été ajoutée ➢ Niamey a été enlevé
6.2	➢ 8e puce, insérer « recyclage » après « formation » et aux puces suivantes ➢ Insérer AXE 2 au sous-titre ➢ 6.1.1.2 reformuler la 1e phrase ➢ 6.1.1.3 REDUIRE LES CONFLITS HOMMES GIRAFES…..2e puce, lire « appuyer l'association pour la sauvegarde des girafes AVEN » et corriger l'indicateur	➢ Le sous-titre a été ajusté ➢ La première phrase a été reformulée ➢ L'appui à l'Association a été ajouté et l'indicateur revu
6.4	➢ Lire zone de prédilection du Borassus, au lieu de « il est le refuse de Borassus » et remplacer « éduquent » par « élèvent » en parlant des oiseaux	➢ Les termes ont été modifiés
6.6	➢ 1e puce, biffer, « approprier » après « zone tampon »	➢ Les termes ont été modifiés

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ Suivi de la zone sauvage : 1e puce, remplacer « espèces impliquées » par « espèces concernées »	
6.7	➢ 6.1.3 titre, lire « reserve partielle adjacente de faune » ➢ 1e paragraphe, préciser la source ➢ 2e paragraphe, biffer « il semble » ➢ 6.2.1 lire, « câble » électrique au lieu de « fil électrique »	➢ Le terme adjacente a été ajouté ➢ La source est fournie ➢ Il semble a été enlevé ➢ Le terme câble a été préféré à fil
6.8	➢ *5e puce, completer la phrase après « riveraine… »* ➢ *Table 6.6, Etoffer la liste des espèces envahissantes par « SIDA CORDIFOLIA, LECASSE MARTENICANSIS »* ➢ 6.2.3 COMMUNICATION, dernière ligne, remplacer « NIGELEC » par « comité d'indemnisation » ➢ Lire « PLAN DE GESTION DES DECHETS » au lieu de « PLAN DE GESTION DES MATIERES RESIDUELLES » ➢	➢ La phrase a été complétée ➢ La liste des espèces a été revue selon le rapport du CNEDD et du PNUD sur les espèces envahissantes au Niger ➢ Le comité d'indemnisation a été préféré à la NIGELEC ➢ Le titre est maintenant plan de gestion des déchets
6.9	➢ 3e paragraphe, reformuler la 4e phrase	➢ La phrase a été reformulée
6.11	➢ 6.4.2 TITRE lire, PROCEDURE EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE ➢ 8. Lire IRSH au lieu de « INSTITUT D'ARCHEOLOGIE… »	➢ Le titre a été modifié ➢ IRSH a remplacé l'institut d'archéologie
6.12	➢ 6.5 PLAN DE MESURE D'URGENCE, reformuler la 1e phrase ➢ 6.5.1, harmoniser le 1e et le 3e paragraphe qui parle de la même idée	➢ La phrase a été reformulée ➢ Les paragraphes ont été harmonisés
6.13	➢ d.. insérer « et sensibilisation » après formation	➢ le terme sensibilisation a été ajouté
6.14	➢ insérer un point concernant l'utilisation des EPI par le personnel	➢ Les EPI ont été ajoutés dans la phrase en lien avec les procédures de travail en 6.13
6.16	➢ 5e puce, augmenter « pendant les travaux » à la fin de la phrase	➢ La bonne puce n'a pas été retrouvée

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ COMITE DE PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE, alléger la phrase	➢ La phrase a été modifiée
7. SUIVI DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE		**Rapport PGES**
7.1	➢ 1e phrase, Insérer « si nécessaire » ➢ Ramener le dernier paragraphe en début du chapitre et insérer une puce pour « les inspections »	➢ Si nécessaire a été ajouté ➢ Le dernier paragraphe a été déplacé ➢ Les inspections ont été ajoutées
7.2	➢ Figure 7.1 remplacer « yes, no » par « oui et non »	➢ La modification a été faite.
7.3	➢ 4e paragraphe, 1e ligne, remplacer « le responsable de l'Environnement » par « L'Environnementaliste de l'Entreprise » ➢ 5e paragraphe lire « veillerons » au lieu de « verrons » et faire de même à la page 8.2, 2e paragraphe	➢ Les termes ont été modifiés
7.4	➢ 3e ligne, 3e colonne, lire « cuvette » au lieu de « culvette » ➢ Insérer une colonne « indicateur » ➢ Corriger le nom BEEEI	➢ Modifié pour cuvette ➢ Une colonne sur les indicateurs a été ajoutée ➢ BEEEI a été corrigé
7.8	➢ Colonne composante, lire « sécurité et santé » et faire de même pour la suite	➢ La composante santé et sécurité a été ajoutée
7.7	➢ Qualité de l'eau de surface, biffer « éviter une dégradation…. » et mettre « norme OMS »	➢ Le projet n'est responsable que de la dégradation de la qualité de l'eau par rapport aux conditions initiales.
7.8	➢ Lieux, insérer « le » avant « long » et corriger dans la suite du tableau	➢ La phrase a été revue
7.11	➢ Avant dernière phrase, revoir « le PGES préconise un archivage électronique »	➢ La phrase a été revue
8. DISPOSITION INSTITUTIONNEL POUR LA MISE EN ŒUVRE		**Rapport PGES**
➢ 8.1 Ajouter DG.DD.NE dans les acteurs impliqués		➢ La Direction Générale du Développement Durable et

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
➢ 8.1.5 1e ligne biffer « intermédiaire » après « acteurs »		des Normes Environnementales (DGDDNE) a été ajoutée. ➢ Le mot « intermédiaire » a été enlevé.
➢ 8.2 1e paragraphe, Prendre en compte l'environnementaliste de l'entreprise ➢ 8.2 dernière ligne, remplacer « priorités communautaires » par « PDC »		➢ L'environnementaliste de l'entreprise a été ajouté. ➢ Le Plan de développement communautaire (PDC) a été mis à la place des priorités communautaires
➢ 8.3 Alléger la figure 8.1 en supprimant « ingénieur du projet »		➢ L'ingénieur-conseil a été conservé dans la figure.
9. RENFORCEMENT DES CAPACITES ET FORMATIONS		**Rapport PGES**
9.2	➢ Inclure un appui en équipement de suivi ➢ Achat d'un véhicule au BEEEI et un véhicule pour l'environnementaliste du projet ➢ Scinder le renforcement des capacités en deux parties, 1.participation des acteurs aux formations en suivi des lignes électriques et 2.voyage d'échanges d'expériences des acteurs ➢ Au point 4.Prendre en compte un expert national en plus de l'expert international comme formateur ➢ Au niveau des bénéficiaires inclure le BEEEI en plus de la NIGELEC	➢ L'appui en équipement figure déjà au programme (axe #3). ➢ 2 véhicules ont été ajoutés dans le programme (axe #3) ➢ Un axe a été ajouté dans le programme pour les voyages d'échanges et d'expérience (axe # 7) ➢ Le formateur national a été ajouté (axe # 4) ➢ Le BEEEI a été ajouté comme bénéficiaire (axes 1, 2 ,3 et 7)
Annexe	➢ SUPPRIMER « 1 » après ANNEXE ➢ 2e paragraphe, 2e phrase, supprimer « tous les cas possibles » répété	➢ Les modifications ont été faites
	➢ Point 1., 2e paragraphe, lire « soumissionnaires » à la place de « les entrepreneurs » ➢ 2.2 indiquer qu'il s'agit du plan de gestion environnemental chantier au lieu PPE et PHSS ➢ Insérer « plan d'occupation des sols »	➢ Les modifications ont été faites

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ 2.3 lire « …et soumis à la NIGELEC pour observation… » ➢ 2.6 lire « l'autorisation de l'inspecteur de travail » au lieu de « l'autorisation de la NIGELEC » ➢ 2.10 lire « réception provisoires » au lieu de «réception des travaux » ➢ 3.5 lire « BEEEI » au lieu de « BUNEE »	
3e DOCUMENT (PAR)		**PAR**
➢ Prévoir le déplacement du puits hors de l'emprise ➢ Enlever le FONDS DE COMPENSATION COMMUNAUTAIRE FCC		➢ Le déplacement des puits hors de l'emprise a été pris en considération ➢ Le Fonds a été enlevé
ABREVIATION ➢ CORRIGER « ACRONYME » ➢ Ramener la table de matière avant le sommaire ➢ Corriger le FCFA, CDEAO, DFC/AP, WSP et OHSW (à traduire)		➢ Les modifications ont été faites.
INTRODUCTION ➢ Enlever les sous-points de l'introduction ➢ Insérer le TOGO aux pays du projet ➢ 1e paragraphe, lire « BENIN/TOGO » et non « TOGO/BENIN » dans tout document ➢ 1e paragraphe, avant dernière ligne, biffer « région » avant « MALANVILLE ➢ 3e puce, biffer Dosso et conserver « Zabori » pour la construction du poste ➢ 1.2, 1e paragaphe, conserver juste la 1e phrase et biffer la suite de la littérature, ➢ Annoncer le but ➢ et continuer avec « les objectifs du PAR sont » ➢ 1.2 donner les grandes étapes de la méthodologie ➢ 1.3, annoncer le plan en fin d'introduction		➢ Les modifications ont été faites.
3.CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL Traitrer d'abord du 3.4 qui devient alors 3.1.3 (politiques des PTF) Actualiser les noms et les attributions des Ministères		➢ Les modifications ont été faites.

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
3.1	➢ 3.1.1 politiques d'acquisition des terres, 3e ligne, lire « article 35 » de la constitution	➢ Les modifications ont été faites.
3.2	➢ 1e puce, compléter l'intitulé de la loi 2002-13 du 11 juin 2002 ➢ 2e puce, 2e ligne, lire « droit de propriété et actes de commissions foncières » et corriger aussi à la 7e puce ➢ 2e paragraphe, 1e ligne, insérer « et démembrement » après SPR	➢ Les modifications ont été faites.
3.4	➢ 3.3. cadre institutionnel, inserer une puce pour les comités locales d'électricité et l'AUTORITE DE REGULATION DU SECTEUR DE L'ENERGIE	➢ La modification a été faite.
3.6	➢ Biffer la partie concernant la PO.4.10 qui n'est pas activé au Niger	➢ La modification a été faite.
4.**DESCRIPTION DES ZONES AFFECTEES PAR LE PROJET (reformuler)** DONNER LES SOURCES DES TABLEAUX ET DES CHIFFRES		➢ La modification a été faite.
4.1	➢ Definir, ICA ➢ Harmoniser les 87 localités et les 92 localités traversées par le projet ➢ dernier paragraphe, reformuler la dernière phrase « la région de Niamey…… »	➢ Les modifications ont été faites.
4.2	➢ Tableau 4.1 donner pour Tillabéri Dosso (CSI) et fusionner le groupe ethnique « kourtey » avec « Sonrai » ➢ En bas du tableau, Lire «sont des transhumants » et Remplacer « foulan » par « peul »	➢ Les modifications ont été faites.
4.6	➢ 4.3.1 lire une seule femme est chef de ménage….. ➢ Avant dernier paragraphe, mettre en début de phrase « TOUTE FOIS » ➢ 2e paragraphe, biffer « largement » avant « partiqué	➢ Les modifications ont été faites.

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ 5e paragraphe, insérer « ménage » après « chef »	
4.7	➢ Revoir le dernier paragraphe	➢ La modification a été faite.
4.8	➢ Dernier paragraphe, remplacer « connexion » par « branchement »	➢ La modification a été faite.
4.9	➢ En bas du tableau, 4e ligne, lire « brique en banco » au lieu de « brique en boue »	➢ La modification a été faite.
4.10	➢ Harmoniser les données commentées avec ceux du tableau (0.6% et 1.3% à tillabéri)	➢ La modification a été faite.
4.13	➢ 2e paragraphe, 3e ligne, lire 6,5 têtes pour Dosso….	➢ La modification a été faite.
4.15	➢ Corriger les chiffres (2) et expliquer les cas de refus	➢ La modification a été faite.
4.17	➢ Dernier paragraphe, harmoniser « les 8 résidences » avec les autres données du chapitre	➢ La modification a été faite.
4.19	➢ Lire « anacardier » au lieu de « acajou »	➢ La modification a été faite.
4.36		
IMPACTS ET RISQUES DU PROJET SUR l'ENVIRONNEMENT HUMAIN		
5.1	➢ Compléter le sous-titre 5.1.1 GENERAL ➢ 2e phrase, remplacer « en exploitant » par « en utilisant » ➢ 5.1.1, 4e puce : lire «Altération de la qualité de l'eau » au lieu de « La dégradation de l'eau » ; ➢ Revoir la 4e et 5e puce qui parle de la perturbation et le déplacement de la faune ➢ Dernier paragraphe, dernière phrase supprimé « à maturité » et lire « les arbres de plus de 4m de hauteur seront néanmoins interdits dans l'emprise »	➢ Les modifications ont été faites.

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
5.2	➢ 1e paragraphe, 2e phrase, supprimer « dans la plupart des cas » et lire dans « dans tous les cas » ➢ 2e paragraphe, 5.111 à revoir et harmoniser avec le 5.7 en parlant des risques de perte de terre	➢ Les modifications ont été faites.
5. 3	➢ Mettre les titres des photos en dessous des photos et localiser ces photos ➢ Reformuler la phrase « encore une fois, un laps de temps…. »	➢ Les modifications ont été faites.
5.4	➢ 5.1.1.3, biffer la 2e phrase du 1e paragraphe ➢ 5.1.1.4, préciser 1 CSI pour la commune de de Zabori ➢ 5.1.1.5, reformuler la 2e phrase	➢ Les modifications ont été faites.
5.5	➢ 5.2 titre, Lire « Impact des autres projets dans la zone », biffer « la cité de la renaissance » ➢ Parler des projets de chemin de fer, Aménagement moyen Niger et faire ressortir les impacts cumulatifs ➢ 5.4 biffer, dernière ligne « famille » et lire « du bien-être du chef de famille »	➢ Les modifications ont été faites.
5.6	➢ 2e paragraphe, biffer la 1e phrase et Lire les femmes n'ont pas un accès sécurisé à la terre » ➢ 4e paragraphe, 2e phrase, insérer « de vulnérabilité » après « risque », 3e phrase biffer « cette situation » et lire « c'est ce qui explique… » ➢ 5.5, 3e paragraphe, remplacer le mot « fardeau administratif » par « la lourdeur administrative ».	➢ Les modifications ont été faites.
5.7	➢ 4e puce, à reformuler ➢ Avant dernière puce, lire « recrutement en collaboration avec les inspections de travail dans les localités concernées »	➢ Les modifications ont été faites.

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger		***Suivi des modifications faites par WSP***
	➢ Dernière puce, lire « la mise en œuvre des recommandations du PAR » au lieu de « réalisation rapide du processus du PAR"	
6.5	➢ 3e paragraphe, corriger le coût du m2 qui n'est pas de 29,35FCFA	➢ La modification a été faite.
6.6	➢ Harmoniser les chiffres du tableau 6.7	➢ Les modifications ont été faites.
7.5	➢ Biffer la partie 7.2.9 qui concerne le FONDS DE COMPENSATION COMMUNAUTAIRE (FCC)	➢ La modification a été faite.
10.3	➢ REVOIR LA FORMULATION DES INDICATEURS ET faire ressortir les responsabilités	➢ La modification a été faite.
10.4	➢ Prendre en compte les observations par rapport aux attributions	➢ La modification a été faite.
11.11	➢ Ramener le tableau 11.9 là où il est annoncé à la page 11.11	➢ La modification a été faite.
	MISE EN ŒUVRE DU BUDGET ET CALENDRIER DU PAR	
12.1	➢ Approvisionner une ligne pour les taxes d'abattage ➢ Mettre 10% pour les contingences au lieu de 15%	➢ La modification a été faite.
	➢ Biffer les deux lignes concernant le FCC et l'administration chargée du FCC ➢ CALENDRIER : reformuler le paragraphe	➢ La modification a été faite.
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE ET ANNEXES ➢ Harmoniser la présentation de la Bibliographie ➢ Etoffer la liste des références (recueil des textes du code rural) ➢ ANNEXE 5, se référer à l'arrêté pour donner les bons chiffres		➢ Les modifications ont été faites.

RAPPORT DES AUDIENCES PUBLIQUES ET VT EIES-PGES-PAR Niger	***Suivi des modifications faites par WSP***
➢ ANNEXE 6, biffer « Direction des aires protégés et de faune et de la chasse » et remplacer par la DGDDNE ; lire « conseil de ville de Niamey » et « ACNy », (Arrondissement Communal de Niamey) insérer le représentant du chef de canton de Bitinkodji ➢ Biffer « Falmey » ➢ Lire « autorité communale », au lieu de « autorité locale »	

Annexe 9

LISTE DES VILLAGES À ÉLECTRIFIER

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Kankani	99654	3358	348958	1401295	12.672	1.609	non	529
Nioupelma	97753	554	352092	1401527	12.675	1.638	non	515
Mossipaga	90688	3525	352341	1409843	12.750	1.640	non	849
Tepe	81348	3410	356125	1418621	12.829	1.674	non	533
Tibouandi	84664	64	357628	1413531	12.783	1.688	non	953
Makalondi	79781	2297	357670	1419434	12.837	1.688	non	1657
Banteri	77135	2419	358615	1422018	12.860	1.697	non	761
Fayra	63346	8491	359342	1439540	13.019	1.703	non	615
Lambouti	87962	3830	359691	1408360	12.737	1.708	non	1268
Magou	54148	9787	362285	1449968	13.113	1.730	non	564
Hamadio	79256	2804	362192	1417025	12.815	1.730	non	538
Bontioulou	55416	7894	363126	1447065	13.087	1.737	non	745
Niakatire	63221	2814	363844	1435586	12.983	1.745	non	1065
Kankantouti	54088	6783	364517	1447516	13.091	1.750	non	766
Guéssé Doundou	72336	2529	364662	1423662	12.875	1.753	non	645
Koulbou	78944	5494	364642	1415911	12.805	1.753	non	1163
Diandiou Diori	71427	2187	364726	1424708	12.885	1.753	non	505
Dioga	51266	7846	364938	1451287	13.125	1.754	non	1390
Kobio	49090	8097	365706	1453779	13.148	1.761	non	500
Koyina	51034	2139	369333	1446995	13.086	1.795	non	500
Sirimbana	50065	2508	369446	1448227	13.097	1.796	non	1057
Pengona	47372	2964	370218	1451264	13.125	1.803	non	1389
Gassira	63482	4943	370184	1430635	12.938	1.803	non	1142
Guessedoundou	68775	7385	370240	1424422	12.882	1.804	non	1313
Panoma	53610	957	370751	1442353	13.044	1.808	non	1175
Bogodiotou	49839	699	372059	1446161	13.079	1.820	non	845
Doutouel	45903	4290	376551	1447603	13.092	1.861	non	837
Kobadie	35641	1671	376849	1461400	13.217	1.863	non	1189

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Tiambanga	42486	3298	377110	1451522	13.128	1.866	non	1173
Ouro Dioribe	43457	7327	380051	1448107	13.097	1.894	non	1042
Alfa Sorire	34075	3022	381298	1459026	13.196	1.905	non	503
Boulen Diame	26605	1825	381978	1469576	13.291	1.910	non	607
Niagoumare	22673	3763	382433	1477587	13.363	1.914	non	586
Bossa	40044	8619	382486	1450590	13.119	1.916	non	890
Tirga	32686	3279	382555	1459763	13.202	1.916	non	578
Adare	41206	9222	382549	1449173	13.107	1.917	non	500
Toulouare	25338	1487	382802	1470626	13.301	1.918	non	1132
Tieleda	34606	5769	383016	1456882	13.176	1.921	non	1006
Roubire	25345	351	383546	1469531	13.291	1.925	non	586
Korantanga	35634	9269	385162	1454112	13.151	1.940	non	595
Ngorouwa	19979	679	385519	1476959	13.358	1.943	non	521
Winde Bidji	29330	7026	387731	1459968	13.204	1.964	non	786
Fantoufaouta	21185	4903	389419	1469087	13.287	1.979	non	509
Bougoum	13776	6146	390309	1485452	13.435	1.987	non	1085
Nordire	8746	8741	398923	1491568	13.490	2.066	oui	500
Lougel Habba	4285	2776	399913	1485555	13.436	2.075	non	1684
Saguia	4442	4754	402886	1488884	13.466	2.103	oui	600
Saga Gourma	2169	2552	404935	1486748	13.447	2.122	oui	1028
Batare	8222	4590	405531	1476050	13.350	2.128	non	888
Boyenga	9021	4872	405788	1475283	13.343	2.130	non	1014
Saga	5314	5641	407009	1489246	13.470	2.141	oui	2272
Gorou Kirey	2529	2113	407069	1484542	13.427	2.142	oui	786
Lele Koynounga	4270	1889	408466	1482733	13.411	2.155	non	688
Mansare Boura	8131	1121	408857	1477453	13.363	2.158	non	684
Kahe	9974	2375	408937	1475354	13.344	2.159	non	912
Gueriguinde	4960	4645	409270	1485919	13.440	2.162	oui	1281

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Lele Maman Niale	6060	1765	409618	1481107	13.396	2.165	non	1680
Guilahel	12558	3470	409593	1472796	13.321	2.165	non	753
Bani Goungou	5531	4406	410062	1484763	13.429	2.169	oui	2040
Doga	7705	1997	410834	1479969	13.386	2.176	non	1097
Mallaley	6569	4204	411010	1483266	13.416	2.178	oui	1073
Bangou Banda	7299	5395	411836	1484139	13.424	2.186	oui	2138
Serkire	7646	6856	411946	1486330	13.444	2.187	oui	739
Goubel	9777	2101	412239	1478390	13.372	2.190	non	554
Fari Beri	23778	9191	412314	1461796	13.222	2.191	non	924
Libore	8240	4478	412409	1481966	13.404	2.191	non	1825
Bounerire	10394	1879	412492	1477722	13.366	2.192	non	672
Libore Zarma	8347	6627	412880	1484807	13.430	2.195	oui	878
Tiendi Farou	9003	4721	413071	1481533	13.400	2.197	oui	2295
Koulou Kouara	9723	4912	413677	1481086	13.396	2.203	non	1423
Abada Goungou	10866	5413	414715	1480597	13.392	2.212	non	920
Gala Beri	12993	4972	416003	1478295	13.371	2.224	non	947
Youri Say	18340	1073	416994	1470952	13.305	2.234	oui	1486
Ndounga	14461	5093	417060	1477176	13.361	2.234	oui	2415
Ndounga Tarey	13657	6280	417092	1479029	13.378	2.234	oui	2179
Dabara	14965	5114	417409	1476776	13.357	2.237	non	500
Gala Kaina	15111	5679	417808	1477182	13.361	2.241	non	2476
Youri Kourtéré	17291	4175	418390	1474063	13.333	2.246	non	1551
Ndounga Sebanguey	16637	5785	418894	1476003	13.350	2.251	oui	1211
Ndounga Saney	17302	6140	419532	1475776	13.348	2.257	oui	2003
Kohan Lamorde	19844	3120	419829	1471766	13.312	2.260	oui	1136
Kouara Tegui	18383	7514	420974	1476177	13.352	2.270	oui	963
Kohan Kourtere	19829	5084	421007	1473368	13.327	2.271	non	1065
Diokoti Lamorde	22265	2446	421590	1470097	13.297	2.276	non	529

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Ouro Sena	26452	2701	421688	1464255	13.244	2.277	oui	500
Finare	29195	5768	421743	1460776	13.213	2.278	non	1246
Kohan Garankay	21964	4784	422749	1472131	13.315	2.287	non	1631
Kohan Abdoulay	22273	4338	422771	1471618	13.311	2.287	non	888
Moli	21301	7128	423367	1474450	13.336	2.292	non	1047
Doguel Banizoumbou	26389	108	423614	1466179	13.262	2.295	non	1358
Sadore	28241	1407	424382	1464321	13.245	2.302	oui	825
Diakindi	32724	6610	424471	1458420	13.192	2.303	oui	2331
Siriniere Zarma	22148	8691	424802	1475468	13.346	2.306	oui	1484
ND	25122	3659	424930	1469739	13.294	2.307	non	500
Diokoti Say	25021	4396	425265	1470396	13.300	2.310	non	766
Dangare	33795	6603	425520	1457886	13.187	2.313	non	882
Dalawey	36773	9072	426435	1454822	13.159	2.321	oui	735
Doguel Kaïna	26733	3925	426530	1469212	13.289	2.322	oui	2034
Doguel Guédé	30131	120	427054	1464390	13.246	2.327	non	1720
Ganki Bassarou	37701	8382	428368	1455169	13.162	2.339	oui	2097
Warkere	32182	801	428467	1462894	13.232	2.340	non	1301
Goungou Foumbi	29780	3007	428729	1467045	13.270	2.342	non	729
Tokey	35274	4532	428996	1458996	13.197	2.345	non	2233
Seberi Zarma	28545	5659	429086	1469845	13.295	2.345	non	1292
Kongou Zarma	28564	6469	429508	1470539	13.301	2.349	non	1181
Tili Kollo	31216	2684	429891	1466199	13.262	2.353	non	1798
Moulere	39289	8268	430852	1455231	13.163	2.362	oui	627
Windey Korkoy	40266	8715	431793	1454770	13.159	2.371	non	2085
Dagari Zarma	38040	4483	432831	1458987	13.197	2.380	non	1446
Gongozougou Zarma	35818	488	433233	1462976	13.233	2.384	non	713
Tondi Gamey	41009	411	439485	1462952	13.233	2.441	non	513
Winde Kaina	38563	9502	441282	1472703	13.321	2.458	non	2085

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Sakey Kouara Tegui	40804	5453	442100	1468468	13.283	2.465	non	1678
Sakey Kouara Zeno	42137	5356	443346	1467992	13.278	2.477	non	2170
Gombewa	51370	9995	443991	1451514	13.129	2.483	non	1598
Gorbirkoy Kaïna	49329	2601	446496	1458471	13.192	2.506	non	647
Karabeji	45695	5708	446848	1467146	13.271	2.509	non	1947
Gobirkoy Béri	50845	3745	447340	1456966	13.179	2.514	non	1407
Kobo Dey	52691	4997	448431	1455261	13.163	2.524	non	2132
Doudo	59365	1531	458100	1458809	13.196	2.613	non	548
Toudou	64187	598	462277	1456369	13.174	2.652	non	2478
Kodo	62851	7960	466401	1462622	13.230	2.690	non	884
Maroubéri Tégui	57840	2772	467388	1450495	13.121	2.699	non	1653
ND	59559	5848	468565	1459377	13.201	2.710	non	500
Marouberi Zeno	57377	431	468710	1453451	13.147	2.711	non	711
Diawando	55120	1398	470376	1451139	13.126	2.727	non	1498
Tombo Djibo Baba Kouara	58548	8545	470598	1461433	13.220	2.729	non	1195
Kofo	55420	1876	471065	1454342	13.155	2.733	non	566
Ouaze	54042	423	471944	1452618	13.140	2.741	non	1338
Bossadji	51062	6144	473190	1445295	13.074	2.753	non	955
Yeda	54055	6981	474317	1458781	13.196	2.763	non	741
Drouel Peul	54063	9233	475313	1460852	13.214	2.772	non	753
Poullo Bossadji	48804	4362	475674	1446238	13.082	2.776	non	798
Gonoubi	49130	399	476583	1450995	13.125	2.784	non	1391
Yiladde	46336	9592	477197	1439174	13.018	2.790	non	810
Doldol	46531	7666	477206	1441481	13.039	2.790	non	782
Ouley	46339	4912	477823	1444378	13.065	2.795	non	548
Tombo Bella	45985	1312	479751	1450572	13.121	2.813	non	696
Ngounga Zarma	47155	7688	481131	1457044	13.180	2.826	Programme 2016	678
Nioumey Kougourou Zarma	45936	5524	481327	1454571	13.158	2.828	non	501

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Guillaré Zarma	43829	2980	482165	1450968	13.125	2.835	non	1099
Koudou Gande	42334	1629	483012	1448783	13.105	2.843	non	511
Nioumey Kougourou Peul	43519	5869	483515	1453541	13.148	2.848	non	949
Doualaga	39947	8013	483536	1438104	13.009	2.848	non	1661
Koran Kassa Zarma	39897	4566	483906	1441606	13.040	2.852	non	1006
Tamkala Gorko	40391	1453	483981	1444854	13.070	2.852	non	1338
Margou	41214	1940	484080	1448446	13.102	2.853	oui	800
Koran Kassa Peul	38996	5836	484630	1440039	13.026	2.858	non	1277
Boudidana	37038	4280	486711	1441003	13.035	2.877	non	670
Modiko Kouara	40223	7757	487124	1453517	13.148	2.881	non	678
Barbe Peul	40379	9487	487760	1455129	13.163	2.887	non	1213
Boulel Gaori Beri	38874	8262	488644	1453557	13.148	2.895	non	641
Batama Beri	37347	4696	488651	1449808	13.115	2.895	non	1869
Garou Peul	35921	6201	490593	1450763	13.123	2.913	non	735
Sakire Zarma	34732	3430	490700	1447817	13.097	2.914	non	706
Mene	36878	8941	490978	1453722	13.150	2.917	non	629
Donoudibi	34060	3365	491455	1447931	13.098	2.921	non	721
Kara	31369	5197	492207	1439151	13.018	2.928	non	1875
Garou Zarma	35356	7808	492334	1453029	13.144	2.929	non	928
Kourfare	29609	7196	493859	1437541	13.004	2.943	non	1684
Seïti Birni	28841	2996	498158	1450102	13.117	2.983	non	843
Tombokaïna	20481	774	505477	1446062	13.081	3.051	non	939
Koure-Sakaou	17688	8043	505758	1436760	12.997	3.053	non	533
Gombara	17782	3721	506339	1441101	13.036	3.058	non	582
Koure-Sakao	17060	7354	506411	1437280	13.001	3.059	non	533
Koure-Kobade	16953	7146	506532	1437461	13.003	3.060	non	902
Koure-Maliki	15189	6103	508354	1437996	13.008	3.077	non	574
Koigorou	17500	1046	508547	1445412	13.075	3.079	oui	2020

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Takamargou	14039	1277	510785	1442302	13.047	3.099	oui	570
Nguide	17059	6321	512867	1449610	13.113	3.119	non	1450
Niouga	11390	1843	513191	1441192	13.037	3.122	oui	1301
Tianbanga	10050	7308	513608	1434134	12.973	3.125	non	1969
Dare-Maliki	5421	1293	518295	1437930	13.007	3.169	oui	2345
Deygorou	12130	6540	519396	1447767	13.096	3.179	non	1307
Agali	5683	4758	519807	1431756	12.951	3.183	oui	1875
Farandeye	11522	6975	520395	1447465	13.093	3.188	non	578
Fadezeno	11286	7107	520752	1447322	13.092	3.191	non	794
Koasseye	10084	8362	521100	1426186	12.901	3.195	non	500
Zamadeye	1851	563	521753	1436984	12.999	3.201	non	1134
Balegoudjo	39976	8411	524729	1339289	12.115	3.227	non	696
Albarkaize	36692	8281	525042	1335823	12.084	3.230	non	863
Garbaye-Tombo	12486	7487	525507	1423595	12.877	3.235	non	973
Maidahini	11431	5266	527202	1425077	12.891	3.251	non	721
Tidirika	3787	4077	527651	1436849	12.997	3.255	non	1314
Bodinnga	12548	5674	527763	1424088	12.882	3.256	non	521
Gorou-Deye	13804	6425	528068	1422865	12.871	3.259	non	776
Banikoubeye	10808	3833	528179	1426129	12.900	3.260	non	713
Tombo-Koara	47620	7571	528333	1368343	12.378	3.261	non	1205
Tassobon	35303	4781	528549	1335794	12.083	3.262	non	886
ND	31978	4830	528710	1332290	12.052	3.264	non	500
ND	33004	4668	528804	1333432	12.062	3.265	non	500
Yaya Tounga	35612	4422	528882	1336243	12.087	3.265	non	500
Tounga-Tidirika	7037	554	528924	1431197	12.946	3.267	non	515
Gari-Baidou	52021	4228	529330	1353422	12.243	3.270	non	500
Koumbo-Koye-Deye	8580	580	529273	1429441	12.930	3.270	non	672
Monboy Tounga	28327	4532	529501	1328662	12.019	3.271	non	600

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Kafi	13489	4869	529432	1423756	12.879	3.271	non	1657
Koumba-Kamargou	7942	729	529746	1430747	12.942	3.274	non	1146
Kouanza	24164	5462	529888	1324248	11.979	3.275	non	649
Keouye	29174	6618	529850	1395448	12.623	3.275	non	500
Baba-Koatcha	51131	3853	530242	1362781	12.327	3.278	non	527
Sinnguibosseye	20041	9436	530378	1417064	12.818	3.280	non	1969
Boundou-Doki	32237	3382	530998	1387241	12.549	3.285	non	878
ND	25232	3560	531192	1326017	11.995	3.287	non	500
Maikada	51644	2428	531432	1361475	12.316	3.289	non	1466
Sia	36923	1334	531789	1338488	12.108	3.292	non	1773
Golokoye-Koara	52685	1838	531972	1359982	12.302	3.294	non	538
Fabangou	49089	1092	532375	1351040	12.221	3.298	non	1649
Tokoye-Bangou-Sud	40743	782	532451	1342559	12.145	3.298	non	601
Tokoye-Bangou-Nord	41526	660	532596	1343388	12.152	3.300	non	674
Madergue	24500	9279	532625	1402845	12.690	3.300	non	590
Wako-Koara	26456	3208	533222	1394599	12.615	3.306	non	500
Adiga-Zanguina	53937	247	533592	1357743	12.282	3.309	non	709
Baraze-Koara	24103	6351	533642	1399992	12.664	3.310	non	1101
Koye-Teguio	29150	559	534150	1388212	12.557	3.314	non	607
Hamane-Koara	27848	836	534339	1390106	12.575	3.316	non	633
Banizoumbou-Sido	24269	3380	534555	1396912	12.636	3.318	non	500
Sina-Deye	19723	4834	534608	1419543	12.841	3.319	non	627
Fareye	30618	986	534963	1385089	12.529	3.322	non	1543
Adiga-Lele	51278	2653	536238	1353752	12.246	3.333	non	1676
Tara	13480	704	536324	1315400	11.899	3.334	oui	2137
Gabi-Koye-Deye	20639	8653	536333	1404264	12.703	3.335	non	926
Talambou	34680	3539	536805	1337127	12.095	3.338	non	1228
Bella	42679	943	537078	1368597	12.380	3.341	non	500

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Ladane-Koara	42293	4678	537978	1344875	12.165	3.349	non	500
Gonga-Karima	37385	3909	539196	1373470	12.424	3.361	non	533
Gorou	19327	1566	539529	1397926	12.645	3.364	non	500
Bakoube	17734	8349	539655	1410839	12.762	3.365	non	527
Noma-Koara	18458	6253	539758	1413468	12.786	3.366	non	1067
Adiga Kaboy	52036	6253	539893	1354704	12.254	3.367	non	500
Gode-Koara	21923	3349	539971	1392509	12.596	3.368	non	521
Fari-Guedi	18009	6233	540476	1429046	12.927	3.373	non	704
Satara-Koara	17708	2254	540644	1399362	12.658	3.374	non	1026
Goulouma	20434	2609	540807	1393844	12.608	3.376	non	500
Gari-Amani	41498	7725	541006	1344172	12.159	3.377	non	1336
Bela	38272	5376	541236	1371458	12.406	3.379	non	1195
ND	12709	3787	541577	1315358	11.898	3.382	non	500
Wande-Nasso	25892	7383	541661	1385507	12.533	3.383	non	831
Konté Langou	42709	9028	542342	1345356	12.170	3.389	non	500
Tine-Time	19562	1468	543239	1420603	12.850	3.398	non	979
ND	24248	8977	543484	1386227	12.539	3.400	non	500
Manman-Deye	13446	5952	543462	1405253	12.711	3.400	non	1767
Libo Téguido	29227	9732	543529	1380403	12.487	3.401	non	500
Konbo	11973	5555	543685	1314289	11.889	3.401	non	500
Deye-Tegui	20655	9167	543704	1430190	12.937	3.403	non	600
Alassane-Deye	15462	2376	543957	1415034	12.800	3.405	non	873
Youmbou	16735	2542	544010	1395766	12.626	3.405	non	766
Gawassa	19517	6077	544089	1391733	12.589	3.406	non	1425
Tessa	13563	4659	544347	1411756	12.770	3.409	non	1508
Zatokoto	34041	9892	545150	1374411	12.432	3.415	non	500
Mayaki-Deye	15564	325	545117	1416736	12.815	3.416	non	741
Diabo-Deye	19542	4277	545412	1422452	12.867	3.419	non	533

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Falwel	23031	7568	545471	1426666	12.905	3.419	non	1010
Gorou-Kaya	22964	9774	545825	1429231	12.928	3.422	non	564
Koba-Deye	16771	2651	546295	1419620	12.841	3.427	non	1509
Kareye-Goussou	19810	9567	546886	1389316	12.567	3.432	non	1203
Sandi-Deye	9430	4618	547433	1406001	12.718	3.437	non	2405
Tombo-Tessa	8561	4156	548628	1408886	12.744	3.448	non	682
Koma-Kaina	15210	8407	550358	1392654	12.597	3.464	non	1270
Gorou-Zangui	10747	4741	551150	1397341	12.640	3.471	non	607
Zanga-Baba-Deye	12222	5812	552918	1418265	12.829	3.488	non	1142
Ima-Deye	13852	7220	553009	1420013	12.845	3.489	non	908
Baba Dey	8176	3040	553555	1414151	12.792	3.493	non	1321
Boulel	6014	2499	553649	1401367	12.676	3.494	non	1110
Walio-Koara	5807	1193	553793	1411563	12.768	3.496	non	682
Touloumaye	4664	2071	554554	1402383	12.685	3.502	non	1071
Sekba-Yerima-Koara	6286	2992	555168	1412761	12.779	3.508	non	664
Hélo Béri	2019	708	556501	1408706	12.742	3.520	non	500
Sabka-Gouazi	7492	5198	556821	1414258	12.793	3.524	non	535
Tiangalla	1828	1689	557418	1404474	12.704	3.529	non	1468
Zabori	3819	214	560423	1404290	12.702	3.557	Programme 2016	1130
Bodari	8793	2542	562654	1399445	12.659	3.577	non	500
Fourori	15765	8417	562937	1391625	12.588	3.579	non	668
Angoa-Doua	9505	9012	564209	1413120	12.782	3.592	non	676
Kamariga	8777	3301	565849	1404383	12.703	3.607	non	500
Angoa-Sama	11983	1195	566110	1398355	12.649	3.609	non	1171
Angoa-Lelaba	10820	9770	566614	1412126	12.773	3.614	non	1623
Gouma	9527	6835	566717	1408242	12.738	3.615	non	1030
Angoa-Laboa	10940	6164	568273	1406096	12.719	3.629	non	548
Angoa-Dagne	11636	4970	568733	1404173	12.701	3.633	non	511

Liste des communautés à électrifier dans un rayon de 10 km autour de l'axe de la ligne au Niger*

Toponyme	Distance du poste le plus près	Distance du tracé final	X	Y	Latitude	Longitude	Électrification Oui/Non **	Population***
	M	M	UTM zone 31N WGS 84		°	°		
Goubeye	17850	3742	568845	1392818	12.598	3.634	non	1004
Kassadabi	13153	2822	569255	1400973	12.672	3.638	non	645
Massama	13133	6475	570357	1404787	12.707	3.648	non	1782
Angoa-Damagani	13166	8355	570496	1407105	12.728	3.649	non	1057
Dogondaji	18392	520	571499	1394806	12.616	3.658	non	798
Laguere	16685	5606	573195	1401346	12.676	3.674	non	1112
Samia Mayemoda	16713	7970	573841	1403878	12.698	3.680	non	600
Angoa-Modakini	17360	9876	574679	1405653	12.714	3.688	non	588

**** Un travail de validation a été effectué avec la NIGELEC***

***** Le statut des villages en terme d'électrification rurale a été validé par la NIGELEC***

****** Les données proviennent du recensement de 1987 auxquelles un taux d'accroissement de 3.7% par an a été appliqué. Les données du recensement de 2012 n'ont pas pu être prises en car la liste des villages avait déjà été validée par la NIGELEC lorsque les données du recensement général de 2012 ont été disponibles. Compte-tenu des délais liés à la remise de cette liste et le nouveau découpage administratif, il n'a pas été possible de croiser les données du recensement de 1987 et de 2012.***