

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland



## Projet Réseau Interconnecté SUD (RIS)-Interconnecté Nord (RIN)



Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée /  
Etude d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Rapport Final

Avril 2020

# TABLE DE MATIERES

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES .....	iv
LISTE DES TABLEAUX .....	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vii
LISTE DES FIGURES .....	viii
RESUME NON TECHNIQUE .....	ix
Executive summary.....	xiv
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION .....	1
1.1. Contexte et justification de l'étude .....	1
1.2. Justification.....	1
1.3. Objectif.....	2
1.4. Méthodes de conduite de l'étude .....	2
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET ET OBJECTIFS.....	4
2.1. Contexte et localisation du projet.....	4
2.2. Objectifs du projet.....	4
2.3. Description du projet .....	4
3.1. Cadrage réglementaire .....	15
3.1.2.1.1. Textes dans le domaine social.....	18
3.1.2.1.2. Textes dans le domaine de l'électricité .....	20
3.1.2.2. Conventions et accords internationaux ratifiés par le Cameroun .....	20
3.1.2.2.1. Dans le domaine de l'environnement.....	21
3.1.2.2.2. Dans le domaine social .....	22
3.1.2.3. Politiques de sauvegarde de l'environnement de la Banque Mondiale .....	22
3.1.3. Cadre institutionnel.....	23
3.1.3.1. Institutions au niveau administratif central.....	23
3.1.3.2. Organismes parapublics et privés dans le secteur de l'électricité .....	26
3.1.4. Institutions au niveau local .....	27
CHAPITRE 4 : ETAT DES LIEUX DU CORRIDOR DU PROJET .....	28
4.1. Zone des hauts plateaux de l'ouest.....	28
4.1.1.1. Géomorphologie et géologie .....	28
4.1.1.2. Sols.....	29
4.1.1.3. Climat .....	29
4.1.1.4. Hydrographie .....	30
4.1.2. Milieu biologique .....	31
4.1.2.1. Formations végétales et flore .....	31
4.1.2.2. Faune .....	32
4.1.3. Milieu humain, culturel et socio-économique .....	33
4.1.3.1. Populations et groupes ethniques .....	33
4.1.3.2. Organisation socio politique et patrimoine culturel .....	33
4.1.3.3. Habitats .....	35
4.1.3.4. Foncier.....	42
4.1.3.5. Activités économiques.....	42
4.1.3.6. Infrastructures.....	45

4.1.3.7.	Vie associative et organisation communautaire autour des tracés .....	52
<b>4.2.</b>	<b>Zone de hautes savanes soudano-guinéennes/Plateau de l'Adamaoua .....</b>	<b>52</b>
4.2.1.1.	Géomorphologie et géologie .....	53
4.2.1.2.	Sols.....	53
4.2.1.3.	Pédologie.....	54
4.2.1.4.	Le climat .....	54
4.2.1.5.	Précipitations .....	54
4.2.1.6.	Températures .....	55
4.2.1.7.	L'humidité relative.....	55
4.2.1.8.	Vents .....	55
4.2.1.9.	Direction des Vents .....	56
4.2.1.10.	Niveau sonore .....	56
4.2.1.11.	Hydrologie .....	56
4.2.1.12.	Hydrogéologie .....	57
4.2.2.1.	Formations végétales .....	57
4.2.2.2.	La faune.....	59
4.2.2.3.	Aires protégées rencontrées .....	61
4.2.3.	Milieu humain, culturel et socio-économique .....	61
4.2.3.1.	Situation socioculturelle et démographique.....	61
4.2.3.2.	Activités économiques et sources de revenus .....	70
4.2.3.3.	Infrastructures socioéconomiques.....	73
4.2.3.4.	Religion.....	82
4.2.3.5.	Héritage culturel, us et coutumes .....	82
<b>4.3.</b>	<b>Zone de forêt à pluviométrie bimodale .....</b>	<b>82</b>
4.3.1.1.	Le climat .....	83
4.3.1.2.	Le relief.....	84
4.3.1.3.	Le sol.....	84
4.3.1.4.	Hydrologie .....	85
4.3.2.1.	Formations végétales .....	85
4.3.2.2.	La faune.....	89
4.3.3.1.	Population et peuplement.....	93
4.3.3.2.	Religion.....	94
4.3.3.3.	Habitat .....	94
4.3.3.4.	Organisation socio-politique traditionnelle.....	97
4.3.3.5.	Gestion du foncier .....	97
4.3.3.6.	Activités économiques.....	98
4.3.3.7.	Infrastructures.....	101
4.3.3.8.	Education.....	101
4.3.3.9.	Santé .....	101
4.3.3.10.	Equipements d'approvisionnement en eau potable.....	104
4.3.3.11.	Energie .....	104
4.3.3.12.	Transport .....	105
4.3.3.13.	Télécommunication .....	105
<b>4.4.</b>	<b>Analyse des risques potentiels en matière d'afflux sociaux dans les zones d'empreinte du projet.....</b>	<b>107</b>
<b>4.5.</b>	<b>Violences basées sur le genre.....</b>	<b>117</b>
<b>4.6.</b>	<b>Populations autochtones .....</b>	<b>120</b>
<b>CHAPITRE 5 : CADRAGE DE L'ETUDE .....</b>		<b>121</b>
<b>5.1.</b>	<b>Champ de l'étude .....</b>	<b>121</b>
5.1.3.1.	Cadrage spatial .....	122
5.1.3.2.	Cadrage temporel.....	123
<b>5.2.</b>	<b>Éléments à considérer pour le scoping:.....</b>	<b>128</b>
5.2.4.1.	Doléances/préoccupations des parties prenantes .....	131
5.2.5.1.	Types des plaintes et conflits à traiter .....	132
5.2.5.2.	Recours à la justice .....	132

5.2.5.3.	Coûts estimatifs de mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes.....	133
5.2.6.1.	Contexte.....	133
5.2.6.2.	Participation des acteurs.....	133
<b>5.3.</b>	<b>Mécanisme de consultation des populations.....</b>	<b>134</b>
<b>5.4.</b>	<b>Planning des consultations.....</b>	<b>135</b>
	<b>CHAPITRE 6 : IDENTIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS.....</b>	<b>137</b>
<b>6.1.</b>	<b>Liste des impacts potentiels.....</b>	<b>145</b>
<b>6.2.</b>	<b>Impacts cumulatifs.....</b>	<b>145</b>
	<b>CHAPITRE 7 : PREPARATION DE L'EIES DETAILLEE AVEC UN PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....</b>	<b>147</b>
<b>7.1.</b>	<b>Classification du projet.....</b>	<b>147</b>
<b>7.2.</b>	<b>Termes de référence de l'EIES.....</b>	<b>147</b>
	<b>CHAPITRE 8: SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....</b>	<b>148</b>
<b>8.1.</b>	<b>Programme de surveillance environnementale.....</b>	<b>148</b>
<b>8.2.</b>	<b>Programme de suivi environnemental et social.....</b>	<b>149</b>
-	Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales.....	151
	<b>CHAPITRE 9 : DEVELOPPEMENT DES CAPACITES ET FORMATION.....</b>	<b>152</b>
<b>9.1.</b>	<b>Renforcement des capacités pour la gestion environnementale et sociale.....</b>	<b>152</b>
	<b>CHAPITRE 10 : ESTIMATION DES COUTS.....</b>	<b>153</b>
<b>10.1.</b>	<b>Coûts de mise en œuvre des actions environnementales.....</b>	<b>153</b>
<b>10.2.</b>	<b>Estimation du coût du PGES.....</b>	<b>153</b>
	<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>154</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>157</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>158</b>

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES**

<b>AER</b>	:	Agence d'Electrification Rurale
<b>ACMS</b>	;	Association Camerounaise pour le Marketing Social
<b>AFFADA</b>	:	Association des femmes et filles de l'Adamaoua
<b>ARSEL</b>	:	Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité
<b>AVC</b>	:	Accident Vasculaire cérébral
<b>BT</b>	:	Basse Tension
<b>BDEA</b>	:	Base de données sur l'éléphant d'Afrique
<b>BET</b>	:	Bureau d'Etudes Techniques
<b>CAMWATER</b>	:	<i>Cameroon Water Utilities Corporation</i>
<b>CAI</b>	:	Commission d'Attribution et d'Indemnisation
<b>CCE</b>	:	Commission de constat et d'Evaluation
<b>CES</b>	:	Collège d'Enseignement Secondaire
<b>CETIC</b>		Collège d'Enseignement Technique Industriel et Commercial
<b>CGES</b>	:	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
<b>CIE</b>	:	Comité Interministériel de l'Environnement
<b>CMA</b>	:	Centre Médical d'Arrondissement
<b>CCO</b>	:	Complexe Cosmétique de l'Ouest
<b>CO2</b>	:	Dioxyde de Carbone
<b>CO</b>	:	Monoxyde de Carbone
<b>CPE</b>	:	Cellule de la Protection de l'Environnement
<b>CSI</b>	:	Centre de Santé Intégré
<b>CT</b>	:	Conseil Traditionnel
<b>DCSN</b>	:	Direction de la Comptabilité et de la Statistique Nationale
<b>DO</b>	:	Directives Opérationnelles de la Banque Mondiale
<b>DSRP</b>	:	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
<b>DSCE</b>	:	Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi
<b>ECAM</b>	:	Enquête Camerounaise Auprès des Ménages
<b>EE</b>	:	Evaluation Environnementale
<b>EES</b>	:	Expert Environnemental et Social
<b>EES</b>	:	Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique
<b>EIES</b>	:	Études d'Impact Environnemental et Social
<b>ESMP</b>	;	<i>Environment and Managment Plan</i>
<b>ENEO</b>	:	<i>Energy of Cameroun</i>
<b>EPI</b>	:	Équipements de Protection Individuelle
<b>ETP</b>	:	<i>Escuela Preparatoria Texcoco</i>
<b>F CFA</b>	:	Franc de la Communauté Financière Africaine
<b>FIE</b>	:	Fiche d'Identification de l'Environnement
<b>FIT</b>	:	Front Inter Tropical
<b>FNE</b>	:	Fonds National de l'Emploi
<b>GBV</b>		<i>Gender-Based Violence</i>
<b>GIC</b>	:	Groupe d'Initiatives Communes
<b>GIE</b>	:	Groupements d'intérêts Economiques
<b>GRM</b>		<i>Complaint Management Mechanism</i>
<b>HSE</b>	:	Hygiène Sécurité et Environnement
<b>HT</b>	:	Haute Tension
<b>IEC</b>	:	Information, Education, Communication
<b>IITA</b>	:	Institut International d'Agriculture Tropicale
<b>IST</b>	:	Infection Sexuellement Transmissible
<b>JEC</b>	:	Journal Environnemental de Chantier
<b>KV</b>	:	<i>Kilovolts</i>
<b>MAGZI</b>	:	Mission Aménagement et de Gestion des Zones Industrielles

<b>MGF</b>	:	Mutilations Génitales Féminines
<b>MINADER</b>	:	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
<b>MINAT</b>	:	Ministère de l'Administration Territoriale
<b>MINAS</b>	:	Ministère des Affaires Sociales
<b>MINDCAF</b>	:	Ministère des Domaines du Cadastre et des Affaires Foncières
<b>MINEE</b>	:	Ministère de l'Eau et de l'Énergie
<b>MINEP</b>	:	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
<b>MINEPDED</b>	:	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
<b>MINESEC</b>	:	Ministère des Enseignements Secondaires
<b>MINFOF</b>	:	Ministère des Forêts et de la Faune
<b>MINSANTE</b>	:	Ministère de la Santé publique
<b>MINTP</b>	:	Ministère des Travaux Publics
<b>MINHDU</b>	:	Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain
<b>MRC</b>	:	Mouvement pour la Renaissance du Cameroun
<b>MT</b>	:	Moyenne Tension
<b>MW</b>	:	Méga Watts
<b>NIE</b>	:	Notice d'Impact Environnemental
<b>NOx</b>	:	Oxydes d'azote
<b>NTIC</b>	:	Nouvelles Technologies de l'Information et de Communication
<b>OMD</b>	:	Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>ONG</b>	:	Organisation Non Gouvernementale
<b>PO</b>	:	Politiques Opérationnelles de la Banque mondiale
<b>OSC</b>	:	Organisation de la Société Civile
<b>PAP</b>	:	Personne Affectée par le Projet
<b>PAPCO</b>	:	Projet d'Appui à la Promotion de la Culture de l'Okok
<b>PAR</b>	:	Plan d'Action de Réinstallation
<b>PRRTERS</b>	:	Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et Réforme du Secteur
<b>PBM</b>	:	Procédures de la Banque mondiale
<b>PGES</b>	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
<b>PFNL</b>	:	Produit Forestier Non Ligneux
<b>PSFE</b>	:	Programme Sectoriel Forêts-Environnement
<b>PM</b>	:	Premier Ministère
<b>PNGE</b>	:	Plan National de Gestion de l'Environnement
<b>RDPC</b>	:	Rassemblement Démocratique du Peuple Camerounais
<b>RIN</b>	:	Réseau Interconnecté Nord
<b>RN</b>	:	Route nationale
<b>RIS</b>	:	Réseau Interconnecté Sud
<b>RIT</b>	:	Réseau Interconnecté du Tchad
<b>SABC</b>	:	Société Anonyme des Brasseries du Cameroun
<b>SDF</b>	:	Social Democratic Front
<b>SCCN</b>	:	Système de Contrôle Commande Numérique
<b>SCS</b>	:	Société Camerounaise de Savonnerie
<b>SIDA</b>	:	Syndrome d'Immuno Déficience Acquis
<b>SO</b>	:	Sauvegardes Opérationnelles
<b>SOC</b>	:	Savons Oléagineux Cosmétiques
<b>SONATREL</b>	:	Société Nationale de Transport de l'Électricité
<b>TDR</b>	:	Termes de Références
<b>THT</b>	:	Très Haute Tension
<b>UCCAO</b>	:	Union des Coopératives de Café Arabica de l'Ouest
<b>UDC</b>	:	Union Démocratique du Cameroun
<b>USDA</b>	:	Ministère Américain de l'Agriculture
<b>VCP</b>	:	Vehicle Control Point
<b>VBG</b>	:	Violence Basée sur le Genre
<b>VIH</b>	:	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>ZIC</b>	:	Zone d'Intérêt Cynégétique
<b>ZICGC</b>	:	Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire

## **LISTE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1: CARACTERISTIQUE DES CHAINES D'ISOLATEURS .....	11
TABLEAU 2: LISTE DES POLITIQUES OPERATIONNELLES DE LA BANQUE MONDIALE S'APPLIQUANT HABITUELLEMENT A LA REALISATION DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES .....	22
TABLEAU 3: ORGANISMES PARAPUBLICS ET PRIVES DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE DU CAMEROUN .....	26
TABLEAU 4: RELEVES PLUVIOMETRIQUE (EN MM) DE LA LOCALITE FOUMBOT DE 2011 A 2019 .....	29
TABLEAU 5: RELEVES DES PRECIPITATIONS (EN MM) A FOUMBAN .....	30
TABLEAU 6: RELEVES DE TEMPERATURE (EN °C) A BAFOUSSAM DE 2003 A 2008 .....	30
TABLEAU 7: STATUT DE CERTAINES ESSENCES DE LA REGION OUEST CONCERNEE PAR LE PROJET SUIVANT LA LISTE ROUGE DE L'UICN .....	44
TABLEAU 8: RELEVES DES PRECIPITATIONS (MM) A NGAOUNDERE ET A MEIGANGA .....	54
TABLEAU 9: LES TEMPERATURES DE NGAOUNDERE .....	55
TABLEAU 10: LES DONNEES DE L'HUMIDITE RELATIVE DE NGAOUNDERE .....	55
TABLEAU 11: GRANDES DIRECTIONS DES VENTS DANS LA ZONE DE NGAOUNDERE .....	56
TABLEAU 13: LISTE DES ESPECES PAR ORDRE, FAMILLE ET STATUT DE PROTECTION .....	60
TABLEAU 14: DONNEES DE PLUVIOMETRIE DE YOKO SUR LES ANNEES 2008, 2009 ET 2010 PLUVIOMETRIE MENSUELLE (EN MM) .....	83
TABLEAU 15: LES GRANDS GROUPES D'ANIMAUX RENCONTRES DANS LA ZONE .....	89
TABLEAU 16: FAMILLES DE POISSONS REPRESENTEES DANS LE BASSIN DE LA SANAGA .....	91
TABLEAU 17: PATRON GENERAL DE DISTRIBUTION DES FAMILLES DANS LES DIFFERENTS HABITATS ET NICHES ECOLOGIQUES DES RIVIERES FORESTIERES. LES HABITATS ONT ETE ADAPTES DE LOWE-MCCONNELL (1975) BASES SUR LES CATEGORIES DE MATHES (1964) .....	92
TABLEAU 18: INFRASTRUCTURES D'ENCADREMENT PSYCHOSOCIAL .....	119
TABLEAU 19: ANALYSE MULTICRITERE DES DEUX TRACES .....	125
TABLEAU 20: POINTS FORTS ET POINTS FAIBLES DES VARIANTES .....	127
TABLEAU 21: TRACE BAFOUSSAM-FOUMBAN-BANYO-TIBATI-NGAOUNDERE .....	129
TABLEAU 22: TRACE BATCHENGA-NTUI-YOKO-TIBATI-NGAOUNDERE .....	129
TABLEAU 23: TYPOLOGIE DES ACTEURS RENCONTRES .....	130
TABLEAU 24: IDENTIFICATION DES IMPACTS .....	138
TABLEAU 25: INDICATEURS ET DISPOSITIF DE SUIVI .....	151
TABLEAU 26: LES DIFFERENTS THEMES A DEVELOPPER PENDANT LA FORMATION .....	152
TABLEAU 27: COUTS DES ACTIONS ENVIRONNEMENTALES .....	153
TABLEAU 28: INFRASTRUCTURES SANITAIRES DE NGAOUNDERE 3E .....	178
TABLEAU 29: INFRASTRUCTURES SCOLAIRES DE BANKIM .....	178
TABLEAU 30: INFRASTRUCTURES SANITAIRES DE TIBATI .....	178
TABLEAU 31: INFRASTRUCTURES SANITAIRES DE BANYO .....	178
TABLEAU 32: INFRASTRUCTURES SANITAIRES DE MAYO DARLE .....	179
TABLEAU 33: INFRASTRUCTURES SANITAIRES DE BANKIM .....	179

## LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1: PLAQUE INDICATRICE DE LA RESERVE FORESTIERE DE MALAP DANS LE NOUN .....	32
PHOTO 2: SILURE VENDU SUR LE MARCHÉ DE MAGBA.....	44
PHOTO 3: RELIEF DU PLATEAU DE L'ADAMAOUA .....	53
PHOTO 4: COURS D'EAU TEKE.....	56
PHOTO 5: BALLOTS D'HYPARRHENIA SPP DESTINES A LA VENTE .....	59
PHOTO 6: VENTE DE BOIS DE FEU DANS LA ZONE ETUDIEE .....	59
PHOTO 7: LAMIDAT DE TIBATI.....	62
PHOTO 8: PLAQUE SIGNALETIQUE DES RESERVES FONCIERE A TIBATI .....	63
PHOTO 9: POSITION DES RESERVES FONCIERES PAR RAPPORT AU CORRIDOR A TIBATI.....	64
PHOTO 10: RUCHE DE CAPTURE DES ABEILLES .....	71
PHOTO 11: PHOTO 13: MIEL RECUEILLI ET VENDU.....	72
PHOTO 12: ADAMAOUA, GRANDE ZONE DE L'ELEVAGE ET DE DE RAVITAILLEMENT EN BOEUFS AU CAMEROUN .....	72
PHOTO 13: VUE DU TERRASSEMENT DE L'AXE LENA-TIBATI.....	81
PHOTO 14: VUE DE L'OCCUPATION DE L'EMPRISE DE LA ROUTE A BAMTI .....	81
PHOTO 15: TEMPLE (EEC) POUR LE CULTTE PROTESTANT A TIBATI .....	82
PHOTO 16: MOSQUEE DE LOUGA.....	82
PHOTO 17: VUE DE LA VEGETATION A NTUI .....	85
PHOTO 18: VEGETATION MARECAGEUSE.....	88
PHOTO 19: PRODUIT DE CHASSE VENDU AU BAC DE NACHTIGAL .....	91
PHOTO 20: UNE VUE DES GRUMIERS CIRCULANT DANS LA ZONE .....	98
PHOTO 21: ELECTRIFICATION PAR SYSTEMES SOLAIRES DE MANKIM .....	104
PHOTO 22: VUE TU TRONÇON BITUME (YOKO-LENA) .....	105
PHOTO 23: DEGRADATION DU DE LA CHAUSSEE ET DES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DANS L'ARRONDISSEMENT DE NTUI.....	105
PHOTO 24: ANTENNE MIXTE –ORANGE, MTN ET NEXTTEL) .....	105



## **LISTE DES FIGURES**

FIGURE 1: VUE GENERALE--POSITIONNEMENT DU POSTE DE YOKO .....	6
FIGURE 2: EXTRAIT IMPLANTATION DU POSTE 225/30KV DE YOKO CONFIGURATION .....	6
FIGURE 3: VUE GENERALE--POSITIONNEMENT DU POSTE DE TIBATI .....	7
FIGURE 4: EXTRAIT IMPLANTATION DU POSTE 225/30KV DE TIBATI .....	7
FIGURE 5: VUE GENERALE – POSITIONNEMENT DU POSTE DE HOUROU OUSSOUA .....	9
FIGURE 6: EXTRAIT IMPLANTATION DU POSTE 225/110/30KV DE HOUROU OUSSOUA (NGAOUNDERE) .....	9
FIGURE 7: CARTE DES RESERVES FORESTIERES DE LA ZONE D'ETUDE .....	32
FIGURE 8: ETABLISSEMENTS HUMAINS TRAVERSES PAR LE COULOIR DE LA LIGNE .....	41
FIGURE 9: OCCUPATION DU SOL SUR LE PLAN AGRICOLE L'OUEST .....	43
FIGURE 10: CARTE DES ANTENNES TELEPHONIQUES: BAFOUSSAM-TIBATI-NGAOUNDERE .....	46
FIGURE 11: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES SANITAIRES ET MARCHES DE BAFOUSSAM PAR RAPPORT AU CORRIDOR .....	47
FIGURE 12: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES SANITAIRES ET MARCHES DE FOUMBOT ET KOUOPTAMO PAR RAPPORT AU CORRIDOR.....	48
FIGURE 13: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES SANITAIRES ET MARCHES D KOUTABA PAR RAPPORT AU CORRIDOR .....	49
FIGURE 14: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES SANITAIRES ET MARCHES DE FOUMBAN PAR RAPPORT AU CORRIDOR .....	50
FIGURE 15: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES SANITAIRES ET MARCHES DE NDJIMON ET MAGBA PAR RAPPORT AU CORRIDOR .....	50
FIGURE 16: COURBES DE TEMPERATURE DE NGAOUNDERE .....	55
FIGURE 17: HISTOGRAMME DE L'HUMIDITE RELATIVE A NGAOUNDERE .....	55
FIGURE 18: ETABLISSEMENTS HUMAINS TRAVERSES PAR LE COULOIR DE LA LIGNE .....	69
FIGURE 19: OCCUPATION DU SOL SUR LE PLAN AGRICOLE DANS LA ZONE DU PROJET .....	71
FIGURE 20: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES, SANITAIRES ET MARCHES DE MARTAP ET NGAOUNDERE PAR RAPPORT AU CORRIDOR DU PROJET RIS-RIN .....	75
FIGURE 21: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES, SANITAIRES, MARCHES LIGNES ELECTRIQUES ET RESERVES FONCIERES DE TIBATI PAR RAPPORT AU CORRIDOR DU PROJET RIS-RIN .....	76
FIGURE 22: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET SANITAIRES DE BANYO PAR RAPPORT AU CORRIDOR DU PROJET RIS-RIN .....	78
FIGURE 23: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET SANITAIRES DE BANKIM PAR RAPPORT AU CORRIDOR DU PROJET RIS-RIN .....	79
FIGURE 24: CHATEAU DE STOCKAGE D'EAU DE CAMWATER A KIMI (BANKIM) .....	80
FIGURE 25: FORAGE EQUIPE D'UNE POMPE A MOTRICITE HUMAINE A DARBER .....	80
FIGURE 26: RESEAU D'ELECTRIFICATION PAR CENTRALE SOLAIRE A DARBER .....	81
FIGURE 27: GRAPHIQUE DE LA PLUVIOMETRIE DE YOKO DE 2008 A 2010 .....	84
FIGURE 28: COURBE PLUVIOMETRIQUE DE LA ZONE DE YOKO (2009 – 2010) .....	84
FIGURE 29: OCCUPATION DU SOL SUR LE PLAN FORESTIER.....	86
FIGURE 30: PRINCIPALES AFFECTATIONS DU DOMAINE FORESTIER DANS LES REGIONS DU CENTRE ET DE L'ADAMAOUA.....	87
FIGURE 31: POSITION DU CORRIDOR PAR RAPPORT AU PARC NATIONAL DU MBAM ET DJEREM .....	93
FIGURE 32: POSITION DU CORRIDOR PAR RAPPORT AUX HABITATIONS DANS LES GRANDS ETABLISSEMENTS HUMAINS. ....	96
FIGURE 33: OCCUPATION DU SOL SUR LE PLAN AGRICOLE.....	97
FIGURE 34: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET SANITAIRES DE NTUI PAR RAPPORT AU CORRIDOR DU RIS-RIN.....	102
FIGURE 35: POSITION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET SANITAIRES DE YOKO PAR RAPPORT AU RIS-RIN .....	103
FIGURE 36: CARTE DES ANTENNES TELEPHONIQUES DE LA ZONE DU PROJET: BATCHENGA-NTUI-TIBATI-NGAOUNDERE .....	106
FIGURE 37: POSITION DES AIRES PROTEGEES, RESERVES FORESTIERES ET RESERVES FONCIERES SU LE TRACE BATCHENGA-NTUI-TIBATI-NGAOUNDERE.....	126
FIGURE 38: POSITION DES AIRES PROTEGEES, RESERVES FORESTIERES ET RESERVES FONCIERES SU LE TRACE BAFOUSSAM-FOUMBAN-BANYO-TIBATI-NGAOUNDERE .....	127

## RESUME NON TECHNIQUE

La Banque mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagée à accompagner le gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrages dont le but vise entre autres, l'évacuation de l'énergie produite par les barrages de Nachtigal, Memve'ele ainsi que le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

L'interconnexion entre le Réseau Interconnecté Sud (RIS) et le Réseau Interconnecté Nord (RIN) est essentielle pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières alimenter le Tchad et potentiellement le Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière via les Réseaux Electriques du Cameroun et du Tchad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque mondiale et le Gouvernement du Cameroun, cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Dans ce contexte, l'interconnexion RIS-RIN implique :

- *la Construction / renforcement de lignes haute tension (HT) reliant les RIS et RIN, de longueur supérieure à 1331 km ;*
- *la construction et / ou renforcement des postes le long du corridor, à partir du sud, où sont concentrées des centrales de production d'électricité.*

L'objectif de la présente étude est d'élaborer un document de base pour l'étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) détaillée du Projet Réseau Interconnecté Sud (RIS)-Interconnecté Nord (RIN), projet qui devrait permettre de réduire la pauvreté dans les villes du Cameroun ainsi qu'au sein des communautés et collectivités rurales fortement touchées.

L'étude d'Impact environnemental et social préliminaire s'est concentrée sur deux itinéraires proposés par le plan directeur comme principales alternatives : (i) Nachtigal-Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré et (ii) Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua / Ngaoundere. A travers une combinaison des revues documentaires et d'enquêtes de terrain, elle propose la caractérisation et l'évaluation des aspects socio-économiques, environnementaux et culturels de ces alternatives. En résumé, la ligne Nachtigal-Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré est potentiellement confrontée à de nombreux défis en termes d'impacts socio-économiques (traversée de 14 communes y compris 330 545 personnes environ vivant dans des villages affectés par le corridor ; environ 200 maisons affectées dans le couloir, 01 école primaire dans le couloir, la densité de population passe progressivement de 71 à 80 habitants/km<sup>2</sup>, etc.) et traverse une réserve forestière. Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua/Ngaoundere fait potentiellement face à moins de défis en termes d'impacts socio-économiques (traverse le territoire de 05 communes qui comptent environ 137 574 personnes vivant dans des localités affectées par le corridor; environ 18 maisons sont dans le corridor, la densité de population passe progressivement de 11,72 à 20 habitants/km<sup>2</sup>, etc...) et les impacts environnementaux (traverse deux forêts communautaires; passe à moins de 2 km du parc national de Mbam et Djerem et longe les limites dudit parc).

A la suite des résultats de cette évaluation préliminaire, des alternatives, la SONATREL a décidé de sélectionner le tracé Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua / Ngaoundere qui sera éventuellement affiné comme itinéraire pour le processus de planification. Cette évaluation n'a pas inclus les aspects techniques et les sites des postes car ils seront disponibles plus tard. Quatre (04) postes seront construites et chacune occupera environ une superficie de 5,175 hectares y compris la zone de sécurité. Les installations elles-mêmes couvriront une superficie totale d'environ 20 700 hectares. Une fois la conception détaillée de l'interconnexion RIS-RIN terminée, l'étude d'Impact environnemental et social préliminaire alimentera une EIES/PGES détaillée qui sera préparée par un consultant indépendant et différent de celui qui conduit les études techniques.

Les entretiens directs et réunions ont permis d'enquêter 264 personnes qui ont exprimé leurs craintes et attentes par rapport au projet RIS-RIN. On note entre autres :

- **Inquiétudes et doléances des autorités et Délégués Départementaux**
  - forte pression foncière dans les zones couvertes par le projet d'interconnexion du fait de la présence de plusieurs projets de l'Etat et privé ;
  - prise en compte des peuples autochtones vulnérables ;
  - création des projets d'appui sociaux ;
  - prise en compte des aires protégées et autres réserves foncières dans le couloir du projet (passage de la ligne dans les zones libres de toute occupation, autant que faire se peut).

- **Craintes et doléances des populations**

Les populations de la variante Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Yoko ont exprimé leur inquiétude :

- au sujet des déplacements involontaires. En effet, beaucoup ayant été impactées par le projet routier en cours risque pour une deuxième fois être affectées par le projet d'interconnexion ;
- au sujet de la pression foncière avec l'arrivée de plusieurs projets ;
- le non aboutissement du projet compte tenu des expériences antérieures ;
- aggravation du vol alimentaire qui existe déjà dans les domiciles et les champs ;
- banditisme avec arrivée massive des travailleurs aux habitudes inconnues ;
- dépravation des mœurs ;
- rupture de mariages au profit des travailleurs plus nantis ;
- viol et rapt ;
- propagation des maladies sexuellement transmissibles et VIH/Sida ;
- malhonnêteté des ouvriers qui mangent à crédit dans les villages et partent sans payer (risque général de non-paiement pour les services fournis) ;
- accentuation des litiges fonciers (crainte reprise lors de tous les entretiens) ;
- exclusion des autorités administratives, municipales et traditionnelles du processus de recrutement.

Quant aux doléances, elles sont entre autres :

- éviter la destruction des habitations, sauf en cas de force majeure ;
- sensibiliser les entreprises devant faire les travaux à mener une bonne collaboration pour éviter la perturbation de l'équilibre socio culturel ;
- recruter les jeunes et assurer leur formation dans les domaines de l'électricité, de la maçonnerie, la maintenance et autres, ceci avant le démarrage des travaux ;
- penser à l'électrification rurale gratuite de bonne qualité. Ceci pour éviter le cas subi par les populations de la Sanaga Maritime qui voient l'énergie passer sans être alimentées ;
- création des centres de formation afin de mieux outiller les jeunes (séminaires de formation rapide assortis de certificat de formation) ;
- lever les critères discriminatoires dans le cadre de l'implémentation du projet (contrainte de l'approche chinoise) ;
- procéder aux indemnités complètes avant le démarrage des travaux ;
- organiser les concertations préalables pour communiquer sur les emprises retenues ;
- transparence dans le processus du recrutement avec une implication effective des Chefs de village, des autorités administratives et municipales ;
- nécessité de faire connaître les compétences requises avant le début des travaux ;
- opportunités d'affaires (location de chambres, création d'emplois indirects).

- **Recommandations des acteurs de production**

- commencer bien à l'avance le processus de libération des emprises et d'obtenir les décrets d'expropriation. Au cas contraire, cette phase constituerait un véritable point critique pour le projet ;
- prendre les dispositions pour faire face aux individus qui demandent et obtiennent les titres fonciers ainsi que d'autres mises en valeur après que l'Etat ait Déclaré la zone d'Utilité Publique ;
- se rassurer que les autres sectoriels techniques de l'Etat accordent une attention particulière au projet.

Des orientations concernant l'élaboration de l'EIES ont été formulées et ont été prises en compte dans le projet de termes de référence proposés en annexe 2.

Afin d'assurer une mise en œuvre efficiente de ces mesures et la durabilité du projet, il serait judicieux de faire en sorte que :

- les mesures formulées soient incluses dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), plans techniques à développer dans le cadre du PGES, clauses environnementales et sociales et dans les contrats des entreprises ;
- les différents acteurs de surveillances et de suivis soient réellement impliqués pendant la mise en œuvre du projet ;
- les employés des entreprises de construction des lignes et du futur exploitant des réseaux, et les populations riveraines soient informés et impliqués dans la mise en œuvre de ces mesures ;
- l'entretien permanent et régulier du corridor soit assuré ;
- la maintenance permanente et régulière du réseau soit suivie.

Cette étude préliminaire qui a mis l'accent sur l'évaluation du corridor et le cadre de l'EIES détaillée a identifié les potentiels risques et impacts environnementaux et sociaux ci-dessous listés. Ils feront l'objet d'une évaluation plus approfondie dans le cadre de l'EIES détaillée ::

- **risques d'empiètement sur un parc national.** Le Parc National du Mbam et Djerem est l'unique Parc directement concerné du fait de sa position par rapport au corridor du projet. En effet, l'approvisionnement en viande de brousse auprès de la population, en infraction aux objectifs du chantier est possible. La distance la plus proche est de 7,5 mètres et celle la plus longue est de 15, 84 kilomètres. La ligne traverse sur 7,5 km une zone périphérique de ce Parc, qui se situe hors de la zone de cœur du parc d'intérêt international. Du point de vue écologique, la ligne ne semble avoir aucune incidence mais au regard de la proximité, cette EIES préliminaire propose des mesures de gestion qui seront approfondies dans le cadre de l'EIES détaillée ;
- **perte de surfaces boisées et rupture de continuités écologiques surtout sur le tronçon Batchenga-Ntui-Yoko.** La création d'une trouée, en particulier si l'angle avec la ligne est aigu et si les bandes de végétation riveraines qui sont continues, peut perturber le fonctionnement habituel de l'écosystème. Le corridor traverse la Forêt communautaire 0804156 sur 877m et la Forêt communautaire 0804156 sur 8, 56 km. Des espèces menacées listées par l'IUCN sont directement concernées par les déboisements. Il s'agit de *Nauclea diderrichii* ; *Lophira alata-Azobe* ; *Crateranthus talbotii* ; *Magnistipula butayei subsp. Sargosii* ; *Entandrophragma cylindricum* . L'EIES devra élaborer un plan de déboisement et un plan de gestion de la biodiversité.
- **abattage d'arbres fruitiers et de l'acquisition de terres agricole.** La construction de la ligne, des postes et des pylônes, pour des raisons de sécurité, nécessite l'abattage des arbres de hauteur supérieure à 5 mètres pour les lignes et ce, dans tout le corridor. Les principales espèces présentes sur le corridor sont : l'Ebène (*Diopyros crassiflora*), le Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), le Moabi (*Baillonella toxisperma*), le Doussié blanc (*Azela pachyloba*), l'ayous (*Triplochytton sceroxylon*), le Sipo (*Entandrophragma utile*), le Framiré (*Terminalia ivorensis*), le Kosipo (*Entandrophragma candolei*), l'Iroko (*Chlorophora exelsa*), le fraké (*Terminalia superba*), l'Eyong (*Sterculia oblonga*), le Bilinga (*Nauclea diderrichii*), le Movingui, le manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), le Noisetier (*Kola acuminata*), le Bitter cola (*Garcinia cola*) et le Djangsang (*Ricinodendron heudolettii*). L'inventaire des espèces à abattre sera fait dans le cadre de l'EIES détaillée. Par ailleurs, le corridor traverse les espaces agricoles sur un linéaire estimé à environ 110 km, soit une superficie de 550 hectares, et l'acquisition de terres à l'emplacement des pylônes, des postes et des routes d'accès, engendrera également des pertes de cultures vivrières. L'inventaire exhaustif des arbres fruitiers et d'autres mises en valeur sur les espaces agricoles affectés par le corridor sera fait dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR)
- **impacts sur la diversité phytoécologique, faunique et floristique.** Espèces floristiques recensées le long du corridor : neuf (09) espèces floristiques vulnérables ; une (01) en danger ; une (01) en danger critique et deux (02) espèces quasi menacées. Espèces fauniques : trois (03) espèces en danger ; deux (02) espèces vulnérables et une (01) espèce quasi menacée. L'EIES détaillée devra élaborer un plan de gestion de la biodiversité ;
- **prolifération des mauvaises herbes. *Imperata cylindrica* (graminée)** a été identifiée le long du corridor dans la Région de l'Adamaoua, cette graminée figure dans la liste des 100 espèces les plus envahissantes du monde établie par l'IUCN (Union internationale pour la conservation) . L'EIES détaillée devra élaborer un plan de gestion des espèces envahissantes ;
- **risques de pollution et d'encombrement.** La production de déchets liés à la maintenance et à la construction des ouvrages permanents et des bases vie temporaires (chutes de matériaux, résidus de peinture, etc.), à l'entretien des engins (huiles usagées, batteries, pneus, etc.) et aux bases vie (déchets médicaux, résidus de repas, insecticide, etc.). Le PGES devra donc intégrer un plan de gestion des déchets. L'élimination de la végétation ligneuse fait partie de l'entretien courant sous les lignes haute tension. Des pesticides (produits anti-dicotylédones) sont parfois utilisés pour éliminer cette végétation ligneuse. Cette pratique nuit à l'environnement en polluant sols et nappes ;
- **accentuation du risque d'érosion par endroits.** La construction pourra engendrer localement des éboulements, des coulées de débris ou de chutes de blocs dans les zones géologiquement instables, sur les berges des cours d'eau. Les mesures antiérosives proposées dans le cadre cette EIES préliminaire seront approfondies dans le cadre de l'EIES détaillée. Ces mesures seront incorporées dans le cahier des clauses environnementales et sociales et des entreprises ;

- **impacts sur le climat.** Le projet devra prévenir toute libération de l'hexafluorure de soufre (SF6) dans l'atmosphère en fixant des règles pour l'exploitant d'un appareillage de connexion à haute tension. Les mesures de récupération du SF6 seront mises en place lors de toute intervention de maintenance, de démontage d'un appareil, par un personnel certifié, en vue de son recyclage, de sa régénération ou de son incinération ;
- **risques de pollution des eaux souterraines et de surface.** Suivi des activités d'utilisation des ressources en eau. Mesures de qualité des eaux (pH, huiles et graisses, TDS, conductivité, turbidité, coliformes), sur les bases vie et les points d'eau à proximité des chantiers. Gestion des déchets et traçabilité. Gestion de l'eau sur les bases vie. Contrôle des rejets effluents liquides, huileux et solides ;
- **impact sur l'avifaune.** Risque d'électrocution pour les très grands oiseaux, susceptibles d'être en contact simultanément avec le pylône et la ligne : les *Corvidae* (corbeau), *Psittadae* (pérouquet), *Alcedinidae* (martin pêcheur), *Strigiforme* (hibou, chouette), *Columbidae* (pigeon touretelle). Risque de collision en vol pour les oiseaux. Les pylônes sont susceptibles de servir de perchoirs et de nichoirs à certains oiseaux, qui ravagent les récoltes. L'effet couronne engendre parfois des halos d'émissions dans l'ultraviolet qui effraient la faune et lui font renoncer à traverser la ligne ;
- **dommages aux cultures et perturbation de la transhumance.** L'exploitation de la ligne nécessitera un certain nombre d'opérations de maintenance, qui pourront endommager les cultures. L'Adamaoua et le centre disposent des itinéraires de déplacement des grands troupeaux bœufs. Les pertes de cultures lors du passage des engins et du déroulage des câbles. L'EIES et le PAR devront identifier ces espaces et ressortir les impacts potentiels. Par rapport aux dégâts et dommages accidentels, les clauses environnementales et sociales à insérer dans le DAO, le contrat des entreprises et le PGES chantier devront prendre en compte cet aspect ;
- **perte de bâtiments et d'infrastructures communautaires.** Cette analyse préliminaire a permis de recenser 15 logements à Tibati. La disposition des infrastructures communautaires fait noter qu'une (01) école (EP Léwa Moussa à Martap) se trouve dans le corridor, deux (02) marchés (Ngodi Ma Falngaou et Mayo-Banyo Nastirde) se trouvent à moins de 50 mètres du corridor, une (01) école (EP Ngodi Ma Falngaou) se trouve entre 50 et 100 mètres du corridor et 57 infrastructures à plus de 100 mètres. Ces données seront affinées dans le cadre de l'EIES et un Plan d'Action de Réinstallation préparé ;
- **impact sur l'emploi local.** La création d'emplois temporaires contribuera à résorber le chômage et fournira des revenus complémentaires aux ménages. Toutefois, afin de limiter les risques de conflit, le processus de recrutement devra être transparent ;
- **afflux sociaux.** Un afflux de personnes en quête de travail pourrait aboutir à des situations conflictuelles avec la population locale. Toutefois, l'expérience montre que la construction d'une ligne électrique, par son aspect itinérant, ne provoque que de faibles mouvements de population à la recherche de travail : même si les chantiers des postes électriques peuvent être attractifs, le risque d'afflux de population demeure très faible ;
- **augmentation de la prévalence du VIH/SIDA et autres IST.** L'existence de bases vie hébergeant une population presque exclusivement masculine et l'afflux dans la zone d'hommes en quête d'emploi pourraient augmenter le taux de prévalence du VIH/SIDA et des autres Infections Sexuellement Transmissibles (IST) ;
- **impact sur la santé de la population.** Bourdonnement ou grésillement autour des transformateurs électriques ou des lignes HT : le bruit peut être gênant mais il ne s'accompagne d'aucun effet néfaste sur la santé. La ligne va générer des champs électromagnétiques. Depuis une trentaine d'années, de nombreuses recherches épidémiologiques et toxicologiques examinent les potentielles relations entre l'exposition aux CEM générée par une ligne de transport d'électricité et la santé publique. La plupart des études entreprises se sont révélées jusqu'à présent contradictoires, équivoques ou non concluantes. Par conséquent, en l'état actuel des connaissances, le principe de précaution s'impose ;
- **risques GBV. Impacts liés aux harcèlements sexuels.** Le harcèlement sexuel en milieu de travail, les violences physiques, les violences psychologiques, les violences économiques, les violences culturelles (langue, religion, tribalisme, racisme...), les violences institutionnelles et politiques et les pratiques culturelles néfastes sont des abus de pouvoir. Comme d'autres formes de violence sexuelle, le harcèlement sexuel révèle et renforce l'inégalité entre les hommes et les femmes dans notre société. La sécurité des employées et des employés n'est jamais assurée si l'on ignore le harcèlement sexuel. Les employeuses et les

employeurs doivent tenir compte de toutes les plaintes de harcèlement sexuel et faire l'enquête dans chacun des cas. Les mesures de suivi des aspects GBV seront affinées dans le cadre de l'EIES détaillée. Le suivi de l'évolution du statut des femmes / personnes vulnérables et des plaintes concernant le harcèlement sexuel seront intégrées dans le DAO, contrat des entreprises et PGES du chantier ;

- **impact sur la sécurité de la population.** Risque d'une chute de câble, de chute d'un pylône et les risques d'électrocution non lié à une chute de câble ou de pylône ;
- **augmentation des accidents (hors sites et sur sites).** Les travaux de construction et d'exploitation présentent un risque d'accidents en raison des utilisés sur les chantiers et pendant la maintenance. Le stockage et la manipulation de produits dangereux, en particulier les hydrocarbures, présentent des risques d'incendie, d'explosion et de blessures. La présence d'animaux sauvages représente également un risque pour le personnel du chantier, en particulier les travailleurs isolés ;
- **impact sur les ressources culturelles.** Dans les villages traversés par le projet, les populations enterrent leurs morts devant les maisons d'habitation et non loin de la route. Ces tombes sont de deux types : cimentées et non cimentées parfois même carrelées. Lors des travaux ces tombes et cimetières devront être évités, placer les pylônes et construire les postes en veillant à les esquiver ;
- **modification du paysage.** Les secteurs où la présence de la ligne pourrait se faire remarquer négativement sont les abords du Le Parc National du Mbam et Djerem et la traversée de des espaces forestiers. Un plan paysager et de re-végétation sera élaboré dans le cadre de l'EIES détaillée. Pour des raisons de sécurité, l'exploitation de la ligne entrainera une astreinte sur la hauteur des arbres ;
- **érosion et fertilité des sols.** La construction de la ligne nécessite une emprise temporaire supplémentaire au sol par rapport à l'ouvrage définitif (pylônes et postes) : il faut tenir compte d'une piste temporaire le long de la ligne, de route d'accès, d'aires de dégagement supplémentaires aux pylônes d'angle afin de pouvoir tendre les câbles, sans compter les dépôts logistiques et bases-vie. Chacune de ces emprises est exposée au roulement des engins, dépôt de matériaux et autres activités qui dégradent le sol par compaction. En saison des pluies se posent des problèmes d'érosion et de sédimentation ;
- **impacts liés aux risques d'incendie autour du poste.** L'incendie d'un transformateur au sein d'un poste électrique ne peut être exclu. En effet, de par sa fonction, un transformateur contient des matériaux combustibles, notamment de l'huile. Différentes causes d'incendie sont envisageables : elles peuvent être internes (défaut susceptible de créer un arc électrique interne) ou externes (propagation d'incendie) ;
- **risques de conflits :** Tension vis-à-vis des femmes ; tension liée aux afflux sociaux ; tension liée aux afflux sociaux ; tension vis-à-vis des ethnies en place ; tension vis-à-vis des modifications du foncier ; tension vis-à-vis des opportunités de développement liées au projet ; tension entre les travailleurs et entre employeurs et employés ; tension entre communautés et projet ; etc. L'EIES détaillée devra inclure les mécanismes appropriés pour la gestion des plaintes ;
- **développement socio-économique.** La construction de la ligne HT est une condition nécessaire à la réalisation du volet d'électrification rurale, qui bénéficiera plus tard à une large population ;
- **risques d'un suivi et une surveillance inappropriée de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieux naturel et humain) potentiellement affectés par le projet de réseau à haute tension. Afin de garantir une meilleure gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du projet, les besoins en renforcement des capacités des parties prenantes majeures notamment la SONATREL, les comités départementaux de suivi des PGES, les comités de constat et d'évaluation, seront identifiés dans le cadre de l'EIES détaillée. Un plan de renforcement des capacités sera élaboré et mis en œuvre.**

Les coûts prévisionnels pour la mise en œuvre du PGES est estimé à quatre milliards (4 000 000 000) Francs CFA. Quant au mécanisme de gestion des plaintes, ils sont évalués à cent cinquante millions (150 000 000) de Francs CFA.

Compte tenu du fait selon lequel la mise à disposition des fonds de contre partie alloués aux charges indemnitaires s'effectue avec des retards considérables, créant ainsi des points critiques dans la mise en œuvre du projet, SONATREL suggère que les indemnités soient financièrement prises en charge par la Banque mondiale.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

The World bank through its BIRD window, has under take to support the Government of Cameroon, through the financing of set of works whose aim is, among other things, the evacuation of the energy produced by the dam of Nachtigal, Memveele as the strengthening of the interconnected South and North networks.

The interconnection between RIS and RIN is essential to allow the evacuation of the large quantity of electricity produced in the South of country, and in particular hydroelectricity, towards the North and across the borders supplying Tchad and potentially Nigeria. In fact, the RIS interconnection is an essential component of the cross-border interconnection project via the electrical networks of Cameroon and Tchad funded by the World bank and the Government of Cameroon, this will allow Tchad to benefit from more affordable electricity Sustainable provided by Cameroon.

In this context, the RIS -RIN interconnection involves :

- construction / reinforcement of high voltage (HV) line connecting RIS and RIN, of length greater than 1331Km.
- the construction and / or reinforcement of substations along the corridor, from the South, where power plan are concentrated.

The objective of this study is to develop a basic document for the detailed environmental and social impact assessment (ESIA) of the south interconnected Network (RIS)-Interconnected North (RIN) project, which should reduce poverty in the cities of Cameroon as well as within the communities and rural communities which are strongly affected.

The PESIA has focused on two line routes proposed by the master plan as main alternatives: (i) Nachtigal-Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré and (ii) Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua/Ngaoundere. The PESIA proposes the socio-economic, environmental and cultural heritage characterization and appraisal of these alternatives through a combination of desk studies and field inspections. In summary Nachtigal-Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré route potentially faces many challenges in terms of socioeconomic impacts (crosses the territory of 14 municipalities that includes approx. 330 545 people living in settlements affected by the corridor; there are around 200 settlements with the corridor, 01 primary school within the corridor, the population density gradually drops from 71 to 80 inhabitants/km<sup>2</sup>, etc.) and it passes through a protected area. Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua/Ngaoundere faces potentially fewer challenges in terms of socio-economic impacts (crosses the territory of 05 municipalities that includes approx. 137 574 people living in settlements affected by the corridor; there are around 18 settlements within the corridor, the population density gradually 11,72 to 20 inhabitants/km<sup>2</sup>, etc.) and environmental impacts (it passes through two community forests; it passes at less than 2 km away from the Mbam et Djerem National Park; it runs near the boundaries of one forest reserve. As a result of the outcomes of the preliminary alternatives assessment, SONATREL decided to select the eventually refined Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua/Ngaoundere as routing for the further planning process. This assessment did not include technical aspects as design technical will be available later and substation sites. Four (04) substation premises will be fenced area of approx. 5.175 hectares, which includes the safety buffer; the facility installations itself will cover a footprint of about 20,700 hectares. Once the detailed design of the RIS-RIN Interconnection is completed, the PESIA will feed into a full ESIA/ESMP that will be prepared by an independent third-party consultant.

Interviews and meetings allow us to interview 264 people who expressed their fears and expectations regarding the RIS-RIN project. Among others, we note:

- Concerns and complaints of the authorities and departmental delegation
  - high land pressure in the areas covered by the interconnection project due to the presence of several state and private project ;
  - consideration of vulnerable indigenous population ;
  - creation of protected social support projects ;
  - consideration of protected areas and other land reserves corridor of the project (passage in the line in the areas of any occupation as much as possible)
- People 's fears and demands

The population have expressed their concern :

- about involuntary displacements. Indeed, many having been impacted by the current road project risk for the second time being affected by the interconnection project ;

- on the land pressure with the arrival of several projects ;
- the failure of the project given previous experiences ;
- aggravation of food theft in homes and farms that already exist ;
- banditry with the massive arrival of workers with unknown habits ;
- depravity of manners ;
- breakdown of marriages for the benefit of the most affluent workers ;
- propagation of sexually transmitted diseases and HIV/AIDS ;
- dishonesty of workers who eat on credit in the villages and leave without paying (general risk of non – payment for the services provided) ;
- accentuation of land disputes (fear taken up during all interviews).

As for the complaints, they are among others :

- avoid the destruction of homes, except in cases of force majeure ;
  - ensitize companies having to do the work to carry out a good collaboration to avoid the disturbance of the socio cultural balance ;
  - recruit young people and ensure their training in the fields of electricity, masonry, maintenance and others, this before starting work ;
  - think of free, good quality rural electrification. This is to avoid the case suffered by the population of the sanaga maritime who see energy pass without being supplied ;
  - creation to better equip young people (rapid training seminars with training certificate) ;
  - organize the preliminary consultations to communicate on the selected rights – of – way ;
  - strike out discriminatory criteria in the context of the implementation of the project ;
  - proceed to full compensation of population before the start of works ;
  - organize the preliminary consultation to communicate on the selected right – of – way ;
  - transparency in the recruitment process with the effective involvement of the village chiefs , administrative and municipal authorities ;
  - business opportunities (room rental, indirect job creation).
- Recommendation from production actors
    - begins in advance the process of liberating the rights – of – way and obtaining the expropriation decrees. Otherwise, this stage would constitute a real critical point for the project,
    - makes arrangements to deal with individuals who apply for and obtain land title and other developments after the state has declared the area as a public – utility area.
    - be reassured that the other technical sectors of the state are paying particular attention to the project

Orientations concerning the elaboration of the ESIA have been formulated and will include in the ToRs.

To ensure efficient implementation of these measures and the sustainability of the project, it should be judicious that :

- the measures formulated are included in the programming and plan of the project ;
- the different actors of surveillance and monitoring are really involved in the implementation of these measures ;
- employees of line construction companies and future network operators, and local residents are involved in implementation of these measures ;
- permanent and regular maintenance of the corridor is ensured ;
- the permanent and regular maintenance of the network is monitored.

This study recommends that the ESIA conduct a more in-depth examination of the following environmental problems and impacts:

- risk of encroachment on a national park. The Mbam et Djerem National Park is the only park directly concerned because of its position in relation to the project corridor. Indeed, the supply of bushmeat to the population, in violation of the objectives of the site is possible. The closest distance is 7.5 meters and the longest is 15.84 kilometers. The line crosses for 7.5 km a peripheral zone of this Park, which is outside the core area of the park of international interest. From an ecological point of view, the line does not seem to have any impact; on the other hand, from a formal point of view, this preliminary ESIA proposes management measures which will be deepened in the context of the detailed ESIA;
- loss of wooded areas and rupture of ecological continuity, especially on the Batchenga-Ntui-Yoko section. Creating a gap, especially if the angle with the line is sharp and the strips of riparian vegetation that are



continuous, can disrupt the normal functioning of the ecosystem. The corridor crosses Community Forest 0804156 over 877m and Community Forest 0804284 over 8.56 km. Threatened species listed by the IUCN are directly affected by deforestation. These are *Nauclea diderrichii*; *Lophira alata*-Azobe; *Crateranthus talbotii*; *Magnistipula butayei* subsp. *Sargosii*; *Entandrophragma cylindricum*. The ESIA will have to develop a deforestation plan and a biodiversity management plan ;

- felling of fruit trees and the acquisition of agricultural land. The construction of the line, posts and pylons, for safety reasons, requires the felling of trees higher than 5 meters for the lines throughout the corridor. The main species present on the corridor are: Ebony (*Diopyros crassiflora*), Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), Moabi (*Baillonella toxisperma*), White Doussie (*Azelia pachyloba*), Ayous (*Triplochytton sceroxylon*), Sipo ( Useful *Entandrophragma*), Framire (*Terminalia ivorensis*), Kosipo (*Entandrophragma candolei*), Iroko (*Chlorophora exelsa*), Fraké (*Terminalia superba*), Eyong (*Sterculia oblonga*), Bilinga (*Nauclea diderrichii*), Movingui , wild mango (*Irvingia gabonensis*), hazel (*Kola acuminata*), Bitter cola (*Garcinia cola*) and Djangsang (*Ricinodendron heudolettii*). The inventory of species to be slaughtered will be made as part of the detailed ESIA. In addition, the corridor crosses agricultural areas over a length estimated at around 110 km, or an area of 550 hectares, and the acquisition of land at the site of pylons, posts and access roads will also generate loss of food crops. The exhaustive inventory of fruit trees and other enhancements on the agricultural areas affected by the corridor will be done as part of the Resettlement Action Plan (RAP) ;
- impacts on phytoecological, fauna and flora diversity. Floristic species identified along the corridor: nine (09) vulnerable floristic species; one (01) in danger; one (01) critically endangered and two (02) near threatened species. Wildlife species: three (03) endangered species; two (02) vulnerable species and one (01) almost threatened species. The detailed ESIA should develop a biodiversity management plan;
- overgrowth of weeds. *Imperata cylindrica* (grass) has been identified along the corridor in the Adamawa Region, this grass is included in the list of the 100 most invasive species in the world established by the IUCN (International Union for Conservation). The detailed ESIA should develop an invasive species management plan;
- risks of pollution and congestion. The production of waste related to the maintenance and construction of permanent structures and temporary living bases (falling materials, paint residues, etc.), the maintenance of equipment (used oils, batteries, tires, etc.) and living bases (medical waste, meal residues, insecticide, etc.). The ESMP will therefore have to integrate a waste management plan. The removal of woody vegetation is part of routine maintenance under high-voltage lines. Pesticides (anti-cotyledonous products) are sometimes used to eliminate this woody vegetation. This practice harms the environment by polluting soil and groundwater;
- increasing the risk of erosion in places. The construction may locally cause landslides, debris flows or falling rocks in geologically unstable areas, on the banks of watercourses. The anti-erosion measures proposed as part of this preliminary ESIA will be further developed as part of the detailed ESIA. These measures will be incorporated into the environmental and social and business specifications ;
- climate impacts. The project will prevent any release of sulfur hexafluoride (SF6) into the atmosphere by setting rules for the operator of high-voltage switchgear. SF6 recovery measures will be implemented during any maintenance or dismantling of an appliance by certified personnel, with a view to recycling, regeneration or incineration;
- risks of pollution of groundwater and surface water. Monitoring of water resource use activities. Water quality measurements (pH, oils and greases, TDS, conductivity, turbidity, coliforms), on living bases and water points near construction sites. Waste management and traceability. Water management on life bases. Control of liquid, oily and solid effluent discharges;
- the impact on bird life. Risk of electrocution for very large birds, likely to be in simultaneous contact with the pylon and the line: *Corvidae* (raven), *Psittadae* (pérouquet), *Alcedinidae* (kingfisher), *Strigiforme* (owl, owl), *Columbidae* (pigeon turret). Risk of collision in flight for birds. Pylons are likely to serve as perches and nesting boxes for some birds, which ravage crops. The crown effect sometimes generates halos of ultraviolet emissions which frighten fauna and make them give up crossing the line;
- crop damage and disturbance of transhumance. The operation of the line will require a number of maintenance operations, which could damage the crops. Adamawa and the center have routes for the movement of large herds of cattle. Crop losses during the passage of machines and the unwinding of cables. The ESIA and the PAR will have to identify these spaces and highlight the potential impacts. With regard to

damage and accidental damage, the environmental and social clauses to be inserted in the CAD, the business contract and the site ESMP must take this aspect into account

- loss of community buildings and infrastructure. This preliminary analysis identified 15 dwellings in Tibati. The layout of community infrastructure points out that one (01) school (EP Léwa Moussa à Martap) is located in the corridor, two (02) markets (Ngodi Ma Falngaou and Mayo-Banyo Nastirde) are located less than 50 meters from the corridor, one (01) school (EP Ngodi Ma Falngaou) is located between 50 and 100 meters from the corridor and 57 infrastructures more than 100 meters away. These data will be refined as part of the ESIA and a Resettlement Action Plan prepared;
- the impact on local employment. The creation of temporary jobs will help reduce unemployment and provide additional income for households. However, in order to limit the risk of conflict, the recruitment process should be transparent;
- social influx. An influx of people looking for work could lead to conflict situations with the local population. However, experience shows that the construction of an electric line, by its itinerant aspect, causes only small movements of population in search of work: even if the sites of the electric stations can be attractive, the risk of influx population remains very low;
- increased prevalence of HIV / AIDS and other STIs. The existence of living quarters housing an almost exclusively male population and the influx into the area of men looking for work could increase the prevalence rate of HIV / AIDS and other Sexually Transmitted Infections (STIs);
- impact on the health of the population. Buzzing or buzzing around electrical transformers or HV lines: the noise can be annoying but it has no harmful effect on health. The line will generate electromagnetic fields. For the past thirty years, numerous epidemiological and toxicological researches have examined the potential relationships between exposure to EMF generated by a power line and public health. Most of the studies undertaken have so far been found to be contradictory, equivocal or inconclusive. Consequently, in the current state of knowledge, the precautionary principle is essential;
- GBV risks. Impacts linked to sexual harassment. Sexual harassment in the workplace, physical violence, psychological violence, economic violence, cultural violence (language, religion, tribalism, racism, etc.), institutional and political violence and harmful cultural practices are abuses of power. Like other forms of sexual violence, sexual harassment reveals and reinforces the inequality between men and women in our society. The safety of employees is never guaranteed without ignoring sexual harassment. Employers must consider and investigate all complaints of sexual harassment. The GBV monitoring measures will be refined as part of the detailed ESIA. The monitoring of the evolution of the status of women / vulnerable people and complaints concerning sexual harassment will be integrated into the CAD, contract of the companies and ESMP of the site;
- impact on the security of the population. Risk of falling cable, falling pylon and risk of electric shock not related to falling cable or pylon;
- increase in accidents (off-site and on-site). Construction and operation work presents a risk of accidents due to use on construction sites and during maintenance. Storage and handling of hazardous products, particularly hydrocarbons, pose the risk of fire, explosion and injury. The presence of wild animals also represents a risk for site personnel, in particular lone workers;
- impact on cultural resources. In the villages crossed by the project, people bury their dead in front of residential houses and not far from the road. These graves are of two types: cemented and non-cemented, sometimes even tiled. During the works, these tombs and cemeteries must be avoided, place the pylons and build the posts, taking care to dodge them;
- landscape modification. The sectors where the presence of the line could be noticed negatively are the surroundings of Le Parc National du Mbam and Djerem and the crossing of forest areas. A landscaping and re-vegetation plan will be developed as part of the detailed ESIA. For safety reasons, the operation of the line will result in a penalty on the height of the trees;
- soil erosion and fertility. The construction of the line requires an additional temporary footprint on the ground compared to the final structure (pylons and posts): it is necessary to take into account a temporary track along the line, access road, areas of additional clearance to the corner pylons in order to be able to tension the

cables, not to mention the logistics depots and base stations. Each of these rights-of-way is exposed to the rolling of machines, deposition of materials and other activities that degrade the soil by compaction. In the rainy season erosion and sedimentation problems arise;

- impacts related to fire risks around the substation. The fire of a transformer in a substation cannot be excluded. Indeed, by its function, a transformer contains combustible materials, in particular oil. Different causes of fire are possible: they can be internal (defect likely to create an internal electric arc) or external (propagation of fire);
- risk of conflict: Tension vis-à-vis women; tension linked to social influx; tension linked to social influx; tension vis-à-vis the ethnic groups in place; tension vis-à-vis changes in land; tension vis-à-vis the development opportunities linked to the project; tension between workers and between employers and employees; tension between communities and projects; etc. The detailed ESIA should include appropriate mechanisms for handling complaints;
- socio-economic development. The construction of the HV line is a necessary condition for the realization of the rural electrification component, which will later benefit a large population;
- risks of inappropriate monitoring and surveillance of the development of certain impact receptors (natural and human environment) potentially affected by the high-voltage network project. In order to guarantee better management of the environmental and social risks and impacts of the project, the capacity building needs of major stakeholders, in particular SONATREL, the departmental ESMP monitoring committees, the assessment and evaluation committees, will be identified in the detailed ESIA framework. A capacity building plan will be developed and implemented.

The estimated costs for the implementation of the ESMP are four billion (4 000 000 000) CFA Francs. As for the GRM, they are valued at one hundred and fifty million (150 000 000) CFA francs.

Considering the fact that the provision of the counterpart funds allocated to compensation charges takes place with considerable delays, thus creating critical points in the implementation of the project, SONATREL suggests that the compensation be financially covered by the World Bank.

# CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

## 1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La Vision 2015 et le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi retiennent la disponibilité de l'énergie électrique, comme l'un des principaux leviers de croissance économique du Cameroun dans les années à venir.

L'un des moteurs de croissance qu'est la production industrielle manufacturière en est intimement lié. Aussi, dans sa volonté de garantir la sécurité d'approvisionnement en énergie, le Gouvernement a élaboré en 2014 un Plan de Développement du Secteur de l'Electricité à l'horizon 2035 (PDSE 2035) dont l'objectif est de définir, pour chaque scénario probable d'évolution de la demande d'électricité, le programme d'équipement de production et de transport de l'électricité, présentant le meilleur gain d'actif pour le Cameroun et permettant d'équilibrer l'offre à la demande d'énergie sur le court, le moyen et le long terme.

Le PDSE 2035 met en évidence une situation du réseau de transport d'électricité au Cameroun caractérisée par la surcharge des lignes et des transformateurs de desserte, une configuration du réseau non optimisée, la vétusté des équipements, et l'inaptitude à absorber l'énergie produite par les centrales de production envisagée dans le court et moyen terme. La conséquence de cette situation est la dégradation du temps moyen de coupure vu par les consommateurs, l'augmentation de l'énergie non distribuée et une conduite du réseau à la limite permanente de la stabilité.

Pour remédier à ces insuffisances, le Gouvernement du Cameroun, en concertation avec les acteurs du secteur, y compris les bailleurs de fonds, élabore en 2015 un Programme d'investissement de mise à niveau et de renforcement des réseaux publics de transport d'électricité pour la période 2016-2022 et fait mener une étude de la stabilité dudit programme pour s'assurer de sa faisabilité technique.

Le Gouvernement en présence des bailleurs de fonds et des partenaires au développement, a initié en octobre 2015 un vaste programme de mise à niveau des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020. Ce programme consiste à effectuer et anticiper sur les actions suivantes :

- réaliser les interconnexions pour augmenter la fourniture d'électricité vers les grands centres urbains et assurer la sécurité N-1 de cette fourniture ;
- sécuriser et renforcer l'alimentation du réseau de transport des villes de Douala et de Yaoundé ;
- renforcer et sécuriser les trois réseaux interconnectés Nord (RIN), Sud (RIS) et Est (RIE) ;
- assurer l'évacuation des centrales de production (Nachtigal, Memve'ele, Kribi, etc.) vers les centres de consommation dans des conditions qui assurent la fiabilité et la stabilité de la fourniture ;
- moderniser et mettre à niveau le dispatching du Réseau Interconnecté Sud, et construire un nouveau dispatching pour piloter le réseau interconnecté nord.

## 1.2. JUSTIFICATION

La Banque mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagée à accompagner le gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrage dont le but vise entre autres, l'évacuation de l'énergie produite par les barrages de Nachtigal, Memve'ele ainsi que le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

L'interconnexion entre le RIS et le RIN est essentielle pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières, alimenter le Tchad et potentiellement le Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière via les Réseaux Electriques du Cameroun et du Tchad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque mondiale et le Gouvernement du Cameroun, cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Dans ce contexte, l'interconnexion RIS-RIN implique :

- la Construction / renforcement de lignes haute tension (HT) reliant les RIS et RIT, de longueur supérieure à 1331 km ;
- la construction et / ou renforcement des postes le long du corridor, à partir du sud, où sont concentrées des centrales de production d'électricité.

Sur le plan environnement, la réalisation de l'étude de reconnaissance des corridors intervient dans le cadre du screening environnemental de la zone du projet.

### **1.3. OBJECTIF**

L'objectif est d'élaborer un document de base présentant les conditions environnementales et sociales pour guider le choix du tracé de la ligne d'interconnexion RIS-RIN.

### **1.4. MÉTHODES DE CONDUITE DE L'ÉTUDE**

L'élaboration de la présente étude s'est appuyée sur la revue documentaire, la consultation des parties prenantes, les relevés et observations directes pendant les activités de terrain dans toute la zone de l'étude.

#### **1.4.1. Revue documentaire**

Cette activité a permis de collecter et d'analyser les différents documents disponibles sur la thématique de la mission et du Projet. Il s'agit :

- du master plan du projet et les résultats des études techniques préliminaires en cours de préparation par une firme internationale ;
- de la note globale de présentation du Projet ; ce qui a permis de mieux cerner les enjeux du Projet ;
- des textes juridiques nationaux (Lois, Décrets, Arrêtés) en matière environnementale et sociale; électricité, travail ; ce qui a permis d'effectuer un meilleur cadrage du contexte juridique du projet ;
- des documents de planification (RGPH, PCD et TdRs) des communes affectées, les divers documents techniques ; ce qui a permis de décrire l'état des lieux du corridor du Projet.

Les documents ont été collectés auprès de la Direction d'Électricité du MINEE, de la SONATREL, des communes susceptibles d'être affectées, des services techniques déconcentrés concernés, au niveau de la base de données du consultant et sur Internet.

Les documents collectés ont permis de faire l'état des lieux de l'occupation des corridors, d'identifier les différentes parties prenantes du projet, de faire une description du projet ainsi que l'évaluation de ses variantes, d'identifier, d'évaluer les risques et impacts du projet.

#### **1.4.2. Consultation des parties prenantes**

L'élaboration de ce rapport s'est appuyée sur une large consultation des parties prenantes du 06 au 26 janvier 2020 dans quinze communes différentes, susceptibles d'être couvertes par le Projet. A Yaoundé, elle s'est faite auprès des différents acteurs tels que : Hydro Mekin, Nachtigal Hydro Power Corporation, Projet Hydroélectrique de Memve'ele, SONATREL, EDC et la Banque mondiale.

La consultation des parties prenantes avait pour but d'informer celles-ci des objectifs et des enjeux du Projet, de recueillir leurs avis sur la problématique du projet, d'identifier de façon exhaustive avec elles les contraintes susceptibles d'hypothéquer le bon déroulement du processus, de collecter certaines données spécifiques.

Ainsi, des entretiens ont été menés avec les acteurs institutionnels dont les autorités administratives, les services techniques et les exécutifs communaux dans l'ensemble des trois régions couvertes par le projet. Au niveau des communautés locales, 05 réunions d'information et d'échanges ont été organisées (Cf. comptes rendus en annexes). Ces réunions ont regroupé 264 personnes dont les autorités traditionnelles et quelques leaders des populations, des villages situés dans le corridor du projet.

#### **1.4.3. Relevés divers et observations directes**

Les relevés effectués lors de la mission terrain ont essentiellement consisté au géoréférencement des équipements (Educatif, sanitaire, télécommunication, aires protégées, etc.).

Ces relevés ont permis de :

- cartographier les éléments du milieu identifiés ;
- cartographier les zones d'intérêt : aires protégées, réserves forestières et foncières et forêts.

Les observations directes quant à elles ont permis de faire l'identification des localités susceptibles d'être impactées par le projet, l'état de l'utilisation des terres dans la zone de l'étude et de faire la description de certains éléments physiques et sociaux du milieu.

#### 1.4.4. Elaboration du rapport de l'étude

Les résultats de la revue documentaire, de la consultation des parties prenantes, des relevés divers et des observations ont permis d'élaborer le rapport de la présente étude conformément aux attentes et prescriptions des Termes de référence joints en annexes 1 .

#### 1.4.5. Difficultés rencontrées

Certaines insuffisances qui peuvent être relevées dans la démarche et/ou les résultats obtenus à l'issue de cette étude sont relatives à plusieurs facteurs :

- l'absence de certains responsables de services pour des raisons de fêtes de fin d'année, mutation des personnels, etc...
- absence de banque de données auprès de certaines services et personnalités,
- le refus de certaines structures de recevoir l'équipe,
- le délai contractuel très court (50 jours) réservé à une étude qui s'étend sur trois Régions, les conditions d'accès aux sites n'étant pas des plus favorables du fait de l'état dégradé de la route,

#### 1.4.6. Structuration du rapport

Outre un résumé exécutif qui en fait la synthèse, le présent rapport d'étude est organisé ainsi qu'il suit :

- la présente introduction constitue le chapitre 1
- le chapitre 2 traite de la description du projet et objectifs
- le chapitre 3 ressort le cadre légal et institutionnel pour l'EIES du projet
- le chapitre 4 présente l'état des lieux du corridor du projet
- le chapitre 5 donne le cadrage de l'étude
- le chapitre 6 identifie les risques et impacts positifs et négatifs
- le chapitre 7 fait état de la préparation de l'EIES et du PGES
- le chapitre 8 s'intéresse à la surveillance et au suivi environnemental et social
- le chapitre 9 parle du renforcement de capacité et de formation
- le chapitre 10 estime de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales
- conclusion

Le document comporte en annexe des références bibliographiques, les termes de référence de cette étude, les termes de référence pour la réalisation de l'EIES de la ligne d'interconnexion, les listes des infrastructures scolaires, sanitaires et marchés de la zone du projet, la liste des personnes rencontrées, les listes des personnes présentes aux réunions organisées, le mémoire descriptif ainsi que les doléances des populations.

## CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET ET OBJECTIFS

### 2.1. CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET

Le Gouvernement en présence des bailleurs de fonds et des partenaires au développement, a initié en octobre 2015 un vaste programme de mise à niveau des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020. Ce programme consiste à effectuer et anticiper sur les actions suivantes :

- réaliser les interconnexions pour augmenter la fourniture d'électricité vers les grands centres urbains et assurer la sécurité N-1 de cette fourniture ;
- sécuriser et renforcer l'alimentation du réseau de transport des villes de Douala et de Yaoundé ;
- renforcer et sécuriser les trois réseaux interconnectés Nord (RIN), Sud (RIS) et Est (RIE) ;
- assurer l'évacuation des centrales de production (Nachtigal, Memve'ele, Kribi etc.) vers les centres de consommation dans des conditions qui assurent la fiabilité et la stabilité de la fourniture ;
- moderniser et mettre à niveau le dispatching du Réseau Interconnecté Sud, et construire un nouveau dispatching pour piloter le réseau interconnecté nord.

La Banque mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagée à accompagner le Gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrage dont le but vise entre autres, l'évacuation de l'énergie produite par les barrages de Nachtigal, Memve'ele, le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

L'interconnexion entre le RIS et le RIN est essentielle pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières au Tchad et potentiellement au Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière en les Réseaux Electriques du Cameroun et du Chad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque mondiale et le Gouvernement du Cameroun. Cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Le Projet Réseau Interconnecté SUD (RIS)-Interconnecté Nord (RIN) destiné à couvrir deux des dix régions du Cameroun, porte sur la construction d'une ligne d'interconnexion des réseaux électriques nord et Sud. Il s'agit de la réalisation d'une ligne 225 KV partant d'un poste du RIS à Nachtigal jusqu'à Ngaoundéré.

L'exécution de ce projet a été confiée une cellule d'exécution du projet (CEP) créée au sein de la SONATREL. La CEP a pour rôle :

- le suivi régulier des activités du projet ;
- la gestion des différents contrats ;
- la gestion administrative, financière et comptable ;
- la coordination des différents consultants et l'ensemble des structures et services.

Les parties du projet qui feront l'objet d'études environnementales et sociales, dans le cadre de la mise en œuvre du projet sont situées dans les régions du centre et de l'Adamaoua avec les villes de Ntui, Yoko, Tibati et Ngaoundéré comme bases. Ces zones sont accessibles par route nationale 15 (RN15) en construction à partir de Batchebga.

Les listes des villages concernés par le projet RIS-RIN sont présentées en annexes.

### 2.2. OBJECTIFS DU PROJET

Le Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN) vise l'interconnexion entre le RIS et le RIN. Ceci pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières (Tchad et Nigeria).

### 2.3. DESCRIPTION DU PROJET

#### 2.3.1. Conception des ouvrages

La ligne d'interconnexion RIS-RIN a comme point de départ Nachtigal et le point d'arrivée Ngaoundéré (Hourououssoua). Elle est longue de 531 km sur un couloir de 50 mètres, dont 25 m x 2, de part et d'autre de l'axe de la ligne.

### 2.3.1.1. Conception des postes

Les simulations électriques conduisent pour la partie RIS-RIN à la réalisation des ouvrages entre Nachtigal et Ngaoundéré.

- nouveau poste de Ntui : en option-le poste de Ntui est le poste d'interconnexion au niveau du RIS (nouveau poste 225 kV qui sera raccordé au poste 225 kV de la centrale de Nachtigal).
- nouveau poste de Yoko : en base
- nouveau poste de Tibati : en base
- nouveau poste de Ngaoundéré (Hourou oussoua) : en base
  - Construction du poste de Ntui
    - Implantation

Le poste sera implanté au Nord-Est de Nachtigal. Il sera construit sur une parcelle rectangulaire qui a été identifié dans le cadre du projet de liaisons entre Nachtigal et Bafoussam.

- Configuration

Le poste de Ntui sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225 KV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- construction d'un double jeu de barres 225 kV sur six (6) pas de travées.
- construction de deux (2) contrôle barres 225 kV, soit un (1) par jeu de barres.
- construction de deux (2) travées ligne 225 kV (Ligne Yoko 1 & Yoko 2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - parafoudres de ligne 225kV ;
  - transformateurs de tension capacitifs 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225 kV ;
  - transformateurs de courant 225 kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225 kV ;
  - 1 Réactance 225 kV
- construction de deux (2) travées ligne 225kV (Ligne NACHTIGAL1 & NACHTIGAL2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225 kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV.
- construction d'une travée Couplage 225 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV.
- construction d'une travée transformateur 225/30 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225 kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/30 kV – 60 MVA
  - 1 grille MT.



- Construction du poste de Yoko
  - Implantation

Le poste sera implanté au nord-est de Yoko. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 230 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures 1 et 2 suivantes :



Figure 1: Vue générale-Positionnement du poste de Yoko

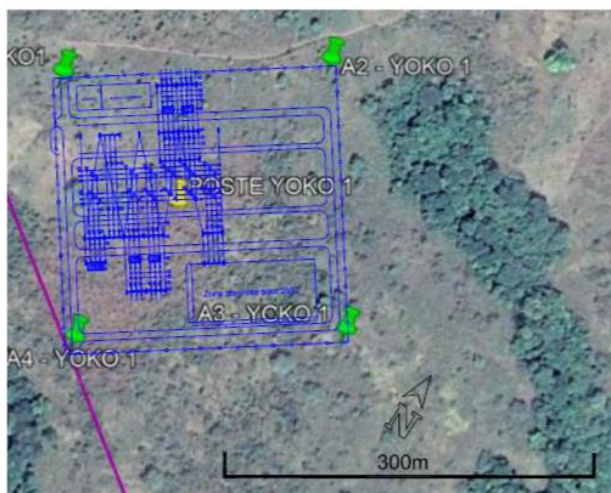


Figure 2: Extrait implantation du poste 225/30kV de Yoko Configuration

Le poste de Yoko sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225 kV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants :

- construction d'un double jeu de barres 225 kV sur sept (7) pas de travées ;
- construction de deux (2) contrôle barres 225 kV, soit un (1) par jeu de barres ;
- construction de quatre (4) travées ligne 225 kV (Ligne Nachtigal 1 & Nachtigal 2 et Ligne Hourou Oussoua 1 & Hourou Oussoua 2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225 kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225 kV ;
  - 6 transformateurs de courant 225 kV pour la Réactance ;

- 3 parafoudres de Réactance 225 kV ;
  - 1 Réactance 225 kV
  - construction d'une travée Couplage 225 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - construction d'une travée transformateur 225/30 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 3 parafoudres 225 kV ;
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
    - 1 Transformateur triphasé 225/30 kV – 60 MVA
    - 1 grille MT
  - construction d'une travée SVC 225 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
    - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 1 compensation de type SVC 225 kV ;
- Construction du poste de Tibati
    - Implantation

Le poste sera implanté au nord-est de Tibati. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 230 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures 3 et 4 suivantes :

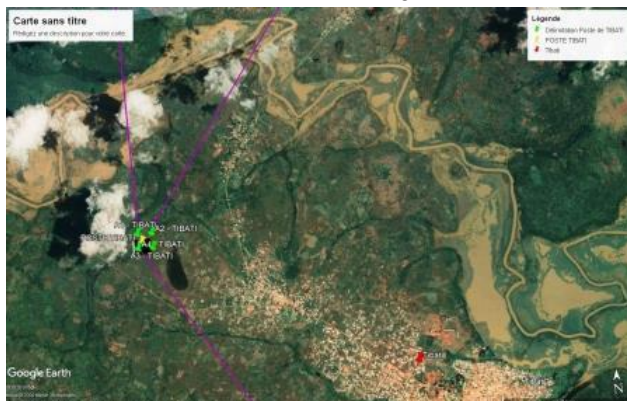


Figure 3: Vue générale–Positionnement du poste de Tibati

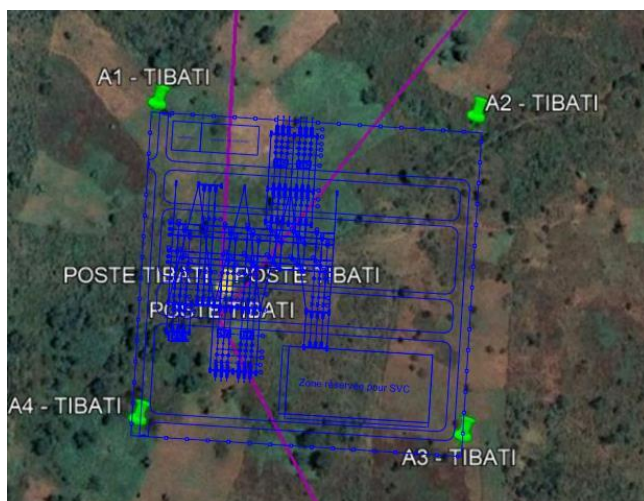


Figure 4: Extrait implantation du poste 225/30KV de Tibati

## - Configuration

Le poste de Tibati sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225 kV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- construction d'un double jeu de barres 225 kV sur sept (7) pas de travées.
  - construction de deux (2) contrôle barres 225 kV, soit un (1) par jeu de barres.
  - construction de quatre (4) travées ligne 225 kV (Ligne Yoko 1 & Yoko 2 et Ligne Hourou Oussoua 1 Hourou Oussoua 2) ;
  - comprenant chacune les équipements suivants :
    - 3 parafoudres de ligne 225 kV ;
    - 3 transformateurs de tension capacitifs 225 kV ;
    - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
    - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225 kV ;
    - 6 transformateurs de courant 225 kV pour la Réactance ;
    - 3 parafoudres de Réactance 225 kV ;
    - 1 Réactance 225 kV.
  - construction d'une travée Couplage 225 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - construction d'une travée transformateur 225/30 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 3 parafoudres 225kV ;
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
    - 1 Transformateur triphasé 225/30 kV – 60 MVA
    - 1 grille MT.
  - construction d'une travée SVC 225 kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
    - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 1 compensation de type SVC 225 kV.
- construction du poste de Hourou Oussoua (Ngaoundéré)
    - implantation

Le poste sera implanté au nord-ouest de Ngaoundéré. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 246 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures 5 et 6 suivantes :

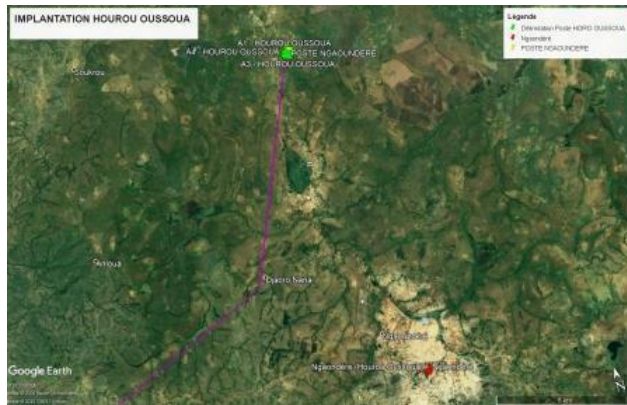


Figure 5: Vue générale – Positionnement du poste de Hourou oussoua

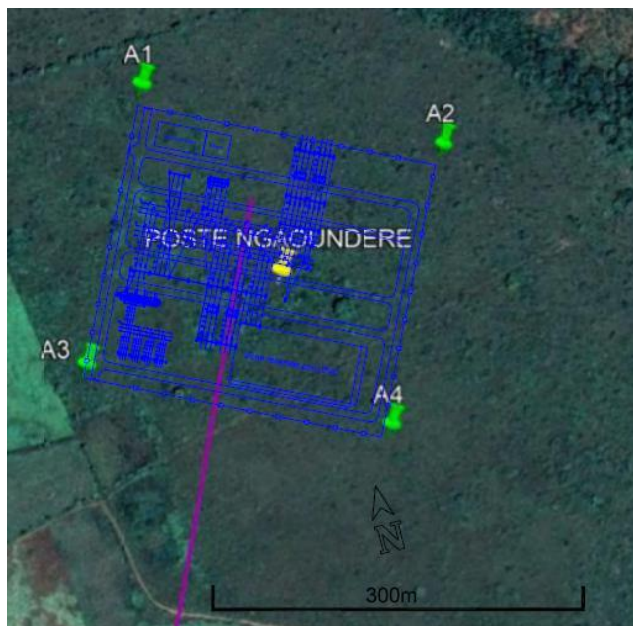


Figure 6: Extrait implantation du poste 225/110/30kV de Hourou oussoua (Ngaoundéré)

- configuration

Le poste de Hourou Oussoua sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225kV et un jeu de barres 110kV. Pour la création de cet ouvrage, il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- construction d'un double jeu de barres 225 kV sur sept (7) pas de travées.
- construction de deux (2) contrôle barres 225 kV, soit un (1) par jeu de barres.
- construction de deux (2) travées ligne 225 kV (Ligne Tibati 1 & Tibati 2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225kV ;
  - 6 transformateurs de courant 225kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225kV ;
  - 1 Réactance 225kV.
- construction d'une travée Couplage 225 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;

- 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV.
- construction d'une travée transformateur 225/30 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225 kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225 kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/30 kV – 60 MVA ;
  - 1 grille MT.
- construction d'une travée transformateur 225/110kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/110kV – 90 MVA.
- construction d'une travée SVC 225 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225 kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 1 compensation de type SVC 225 kV.
- construction d'un double jeu de barres 110 kV sur deux (2) pas de travées.
- construction d'un contrôle barres 110 kV.
- construction d'une travée raccordement 110 kV du transformateur 225/110 kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 sectionneurs de terres unipolaires 110 kV ;
  - 3 Sectionneurs de barres unipolaires 110 kV ;
  - 3 transformateurs de courant 110 kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 110 kV.
- Construction de deux (2) travée lignes 110 kV, comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 Sectionneurs de barres unipolaires 110kV ;
  - 3 transformateurs de courant 110kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 110 kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 110 kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 110 kV ;
  - 3 parafoudres 110 kV.
- construction d'un bâtiment de contrôle commande du poste HT abritant également un poste 30 kV intérieur comprenant les équipements suivants :

Le plan de masse et schéma unifilaire sont donnés respectivement dans les annexes 100 et 101.

Le nouveau poste d'évacuation 225/110/30 kV de Hourou Oussoua devra pouvoir être exploité en local et à distance à partir du Dispatching National.

A cet effet, le poste devra être équipé d'un Système de Contrôle Commande Numérique (SCCN) conforme au standard CEI 61850 et prévoir une passerelle de communication utilisant le protocole de communication compatible avec le Dispatching National (en principe CEI 60870-5-101 ou 104). La passerelle sera configurée en fonction de la liste des données à échanger avec le Dispatching National.

Des équipements de terminaux de fibre optique seront installés aux postes de Hourou Oussoua avec des extensions de multiplexeurs PDH et SDH correspondant au CNC.

La base de données du dispatching sera étendue pour prendre en compte les nouvelles installations.

### **1.3.1.2. Conception des ouvrages de lignes HT**

Pour ce volet, les éléments à préciser sont les suivants :

- le Dimensionnement Mécanique ;
- le Dimensionnement Electrique ;

- le Dimensionnement Géométrique.

- Caractéristiques des Chaines d'isolateurs

Tableau 1: caractéristique des chaines d'isolateurs

DÉSIGNATION (IEC)	U120 BS
Caractéristiques dimensionnelles:	
Diamètre nominal	255 mm
Norme d'assemblage (CEI 120):	16A
Pas nominal:	146 mm
Ligne de fuite nominale:	315 mm
Caractéristiques électriques:	
Tension de tenue à Sec 50 Hz 1 min:	70 kV (efficace)
Tension de tenue sous pluie à 50 Hz 1 min:	40 kV (pic)
Tension de tenue aux chocs de foudre:	100 kV (pic)
Tenue à la perforation:	130 kV (efficace)
Caractéristiques électromécaniques:	
Charge mécanique de rupture:	120 kN
Caractéristiques des composants:	
Matériel:	Verre trempé
Tige:	Fer malléable moulé
Capot:	Acier forgé >= 65 kgf/mm <sup>2</sup>
Ciment de fixation:	Ciment alumineux
Goupilles:	Bronze phosphoreux ou acier inox

#### 2.1.1.1. Famille des Pylônes

Quatre (04) familles de pylônes seront définies à savoir :

Type 1 : N\_225 pylône d'alignement pouvant supporter la portée courante et un angle de 5 grades ;

Type 2 : A\_225 pylône d'angle moyen pouvant supporter un angle de 5 à 30 grades ;

Type 3 : S\_225 pylône d'angle fort pouvant supporter un angle de 30 à 70 grades et supports anti cascade ;

Type 4 : S2\_225 pylône d'arrêt et angle fort de 70 à 100 grades.

- Conducteurs-Câbles de Garde

La ligne sera équipée de conducteurs Aster 570 mm<sup>2</sup> double faisceaux et de deux câbles de gardes PHLOX 94,1mm<sup>2</sup> et OPGW 24 Fibres.

Les caractéristiques des conducteurs et câbles de garde sont les suivantes :

CONDUCTEUR	
▪ Type .....	ASTER 570
▪ Matériel .....	Alliage d'aluminium
▪ Nombre de fils .....	61
▪ Diamètre des fils (mm) .....	3,45
▪ Diamètre total (mm) .....	31,05
▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	570,22
▪ Poids (kg/m) .....	1,574
▪ Charge de rupture (kN) .....	185,30
▪ Résistance électrique à 20°C (Ω/km) .....	0,0583
CABLE DE GARDE	
▪ Type .....	PHLOX 94.1
▪ Matériel .....	Almélec - Acier
▪ Nombre de fils d'alumélec (mm) .....	15x2,10
▪ Nombre de fils d'acier (mm) .....	19x1,68
▪ Section d'alumélec (mm <sup>2</sup> ) .....	51,95
▪ Section d'acier (mm <sup>2</sup> ) .....	42,12
▪ Diamètre total (mm) .....	12,60

▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	94,1
▪ Poids (kg/m) .....	0,481
▪ Charge de rupture (kN) .....	77,95
▪ Résistance électrique à 20°C (Ω/km) .....	0,642

## OPGW

▪ Type .....	OPGW 24FO
▪ Diamètre total (mm) .....	13,40
▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	97,43
▪ Poids (kg/m) .....	0,535
▪ Charge de rupture (kN) .....	81,81
▪ Résistance électrique a 20°C (Ω/km) .....	0,2744

- Fondations

On distinguera deux grandes catégories de fondations à savoir :

- les fondations superficielles ;
- les fondations profondes.

Le choix des types de fondations sera fait en fonction des conditions de sols déterminés après des essais géotechniques.

Les fondations des pylônes seront des massifs tétrapodes en béton armé ou non.

- Fondations superficielles

Les massifs de fondations superficielles seront de trois types à savoir :

- massifs avec redans pour les sols meubles et cohérents ;
- massifs sans redans pour sols pulvérulents ;
- massifs pour terrains rocheux ;

Pour les pylônes tétrapodes, sous l'effet des forces extérieures transversales, deux massifs sont sollicités à la compression et deux à l'arrachement.

Sous l'effet des forces extérieures agissant simultanément dans les deux plans de symétrie du pylône, chaque massif supporte alors la somme algébrique des efforts d'arrachement et de compression.

- Fondations Profondes

Elles sont constituées par un ou plusieurs pieux reliés ensemble par un massif de liaison.

- Règles de conception

- études de sol

Une étude de sol doit être faite avant toute réalisation de fondations. Les essais effectués doivent déterminer les caractéristiques des sols nécessaires au dimensionnement des fondations. Ces essais doivent être adaptés aux types de fondations envisagées.

- Matériaux

Les matériaux mis en œuvre dans la réalisation des fondations sont :

- ✓ pour les fondations superficielles : le béton, l'acier des armatures et des embases ;
- ✓ pour les fondations profondes : le béton, le mortier, l'acier, des embases et des armatures.

- Dimensionnement des Fondations

Les fondations doivent être dimensionnées conformément aux Normes relatives à la Résistance Mécanique des Ouvrages.

Pour les supports tétrapodes, les quatre fondations doivent être similaires.

### *Nature des Efforts*

#### Efforts verticaux,

Efforts tranchants longitudinal et transversal

### 2.3.2. Consistance des travaux

Les éléments principaux du projet RIS-RIN sont actuellement estimés aux quantités ci-après :

- 531,94 km de ligne Haute Tension
- 4 postes d'interconnexion

Les travaux à exécuter consisteront :

- en phase de construction à :
  - mener les travaux de piquetage, de déboisement et de débroussaillage pour l'ouverture du couloir ;
  - la préparation des pistes d'accès longitudinales et transversales ;
  - les fouilles pour la réalisation des fondations de poteaux/pylônes ;
  - le transport d'équipements de montage des poteaux et des câbles électriques ;
  - le stockage temporaire des poteaux/pylônes et câbles électriques.
  - l'aménagement des pistes d'accès aux pylônes et celles nécessaires à l'exécution des lignes ;
  - l'enlèvement ou le déplacement de tout obstacle situé à une distance insuffisante des conducteurs ou susceptible de venir en contact avec ceux-ci une fois les lignes terminées ;
  - l'exécution des fondations des pylônes y compris les fondations profondes ainsi que toutes sujétions (boisage, remblais, etc...) ;
  - la manutention et le transport jusqu'à pied d'œuvre de tout le matériel ;
  - l'assemblage et le levage des pylônes ;
  - l'assemblage des chaînes d'isolateurs et la pose du matériel d'équipement pour la fixation aux pylônes des connecteurs et du câble de garde ;
  - le déroulage, la jonction, le tirage et le réglage des conducteurs et du câble de garde, la mise en place des bretelles et de leurs accessoires ;
  - les raccordements aux portiques des postes d'extrémités y compris les chaînes d'ancrages sur ces portiques
  - la mise en place des bretelles antivibratoires, la mise en place des bretelles de prises de terre ;
  - la mise en place des prises de terre ainsi que leur raccordement à la masse métallique des pylônes
  - la mesure des résistances de prises de terre, effectuée en présence d'un contrôleur du Maître de l'ouvrage ;
  - la mise en place des plaques diverses ;
  - les ouvrages spéciaux pour l'exécution des travaux de traversée des voies publiques, lignes électriques, lignes de télécommunications ;
  - tous les travaux de remaniement qui devraient être effectués même après achèvement de la ligne, pour que l'installation réponde à toutes les prescriptions et règlements en vigueur ;
  - les retouches à la peinture au zinc sur la galvanisation ;
  - la mise en place des balises et l'exécution des peintures des pylônes sur les portions de ligne dont le balisage est nécessaire pour la navigation aérienne suivant les normes OACI en vigueur. Ces zones à baliser seront délimitées en accord avec le Maître de l'ouvrage en fonction du tracé définitif des lignes. les bulles devront être montées avec une protection contre l'effet – couronne ;
  - la remise en état des abattages, débroussaillages et élagages ainsi que des pistes et accès en fin de travaux, y compris les ponts.
- En phase d'exploitation, les activités sources d'impacts potentiels concernent surtout :
  - les travaux d'entretien périodique des équipements et des postes de transformation ;
  - les activités régulières de débroussaillage et de nettoyage des corridors et de l'emprise de la ligne
  - Fonctionnement de la ligne et ses équipements.

## 2.4. ALTERNATIVES AU PROJET RIS-RIN

Compte tenu du fait selon lequel l'option choisie pour la réalisation du projet est celle de la "ligne d'interconnexion", il ne s'avère plus important d'aborder l'analyse des alternatives en : alternatives en matière de demande, d'offre, d'approvisionnement, d'activités, localisation, processus alternatifs, calendrier, planification temporelle. Ainsi les alternatives qui nécessitent d'être analysées sont :

### 2.4.1. Alternative sans projet



L'alternative sans projet, ne cadre pas avec les efforts du Gouvernement camerounais ayant abouti à la mise en place des financements orientés vers l'atteinte des objectifs du millénaire pour le développement, la réduction de la pauvreté et l'émergence du pays à l'horizon 2035. Cela signifierait que la partie septentrionale du pays ne bénéficie de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité ; les non réalisation d'un projet stratégique comme l'interconnexion entre le Cameroun et le Tchad et potentiellement le Nigeria dont les répercussions économiques seraient très importantes pour le pays. ..

#### 2.4.2. Alternative avec projet

L'alternative avec projet impliquera l'accès d'un nombre important d'usagers à un éclairage de meilleure qualité, l'utilisation d'une source d'énergie propre et peu polluante. Comme on l'a relevé lors des consultations publiques l'interconnexion RIS-RIN signifie l'accès facile à l'électricité des localités de la région septentrionale du pays ainsi que les pays voisins (Nigeria, Tchad) et permanente aux NTIC et aux technologies appropriées de transformation et conservation des productions agropastorales. Elle ne peut être techniquement et économiquement réalisable que si les possibilités de voies d'accès existent, car parfois l'un des principaux impacts négatifs de ce type de projet est celui de manque de routes d'accès. Dans le cadre du projet RIS-RIN les couloirs projetés sont reliés aux routes nationales par des routes ou pistes rurales qui desservent les localités voisines. Elles constituent les possibilités de routes d'accès à utiliser pendant la phase des travaux. Les détails relatifs aux tracés étudiés sont les suivants :

##### **La variante Ntui-Yoko-Tibati Ngaoundéré**

Les routes d'accès identifiées ont des distances variées suivant la position du corridor par rapport à la route nationale (RN15). Dans l'ensemble 120 routes d'accès ont été identifiées dont 106 ont des longueurs inférieures à 1 km, 13 dont les distances sont comprises entre 1 et 5 km et 1 dont la valeur est supérieure à 5 km. Ce qui donne un total de 71 km.

##### **La variante Bafoussam-Banyo-Tibati-Ngaoundéré**

Ce tracé dispose de 82 routes rurales et pistes identifiées pouvant être utilisées comme voies d'accès lors de la réalisation du projet. Le total des distances s'élève à 130 km dont 37 ont des longueurs inférieures à 1 km et 45 dont les valeurs sont comprises entre 1 et 5 km.

Ces routes carrossables et difficilement praticables en saison de pluies nécessitent une réhabilitation et la construction des ouvrages d'arc (points, dalots, etc...) par endroits (vallées drainées ou hydromorphes). Dans les arrondissements de Ntui et de Yoko, certaines de ces routes sont celles utilisées par les exploitants forestiers.

En plus de ces routes d'accès existantes, le projet devra créer et aménager d'autres routes d'accès dans les espaces actuellement libres et très peu colonisés. Les études techniques (APS/APD) devront identifier les sites d'ouverture de ces nouvelles routes et l'EIES détaillée va évaluer les différents impacts y relatifs.

#### 2.4.2.1. Alternative avec projet ligne souterraine

L'alternative avec projet ligne souterraine génère un impact visuel moindre, nécessite un entretien quasi nul et démontre une moindre sensibilité aux aléas climatiques. En revanche, les câbles souterrains produisent une énergie réactive qui nécessite l'installation de stations de compensation tous les 25 kilomètres environ. Les impacts environnementaux et sociaux des installations souterraines sont non négligeables. En effet, elles occasionnent la destruction du couvert à travers l'ouverture des tranchées, la désorganisation du sous-sol, la modification du drainage ou de l'écoulement des eaux souterraines. Après la mise en service, le terrain au-dessus de l'ouvrage doit être laissé vierge de toute plantation d'arbre ou culture à fort enracinement et de toute habitation. Du point de vue de la maintenance du réseau, les avaries sur les câbles souterrains sont beaucoup plus longues à réparer que sur les lignes aériennes. L'investissement nécessaire à la construction d'une ligne souterraine est le double de celui nécessaire pour une ligne aérienne.

Au regard des contraintes et avantages de ces deux alternatives, l'alternative environnementalement et économiquement viable pour le projet est l'**alternative ligne aérienne**.

# CHAPITRE 3 : CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL POUR L'EIES DU PROJET

## 3.1. CADRAGE RÉGLEMENTAIRE

### 3.1.1. Cadre juridique

Pour le présent Projet Interconnecte RIN-RIS, le cadre juridique à appliquer existe aussi bien sur le plan national qu'international. L'essentiel de ce cadre est présenté ci-après.

### 3.1.2. Cadre juridique national

Le cadre juridique national de cette étude est constitué par un ensemble de textes législatifs et réglementaires relatifs à l'environnement, au volet social, au domaine de l'électricité, aux établissements classés et autres domaines plus ou moins concernés par la présente étude.

#### 3.1.2.1. Textes dans le domaine de l'environnement et protection des ressources naturelles

Le cadre juridique est très riche dans ce domaine et comprend, en plus de la Constitution de 1996, un ensemble des lois et règlements nationaux, qui ont été élaborés dans une perspective de protection et de gestion durable de l'environnement.

Ces textes comprennent entre autres :

– *la Constitution de 1996*

Elle garantit dès son préambule le droit de tous les citoyens à un environnement sain « toute personne a droit à un environnement sain. La protection de l'environnement est un devoir pour tous. L'Etat veille à la défense et à la promotion de l'environnement » ;

- *la Loi n°96/12 du 05 Août 1996 portant Loi-cadre relative à la gestion de l'environnement*

Elle édicte des principes qui servent de cadre de référence à des textes d'application plus précis, et comporte des dispositions qui lui permettent de s'arrimer aux exigences de plusieurs institutions et de traiter toute question environnementale. Plus généralement, cette loi dispose en son article 36 que « le sol, le sous-sol et les richesses qu'ils contiennent, en tant que ressources limitées, renouvelables ou non, sont protégés contre toutes formes de dégradation et gérés conjointement et de manière rationnelle par les administrations compétentes ». Par ailleurs, en son article 17, elle prescrit que « tout promoteur ou maître d'ouvrage de tout projet d'aménagement, d'ouvrage, d'équipement ou d'installation qui risque, en raison de sa dimension, de sa nature, de porter atteinte à l'environnement, est tenu de réaliser, selon les prescriptions du cahier des charges, une étude d'impact permettant d'évaluer les incidences directes et indirectes dudit projet sur l'équilibre écologique de la zone d'implantation ou de toute autre région, le cadre et la qualité de vie des populations et les incidences sur l'environnement en général ». Cette loi-cadre est l'instrument juridique de base en matière de protection de l'environnement au Cameroun. Le Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN) fait partie de cette catégorie de projets ;

- *la loi n° 2011/022 du 14 décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun*

Elle abroge des dispositions de la loi N ° 98/022 de 24 Décembre 1998 régissant le secteur de l'électricité. Selon l'article 8 de cette loi, les travaux de construction d'ouvrages électriques intervenant dans les zones naturelles protégées, telles que les réserves et les parcs, ne peuvent être réalisés qu'après obtention d'une autorisation délivrée par l'autorité en charge de la protection de l'environnement, conformément aux lois et règlements en vigueur. A moins d'être l'unique issue, cela ne participe pas à la protection de l'environnement.

- *la Loi N089/027 du 29 décembre 1989 portant sur les déchets toxiques et dangereux.*

Les déchets électriques (câbles, transformateurs usés, etc.) sont classés parmi les déchets dangereux. La SONATREL devra prendre des dispositions pour leur meilleure gestion.

- *la Loi N094/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et la pêche.*

Le projet RIS-RIN va perturber le milieu forestier ou aquatique. Au regard de cette loi, de telles activités sont soumises à une étude d'impacts sur l'environnement.

- *la Loi N°98/005 du 14 avril 1998 portant régime de l'eau.*

Ce texte est évoqué dans cette étude car les franchissements des cours d'eau sont envisagés et les travaux pourraient altérer la qualité des eaux de surface ou porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la faune et à la flore aquatiques.

- *la Loi N°2013/003 du 18 avril 2013 régissant le patrimoine culturel au Cameroun.*

La construction des fondations des postes et des pylônes de lignes pourra être source des découvertes archéologiques accidentelles, leur protection devra se faire conformément aux dispositions de cette loi.

- *La loi N°98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes.*

Selon l'article 10 de la Loi N° 2011/022 du 14 décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun, les installations, appareils et équipements électriques sont régis, en ce qui concerne la sécurité et la protection des biens et des personnes, par les dispositions de la loi relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ou, le cas échéant, par les règlements d'urbanisme et de construction en vigueur.

Suivant les dangers ou la gravité des inconvénients inhérents à leur exploitation, les établissements classés sont divisés en deux classes (Article 3). La ligne haute tension et les postes de transformation/répartition peuvent être rattachés aux établissements de Classe 1. Selon l'article 5- les établissements de Classe 1 avant leur ouverture sont assujettis à une étude des dangers.

Autour des établissements de première classe, il est prévu la détermination d'un périmètre de sécurité à l'intérieur duquel sont interdites les habitations et toutes activités incompatibles avec le fonctionnement desdits établissements. Ce périmètre est délimité par le Ministre chargé des établissements classés dans des conditions fixées par voie réglementaire (Article 7).

En son article 12 alinéa 1, la loi N°98/015 du 14 juillet 1998 stipule que l'exploitant de tout établissement classé est tenu d'établir un plan d'urgence propre à assurer l'alerte des autorités compétentes et des populations avoisinantes en cas de sinistre ou de menace de sinistre, l'évacuation du personnel, ainsi que les moyens pour circonscrire les causes du sinistre.

- *La loi N°2016/007 du 12 juillet 2016 portant code pénal*

Le nouveau Code pénal révisé en 2016 contient plusieurs dispositions progressives en faveur de l'égalité entre les genres, mais il existe certains types de VBG qui ne sont pas suffisamment ou pas du tout traités. En termes de discrimination, la loi prévoit le même statut juridique et les mêmes droits pour les femmes que pour les hommes, notamment en termes de famille, de travail, de propriété, de nationalité et de succession. Cependant, malgré ces dispositions, les femmes ne jouissent pas des mêmes droits et privilèges que les hommes. Par exemple, la loi autorise un mari à refuser à sa femme la possibilité de travailler à l'extérieur du domicile, et un mari peut également interdire à sa femme de se livrer à des activités commerciales en avisant le greffier du tribunal de commerce. Le droit de choisir où habiter appartient également exclusivement au mari, ainsi que le droit de vendre, de transférer ou d'hypothéquer des biens sans le consentement de sa femme.

En ce qui concerne les droits en matière de procréation, les couples et les individus ont le droit de décider librement et de manière responsable du nombre, de l'espacement et du moment des enfants ; gérer leur santé reproductive sans discrimination, coercition ou violence. Cependant, beaucoup manquent souvent d'informations et de moyens pour le faire, et les pressions sociétales ont continué de renforcer les tabous sur la discussion de toutes les questions liées au sexe, en particulier dans les zones rurales du Nord. La dépendance des femmes à l'égard du consentement de leur mari est également un obstacle aux décisions en matière de contraception.

La nouvelle loi interdit le harcèlement sexuel et punit quiconque profite de l'autorité conférée par leur position de harceler un autre en utilisant des ordres, des menaces, des contraintes ou des pressions afin d'obtenir des faveurs sexuelles. La peine est un emprisonnement d'un à trois ans si la victime est mineure et de trois à cinq ans si le délinquant est chargé de l'éducation de la victime. Malgré ces dispositions légales, le harcèlement sexuel est répandu.

La nouvelle loi criminalise le viol et prévoit des peines de cinq à dix ans d'emprisonnement pour les violeurs condamnés. Cependant, la police et les tribunaux enquêtent ou poursuivent rarement les cas de viol, d'autant plus que les victimes ne signalent souvent pas leur cas. La loi ne traite pas du viol conjugal. Le Cameroun n'a pas de législation

traitant spécifiquement de la violence domestique. Il existe des articles du Code pénal qui pourraient s'appliquer à la violence domestique, mais ils sont rarement utilisés. Afin de mieux protéger les femmes, y compris les veuves, le gouvernement a inclus dans le nouveau code pénal des dispositions concernant l'expulsion d'un conjoint du domicile conjugal par toute personne autre que le conjoint.

- *le Décret n°94/259/PM du 31 mai 1994 portant création d'une Commission nationale consultative pour l'environnement et le développement durable ;*
- *Le décret N°99/81/PM du 09 novembre 1999 fixant les modalités d'implantation et d'exploitation des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes.*

Suivant l'article 3 de ce texte, pour la demande d'autorisation d'exploitation d'établissement classés dangereux, insalubres ou incommodes (ligne haute tension et postes de transformation/répartition), la SONATREL devra fournir entre autres les rapports d'étude d'impact environnemental et d'étude des dangers réalisés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. Ce décret précise que cette demande d'autorisation est assujettie à une enquête publique destinée à recueillir les oppositions des populations de la zone d'implantation du projet.

- *L'Arrêté N°079/CAB/MINIMIDT du 19 juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers.*

Cet arrêté précise le contenu et la procédure d'élaboration et de validation des études des dangers en passant par les termes de référence.

Conformément à l'article (6), la SONATREL devra procéder à une enquête publique et un arrêté statuant sur la ligne RIN-RIS.

- *le décret N°2013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social*

. Il explicite les modalités de réalisation des EIES, des notices d'impact environnemental et les évaluations environnementales stratégiques. Il précise entre autres le contenu de l'EIES sommaire, la procédure d'élaboration et d'approbation des EIES, les modalités de surveillance et du suivi environnemental. Ce décret distingue en fonction de la nature et de l'importance du projet 4 types d'EIES à savoir : la notice d'impact Environnemental, l'EIES stratégique, l'EIES sommaire et l'EIES détaillée. Il fixe également les modalités de réalisation des consultations et des audiences publiques (articles 20 à 23). Suivant les prescriptions de ce décret et compte tenu des caractéristiques du projet, le Projet RIN-RIS devra faire l'objet d'une EIES détaillée.

- *Le Décret N02013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact,*
- *le décret n°2013/0172/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation de l'audit environnemental et social;*
- *le décret N° 2011/2582/PM du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère ;*

Il définit les différents types de polluants atmosphériques et les moyens de contrôle de la qualité de l'air.

- *Le décret N° 2011/2583/PM du 23 août 2011 portant réglementation des nuisances sonores et olfactives ;*

Ce texte proscrit les activités ou les travaux bruyants ( $\geq 85$  décibels), gênant le voisinage, en tout lieu, au-delà des valeurs d'urgences et périodes prévues par l'organisme chargé de la normalisation et de la qualité. Il est important de respecter ce décret car les postes électriques sont sources de nuisance sonore.

- *le décret N° 2011/2584/PM du 23 août 2011 fixant les modalités de protection des sols et des sous-sols*
- *le décret N° 2011/2585/PM du 23 août 2011 fixant les modalités fixant la liste des substances nocives ou dangereuses et le régime de leur rejet dans les eaux continentales*
- *Décret n°2012/0882/PM du 27 mars 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'État aux communes en matière d'environnement ; les communes seront impliquées dans le processus de validation des rapports de Notice d'Impact Environnemental (NIE) ;*
- *Le décret 2012/2808/PM du 26 septembre 2012 fixant les conditions d'exercice des fonctions d'inspecteur et de contrôleur de l'environnement.*

Ce décret précise que les inspecteurs et les contrôleurs de l'environnement ont le droit d'accéder à toute installation fixe ou mobile afin d'obtenir toute information sur la gestion de l'environnement, et d'investiguer sur la gestion des ressources naturelles.

- *L'arrêté conjoint N°004 /MINEPDED/MINCOMMERCE du 24 octobre 2012 portant réglementation de la fabrication, de l'important et de la commercialisation des emballages non biodégradables.*
- *L'arrêté N°002 /MINEPDED du 15 octobre 2012 fixant les conditions spécifiques de gestion de déchets industriels (toxiques et/ou dangereux).*
- *Le décret n°2001/718/PM du 03 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité Interministériel de l'Environnement.*

Ce décret fixe la composition du Comité Interministériel de l'Environnement (CIE). Il a été modifié par décret N°2006/1577/PM du 11 septembre 2006.

- L'arrêté N°00001/MINEPDED du 08 février 2016 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une évaluation environnementale stratégique ou à une étude d'impact environnemental et social.

Conformément à cet arrêté, la ligne RIS-RIN (Haute Tension) fera l'objet d'une EIES détaillée tandis que la construction des postes sera assujettie à l'EIES sommaire.

- L'arrêté N° 00002/MINEPDED du 08 février 2016 définissant le canevas type des termes de référence et le contenu de la notice d'impact environnemental.

La mise en place d'un atelier de réparation des transformateurs HTB (Haute Tension B) nécessitera la réalisation d'une NIE au sens de cet arrêté.

- L'arrêté N°00004/MINEP du 03 juillet 2007 fixant les conditions d'agrément des bureaux d'études à la réalisation des études d'impact et audits environnementaux ;

Il fixe les conditions à remplir par les bureaux d'études pour obtenir l'agrément du Ministère en charge de l'environnement pour la réalisation des études d'impact et audits environnementaux. En son article 11, il précise qu'un rapport d'EIE ou d'audit environnemental ne peut être reçu au Ministère en charge de l'environnement que s'il a été réalisé par un bureau d'études agréé dans les conditions fixées par la législation en vigueur en la matière.

- L'arrêté N°00000013/MINEE DU 26 janvier 2009 portant approbation du Règlement du Service de distribution publique d'électricité de la société AES-SONEL.

En son article 4, cet arrêté précise que les distances de sécurité dans les couloirs de ligne de transport sont de 55 mètres de part et d'autre de chaque ligne de transport.

#### 3.1.2.1.1. Textes dans le domaine social

Les aspects sociaux méritent une attention particulière et leur prise en compte constitue un préalable à la réussite de tout projet de développement. Les textes législatifs et réglementaires y relatifs portent sur le foncier, les indemnités, les associations, la décentralisation et le droit de travail.

- **Textes relatifs au foncier**

Les textes relatifs au foncier sont les suivants :

- Ordonnance n° 74-1 du 06 juillet 1974 fixant le régime foncier et qui détermine le cadre d'allocation des terres ;
- Ordonnance n°74-2 du 06 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
- Décret n°76/165 du 27 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
- Décret n°76/166 du 27 avril 1976 fixant les modalités de gestion du domaine national ;
- Décret n°74/412 du 24 avril 1974 portant délimitation des périmètres nationaux d'aménagement agropastoraux et définissant le statut desdits terrains ;
- Loi n°19 du 26 novembre 1983 modifiant les dispositions de l'article 5 de l'ordonnance n°74-1 du 06 juillet 1974 fixant le régime foncier ;
- Décret n°84/311 du 22 mai 1984 portant modalités d'application de la Loi n°80/22 du 14 Juillet 1980 portant répression des atteintes à la propriété foncière ;
- Décret n°74/412 du 24 avril 1974 portant délimitation des périmètres nationaux d'aménagement agropastoraux et définissant le statut desdits terrains ;
- Arrêté n°02/MINEPIA du 20 juillet 1988 portant actualisation du tracé des pistes à bétail.
- Décision n°1/94-CEBEVIRHA-018-CE-29 du 16 mars 1994 autorisant la mise en circulation du passeport pour bétail et du Certificat international de transhumance et fixant les modalités d'utilisation.

- **Textes relatifs aux indemnités**

L'article 545 du Code civil stipule que « Nul ne peut être contraint de céder sa propriété, si ce n'est pour cause d'utilité publique, et moyennant une juste et préalable indemnité ». Ainsi, des Personnes Affectées par le Projet (PAP) pourront être appelées à céder des terres, des zones de cultures et / pour l'implantation des supports et la pose des postes de transformation.

Les textes y relatifs sont :

- Loi n°85/009 du 04 juillet 1985 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnité ;

Elle fixe les dispositions relatives aux expropriations et des modalités d'indemnisations. Selon son article premier, l'expropriation pour cause d'utilité publique affecte uniquement la propriété privée telle que prévue par les lois et règlements et ouvre droit à l'indemnisation pécuniaire ou en nature selon les conditions définies par cette loi (article 2).

- Décret n° 66/385 du 30 décembre 1966 portant sur la revalorisation des taux de mise à prix des terrains domaniaux ;
- Le décret N°2003/418/PM du 25 février 2003 fixant les tarifs des indemnités à allouer au propriétaire victime de destruction pour cause d'utilité publique de cultures et arbres cultivés.

Ce texte est pertinent car les lignes passeront en milieu agricole et vont de ce fait affecter les cultures et arbres cultivés. L'évaluation de ces biens se basera sur ce décret.

- Arrêté n°13/MINAGRI/DAG du 19 février 1982 portant rectificatif et additif à l'arrêté n° 58/MINAGRI du 13 août 1981 portant modification des tarifs des indemnités à verser aux propriétaires pour toute destruction d'arbres cultivés et cultures vivrières ;
- Arrêté n°0832/Y.15.1/MINUH/D000 du 20 novembre 1987 fixant les bases de calcul de la valeur vénale des constructions frappées d'expropriation pour cause d'utilité publique

Il est possible que le projet induise la destruction des constructions. Une évaluation de ces mises en valeur par les commissions de constat et d'évaluation devra être faite sur la base de ce texte éventuellement.

- Instruction N°000005/I/Y.2.5/MINDAF/D220 du 29 décembre 2005 portant rappel des règles de base sur la mise en œuvre du régime de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

- **Textes relatifs à la gestion des conflits**

Ils se rapportent au décret n°78/263 du 03 septembre 1978 fixant les modalités de règlement des litiges agro-pastoraux.

- **Textes relatifs aux associations**

Les communautés locales sont généralement constituées en associations ou en GIC. Par ailleurs, les PME/PMI sont en fait des groupements d'intérêts économiques (GIE) qui bénéficient également des lignes électriques pour développer leurs activités.

Les textes relatifs à ce domaine comprennent :

- Loi n°90/053 du 19 décembre 1990 sur la liberté d'association. Ce texte remplace la loi n°67/LF/19 du 12 Juin 1967 qui elle-même abrogeait la loi de 1901 ;
- Loi n°92/006 du 14 août 1992 relative aux sociétés coopératives et aux Groupes d'Initiative commune (GIC), en remplacement de la loi n°73/15 du 07 décembre 1973 portant statut des sociétés coopératives. À travers cette loi, de nombreuses organisations de base, ayant un nombre réduit de membres, ont été légalisées et se sont engagées dans un processus de structuration en unions et fédérations de GIC ;
- Loi de 1993 sur les GIE;
- Loi n°99/014 du 22 décembre 1999 régissant les ONG ;
- Décret n°92/455/PM du 23 novembre 1992 fixant les modalités d'application de la loi n°92/006 du 14 août 1992 relative aux sociétés coopératives et aux Groupes d'Initiative Commune.

- **Textes relatifs à la décentralisation**

Les bénéficiaires ou partenaires du projet seront également les collectivités locales (communes) où seront construites les lignes électriques. Les textes relatifs au processus de décentralisation sont :

- Loi n°2004/017 portant orientation sur la décentralisation ;
- Loi n°2004/018 et 019 fixant les règles applicables aux Communes et aux Régions et leurs compétences.
- Décret N° 2012/0882/PM du 27 mars 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement.

- **Textes relatifs au droit de travail**

Les travaux nécessiteront l'utilisation de la main d'œuvre. Cette main d'œuvre locale devra être engagée dans le respect et la prise en compte des textes suivants :

- Ordonnance no 73-17 du 22 mai 1973 portant organisation de la prévoyance sociale ;
- Loi no 76-12 du 8 juillet 1976 portant organisation de la formation professionnelle rapide ;
- Loi no 92/007 du 14 août 1992 régissant le Code du travail, abrogeant l'ancien Code du 27 novembre 1974.

Les entreprises chargées de réaliser les travaux devront se conformer aux dispositions de ce texte pour fixer le nombre d'heures de travail, les types de contrats à offrir aux employés ainsi que les cotisations sociales ;

- Le Décret N°2016 /072 du 15 février 2016 fixant les taux des cotisations sociales et la rémunération applicables dans les branches des prestations familiales, d'assurances – pensions de vieillesse, d'invalidité et de décès, des accidents du travail et des maladies professionnelles gérées par la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale.

Il fixe les taux des différentes cotisations sociales dues à la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale (CNPS).

- Le décret N°2014/2217/PM du 24 Juillet 2014 portant revalorisation du Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti (SMIG).

Par ce texte, le SMIG est fixé à trente-six mille deux cent soixante-dix (36 270) francs CFA par mois sur toute l'étendue du territoire national, quelle que soit la branche d'activité.

- Décision n°097/MINETPS/CAB portant création, composition et fonctionnement du Comité de Synergie chargé de la promotion du dialogue social.

#### ● **Textes relatifs à la santé**

La santé des populations n'est pas sans risque avec l'arrivée des employés de l'entreprise de construction de la ligne de l'interconnexion dans les localités du projet. Les textes y relatifs concernent :

- la Loi n° 64/LF-23 du 13 novembre 1964 portant protection de la santé publique au Cameroun ;
- la Loi 96/03 du 4 janvier 1996 portant loi-cadre dans le domaine de la santé ;
- l'arrêté du 1er octobre 1937 fixant les règles générales d'hygiène et de salubrité publique à appliquer dans le territoire du Cameroun sous mandat français ;
- l'arrêté conjoint n° 073/MINAT/MINVIL du 25 mai 2000 précisant les modalités d'application de certaines règles de salubrité et de sécurité publiques ;
- l'arrêté N° 039 /MTPS /IMT du 26 novembre 1984 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail.

Les chantiers de l'interconnexion RIN-RIS pourront présenter de grands risques et mobiliseront une main d'œuvre supérieure à 50 personnes; il est nécessaire que des comités d'hygiène et de sécurité du travail soient mis en place conformément aux dispositions de cet arrêté en vue d'améliorer les conditions de travail et de veiller à la sécurité des employés.

#### ● **Textes relatifs aux ressources culturelles matérielles (RCM)**

Le Projet RIN-RIS doit éviter de porter atteinte aux sites de valeur. La loi fédérale n° 63/22 du 19 juin 1963 organisant la protection des monuments, objets et sites, de caractère historique ou artistique. Elle a été abrogée par la loi n° 91/008 du 30 juillet 1991 portant protection du patrimoine culturel et naturel qui est aussi abrogée par la Loi N°2013/003 du 18 avril 2013 régissant le patrimoine culturel. Les activités en matière d'écotourisme ciblent les sites à haute valeur touristique et culturelle du Cameroun.

##### 3.1.2.1.2. Textes dans le domaine de l'électricité

Dans le secteur de l'électricité, l'arsenal juridique est tout aussi riche. Le principal texte est :

- La loi N°2011/022 du 14 décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun.

Cette loi fixe les modalités de production, de transport, de distribution, d'importation, d'exportation et de vente de l'électricité. Selon l'article 8 de cette loi, les travaux de construction d'ouvrages électriques intervenant dans les zones naturelles protégées, telles que les réserves et les parcs, ne peuvent être réalisés qu'après obtention d'une autorisation délivrée par l'autorité en charge de la protection de l'environnement, conformément aux lois et règlements en vigueur. A moins d'être l'unique issue, cela ne participe pas à la protection de l'environnement.

L'article 66 de cette loi stipule l'obligation aux opérateurs de service public de raccorder au réseau tout producteur d'électricité provenant des énergies renouvelables. Cela dit, la conception du réseau de transport de la SONATREL devrait prévoir l'accueil futur de cette autre forme d'Énergie.

##### 3.1.2.2. Conventions et accords internationaux ratifiés par le Cameroun

Le Cameroun a signé et ratifié plusieurs conventions régionales et internationales visant la protection de l'environnement. Celles qui entrent dans le cadre de ce projet sont :

### 3.1.2.2.1. Dans le domaine de l'environnement

- **Conservation de la biodiversité et des écosystèmes**

- La convention de Rio sur la biodiversité signée le 5 Juin 1992 à Rio et ratifiée par le Cameroun en octobre 1994

Cette convention est concernée car la construction des lignes de transport d'énergie électrique et des postes ainsi que l'ouverture des voies d'accès aux emprises. Ces activités pourront modifier l'espace naturel et ainsi créer des effets directs et indirects sur les milieux naturels et les espèces inféodées (en phase travaux essentiellement).

- La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, adoptée à RAMSAR le 02 février 1971.

Au regard de cette convention, les zones humides devront être écartées des sites d'implantation des divers ouvrages envisagés dans le cadre du projet.

- La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction (convention CITES) ou convention de Washington; signée le 03 mars 1973 et ratifiée par le Cameroun en juin 1981

La ligne à construire devra traverser les milieux forestiers riches en faune. Il est à craindre que le personnel mobilisé pour les travaux pourrait se livrer au braconnage et mettre à mal la population de certaines espèces de faune vulnérables classées sur la liste CITES (gorilles, chimpanzés, panthères, etc.).

- La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, ratifiée en 1994, et le protocole de Kyoto ratifié en 2002.

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est utilisé comme isolant gazeux pour les équipements de commutation et dans les câbles, à l'intérieur de la gaine de la ligne de transport et pour les transformateurs. C'est un gaz à effet de serre, qui est 23 900 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub>. Ce n'est qu'en cas de mauvaises manipulations ou de fuites que ce gaz peut être libéré dans l'atmosphère.

- La convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices de faune sauvage

Cette convention est concernée car le projet en zones forestières et soudano-sahéliennes (Adamaoua) pourrait affecter l'avifaune, écureuils et des singes. La conception du projet devra proposer des mesures de protection mécanique des pylônes.

- La Convention d'Alger du 15 septembre 1968

Elle peut être considérée comme l'instrument fondateur de la protection de l'environnement et de la nature en Afrique, tant de par son objet que de par son ancienneté. S'agissant de l'objet, ce texte est intitulé « convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles » et vise en fait à « assurer la conservation, l'utilisation et le développement des sols, des eaux, de la flore et des ressources en faune, en se fondant sur des principes scientifiques et en prenant en considération les intérêts majeurs de la population » (art. 2). La Convention d'Alger est entrée en vigueur le 09 octobre 1969. Elle a été révisée et rebaptisée le 11 juillet 2003, pour devenir la Convention de Maputo, ville dans le cadre de laquelle la révision de l'instrument a été adoptée.

- **Conservation en matière de pollution**

- Convention de Londres du 29/11/1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution des hydrocarbures, modifié par le protocole de 1976 ;
- Convention de Vienne du 29/09/1986 sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique.
- La Convention sur les Polluants Organiques Persistants (POP) signée à Stockholm le 5 octobre 2001, et ratifiée en 2005

Le PolyChloroBiphényle (PCB), POP employé comme isolant électrique pour certains transformateurs devra être bien géré de manière à protéger la santé humaine et l'environnement lors du dépannage des équipements électriques.

- **Conservation en matière gestion des déchets**

- Protocole de Montréal de 1987 sur le contrôle des chlorofluorocarbones (CFC) ;
- Convention de Bâle du 23/03/1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination ;
- Convention de Bamako du 30/01/1991 sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique.



### 3.1.2.2.2. Dans le domaine social

Le Cameroun a ratifié tous les instruments internationaux de protection des droits de l'homme à caractère général (Déclaration universelle des droits de l'Homme de 1945, Charte des Nations unies, Pactes internationaux relatifs aux droits civiques et politiques, et aux droits économiques, sociaux et culturels, Charte africaine des droits de l'Homme et des peuples de 1991, etc.) et à caractère spécifique (Convention relative aux droits de l'enfant, Convention sur l'élimination de toutes les formes de discriminations à l'égard des femmes, la ratification de la Convention relative aux droits des personnes handicapées est envisagée).

- **Conservation en matière dans le domaine du droit de travail**

- La Convention n°87 concernant la liberté d'association et la protection du droit syndical (1948) du 7 juin 1960

Elle est concernée par ce projet parce les employés pourront se regrouper en syndicats pour la défense de leurs intérêts communs.

- la Convention n°98 concernant le droit d'organisation et de négociation collective (1949) du 3 septembre 1962 ;
- la Convention n°100 relative à l'égalité de rémunération (1951) du 25 mai 1970 ;
- la Convention n°111 concernant la discrimination (emploi et la profession) (1958) du 13 mai 1988 ;
- la Convention n°182 concernant les pires formes de travail des enfants (1999) du 5 juin 2002 ;
- la Convention n° 138 sur l'âge minimum au travail (1973) du 13 août 2001.

Elle est concernée par ce projet du fait de lutter contre le travail des enfants. Au Cameroun l'âge minimum légal pour le travailleur est de 18 ans.

- **Conservation relative aux connaissances traditionnelles et la protection des peuples autochtones**

- La Convention n°107 relative aux populations aborigènes et tribales (1957) ;
- La Convention n°169 relative aux peuples indigènes et tribaux (1989). Elle couvre toute une gamme de questions, dont les droits aux terres, l'accès aux ressources naturelles, la santé, l'éducation, la formation professionnelle, les conditions d'emploi et les contacts transfrontaliers. Conformément aux principes fondamentaux de la convention, les peuples indigènes et tribaux doivent être consultés et participer pleinement à tous les niveaux des processus décisionnels qui les affectent. Cette Convention définit les formes d'action possibles pour promouvoir les droits des peuples indigènes et tribaux.

### 3.1.2.3. Politiques de sauvegarde de l'environnement de la Banque Mondiale

La Banque Mondiale a élaboré des directives pour les projets de grande envergure notamment en matière de protection, d'indemnisation, en cas de déplacement des populations, ou afin d'assurer le respect des droits des minorités.

Le tableau ci-dessous présente la liste des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale s'appliquant habituellement à la réalisation des évaluations environnementales et examine la façon dont chacune des directives a été prise en compte.

**Tableau 2: liste des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale s'appliquant habituellement à la réalisation des évaluations environnementales et sociales**

Politique opérationnelle PO	Résumé du contenu	Application au projet Interconnexion RIS-RIN
4.01 – Évaluation environnementale, janvier 1999	Cadre de référence aux évaluations environnementales ; contribue à garantir que les projets soient écologiquement rationnels et viables, améliorant ainsi le processus de décision des projets.	-méthodologie et contenu de l'étude d'impact environnemental et social détaillée ; -screening environnemental et social de la ligne de transport ; -Consultation des parties prenantes y compris (ONG) locales au moins à deux reprises : a) avant la finalisation des termes de référence de l'EIES; et b) pendant la réalisation de l'EIS.; -réalisation de l'EIES par un consultant indépendant différent de celui qui fait les études techniques.

Politique opérationnelle PO	Résumé du contenu	Application au projet Interconnexion RIS-RIN
4.04 – Habitats naturels	Vise la protection, la préservation et la réhabilitation des habitats naturels et de leurs fonctions durant les phases d'étude, de financement et de mise en œuvre des projets. La Banque Mondiale demande aux promoteurs de se conformer à une approche prudente de la gestion des ressources naturelles, afin de rendre possible un développement écologiquement durable.	Applicable au RIS-RIN, mais il convient de relever que la Banque mondiale ne finance pas les projets qui, selon elle, impliquent la conversion ou la dégradation significative d'habitats naturels essentiels. Les habitats naturels critiques sont : (i) les zones protégées existantes et les zones officiellement proposées par les gouvernements. Comme zones protégées (par exemple, les réserves qui répondent aux critères des classifications de l'Union mondiale pour la nature [UICN]), les zones initialement reconnues comme protégées par les communautés locales traditionnelles (par exemple, les bosquets sacrés), et les sites qui maintiennent des conditions vitales pour la viabilité de ces zones protégées.
4.11 Ressources culturelles matérielles	Inclut les sites de valeur archéologique, paléontologique, historique, religieuse, et les sites naturels exceptionnels.	Applicable au RIS-RIN
4.36 – Forêts	Préservation de la forêt et développement durable des ressources forestières.	Applicable au RIS-RIN
4.12 – Réinstallation involontaire	Décrit les procédures spécifiques relatives à la réinstallation involontaire. A pour objectif d'assurer que les activités de réinstallation du projet ne causent pas de difficultés d'existence sévères et durables, l'appauvrissement des populations déplacées et des dommages environnementaux, en exigeant la planification et la mise en œuvre de mesures d'atténuation adéquates.	Réinstallation éventuelle de quelques habitations et élaboration d'un plan de compensation équitable pour tous les usages du sol – le promoteur contrôlera les compensations effectivement reçues et assurera un suivi.
4.10 – populations autochtones, septembre 1991	Fournit des orientations afin que (a) les populations autochtones bénéficient des projets de développement et que (b) les effets potentiellement négatifs pour ces populations soient évités ou atténués. Des mesures spéciales sont prises lorsque les activités touchent des populations et tribus indigènes, des minorités ethniques ou tout autre groupe qui, de par son statut social et économique, n'a pas pleinement les moyens de faire valoir ses intérêts et ses droits sur les terres et sur d'autres ressources productives.	Non Applicable au RIS-RIN (il n'existe pas de populations autochtones dans les environs du couloir)
4.09 – Lutte antiparasitaire	Demande d'évaluer et de réglementer l'usage de pesticides dans le cadre du projet.	N'est pas applicable au RIS-RIN
4.37 – Sécurité des barrages	S'assurer que le propriétaire d'un barrage prend les mesures appropriées et dispose des ressources nécessaires à la sécurité du barrage, et ce pour la durée de vie de l'ouvrage, peu importe son financement ou son statut de construction.	N'est pas applicable au RIS-RIN
Politique de diffusion de l'information de juin 2002, revue en mars 2005 et la Politique d'accès à l'information de la Banque mondiale (juillet 2010)	L'information sur l'étude d'impact doit être publiée de façon accessible aux groupes concernés et aux ONG. La politique d'accès à l'information prévoit que le rapport d'EIES soit divulgué avant la décision d'évaluation par la Banque	-Dans le cadre du processus des consultations publiques et du suivi de la mise en œuvre du projet -le rapport d'EIES sera diffusé par la SONATREL dès que disponible et publié sur l'Info Shop de la Banque Mondiale.
Directives HSE du Groupe de la Banque mondiale pour le transport et la distribution de l'électricité	S'assurer que l'installation d'un projet respecte l'approche générale de la gestion des questions HSE.  Les Directives HSE indiquent les mesures et les niveaux de performances qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes	La gestion des questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire doit être prise en compte dans les procédés des entreprises et dans les opérations des installations.

### 3.1.3. Cadre institutionnel

Les acteurs institutionnels concernés par le projet d'interconnexion RIN-RIS se retrouvent tant au niveau de l'administration centrale, des organismes parapublics et privés qu'au niveau des localités.

#### 3.1.3.1. Institutions au niveau administratif central

Les institutions au niveau administratif central concernées sont entre autres:

- ***Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED).***

Le MINEPDED organisé par le Décret N° 2012/431 du 1er Octobre 2012 est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement et de la protection de la nature dans une perspective de développement durable.

Dans le cadre du présent projet, il devra :

- valider les termes de référence de l'EIES détaillée ;
- organiser les audiences publiques de l'EIES détaillée de concert avec la SONATREL ;
- approuver le rapport de l'EIES détaillée ;
- approuver les rapports semestriels sur la mise en œuvre du PGES.

Il assure la tutelle du Comité Interministériel de l'Environnement (CIE), lequel donne les avis pour orienter la décision du MINEPDED dans la validation des rapports d'étude d'impact environnemental et social.

- ***Le Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières (MINDCAF)***

Le MINDCAF est chargé de la préparation, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique domaniale, foncière et cadastrale du pays. Il est chargé plus spécifiquement :

- de la protection des domaines public et privé de l'Etat contre toute atteinte, en collaboration avec les administrations concernées ;
- de l'acquisition et de l'expropriation des biens immobiliers au profit de l'Etat et des établissements publics administratifs et des sociétés à capital public, en collaboration avec les administrations et organismes concernés.

Le Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières devrait se rassurer que l'occupation du domaine national par le corridor du RIN-RIS est en conformité avec les lois et règlements en vigueur. Au cas où ce projet provoquerait l'expropriation des terres sur lesquelles les populations locales mènent leurs activités, il interviendrait dans les opérations de recensement des surfaces concernées, l'indemnisation et le recasement.

- ***Le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER)***

Ce ministère est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans les domaines de l'agriculture et du développement rural. En matière agricole, il est entre autres chargé de l'élaboration et du suivi de la réglementation dans le secteur agricole, de la protection et du suivi des différentes filières agricoles. Le corridor devant abriter la ligne RIN-RIS passant aussi en zone rurale et l'agriculture constituant l'une des principales activités menées par les populations rurales, le MINADER devra également s'assurer que le projet cause moins de dégâts sur les cultures. Au cas où ce projet provoquerait des dégâts sur les cultures, il interviendrait dans les opérations de constat et d'évaluation des cultures.

- ***Le Ministère des Forêts de la Faune (MINFOF)***

Le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de forêt et de faune. Il est ainsi entre autres chargé de l'aménagement et de la gestion des aires protégées, de l'inventaire et de la protection de la faune et de la flore, de la mise en application des Conventions internationales ratifiées par le Cameroun en matière de forêt, de faune et de chasse en liaison avec le Ministère des Relations Extérieures. Il devra par ailleurs s'assurer que le trajet de transport d'énergie n'empiète dans les réserves de faune ou autres zones protégées.

- ***Le Ministère de Promotion de la Femme et de la Famille (MINPROFF)***

Le Ministère de la Promotion de la Femme et de la Famille, est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre des mesures gouvernementales relatives à la promotion et au respect des droits de la femme et à la protection de la famille. A ce titre, il est chargé :

- de veiller à l'élimination de toute discrimination à l'égard de la femme ;
- de veiller à l'accroissement des garanties d'égalité à l'égard de la femme dans tous les domaines d'activité ;
- d'étudier et de soumettre au Gouvernement les conditions facilitant l'emploi de la femme dans tous les secteurs d'activité ;
- d'étudier et de proposer les stratégies et mesures visant à renforcer la promotion et la protection de la famille
- d'étudier et de proposer les mesures visant à la promotion et à la protection des droits de l'enfant.

- ***Le Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale (MINTSS)***

S'agissant du Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale (MINTSS), il est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans les domaines des relations professionnelles, du statut des travailleurs et de la sécurité sociale. Il assure la protection et la sécurité des travailleurs, notamment en veillant à l'application du code du travail. Il est chargé du contrôle de l'application du Code du Travail et des Conventions internationales, ratifiées par le Cameroun, ayant trait au travail. De ce fait, il interviendra dans la surveillance des mesures visant la protection des travailleurs proposées dans le PGES.

- ***Le Ministère des Travaux Publics (MINTP)***

Le Ministère des Travaux Publics (MINTP) est responsable de la supervision et du contrôle technique de la construction des infrastructures et des bâtiments publics ainsi que de l'entretien et de la protection du patrimoine routier national. Il assurera la conformité des voies d'accès avec les normes établies.

- ***Le Ministère de la Santé Publique (MINSANTE)***

Il est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de santé publique. Il est chargé entre autres de veiller au développement des actions de prévention et de lutte contre les épidémies et des pandémies ; de la médecine préventive. De ce fait il devra contribuer aux actions de sensibilisation prévues dans le PGES, et sera intéressé par le suivi de la mise en œuvre des mesures prises pour la santé des travailleurs et des populations riveraines du projet.

- ***Ministère de l'Industrie des Mines et du Développement Technologique (MINIMIDT)***

Le MINIMIDT est chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique industrielle et des stratégies de développement technologique dans les différents secteurs de l'économie nationale dont celui de l'électricité. Le MINIMIDT interviendra dans l'approbation des études de dangers devant être réalisées dans le cadre du projet.

- ***Le Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINH DU)***

Il est chargé de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de développement urbain et d'habitat. A ce titre, il est notamment chargé :

- de la définition des normes en matière d'assainissement et de drainage, et du contrôle du respect de ces normes ;
- de la définition des normes en matière d'hygiène et de salubrité, d'enlèvement et/ou de traitement des ordures ménagères, ainsi que du contrôle du respect de ces normes ;
- de l'embellissement des centres urbains en liaison avec les départements ministériels et les collectivités territoriales décentralisées intéressés ;
- de l'élaboration et de la mise en œuvre des stratégies de gestion des infrastructures urbaines.

Au cas où le projet provoquerait des dégâts sur l'habitat, il interviendrait dans les opérations de constat et d'évaluation des cultures.

- ***Le Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI)***

Le MINRESI est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de recherche scientifique et d'innovation. A ce titre, il est chargé entre autres:

- de la valorisation, de la vulgarisation et de l'exploitation des résultats de recherche, en liaison avec tous les secteurs de l'économie nationale et les Départements Ministériels et organismes intéressés ;
- de la veille technologique en liaison avec les Administrations concernées.

- ***Le Ministère du Commerce (MINCOMMERCE)***

Ce département ministériel est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement dans le domaine du commerce.

A ce titre, il est chargé entre autres:

- du Contrôle de la commercialisation de certains produits (alimentaires, phytosanitaires, pharmaceutiques, électroniques, électroménagers, d'emballages plastiques non biodégradables, etc.) ;
- du suivi de l'application des normes en matière d'importation, en liaison avec les Administrations concernées ;
- du suivi de l'élaboration et de l'application des normes des instruments de mesure et de contrôle de qualité en liaison avec les Administrations concernées.

- **le Ministère de la Défense (MINDEF)**

Le MINDEF est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de défense. Ce département ministériel intervient dans les plans de mesures d'urgence à travers le Corps National des Sapeurs Pompiers.

- **le Ministère de l'Eau et de l'Energie (MINEE)**

Le MINEE veille à la conception de la mise en œuvre et au suivi de la politique gouvernementale dans le secteur de l'électricité, en tenant compte de l'évolution technologique dans ce secteur, des besoins de développement et des priorités définies par le gouvernement dans ce domaine. Il a un rôle de planification générale, de la conduite des études stratégiques sectorielles et de la signature des concessions et licences ; de l'approbation des programmes d'investissements des opérateurs et de la politique tarifaire dans le secteur de l'électricité. Il interviendrait dans les opérations de constat et d'évaluation des cultures.

**Il assure la tutelle des organismes parapublics du secteur de l'électricité qui sont présentés ci-après.**

### 3.1.3.2. Organismes parapublics et privés dans le secteur de l'électricité

Ces organismes sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 3: organismes parapublics et privés du secteur de l'électricité du Cameroun**

Rôles et responsabilités	Missions	Acteurs
Régulation, contrôle et suivi des activités des exploitants et des opérateurs du secteur de l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veiller au respect des textes législatifs et réglementaires applicables au secteur de l'électricité, ainsi que des contrats de concession, de licence, d'autorisation et de toute autre forme de contrat adopté dans ce cadre ;</li> <li>- s'assurer que l'accès aux réseaux s'effectue dans les conditions objectives, transparentes et non discriminatoires ;</li> <li>- veiller aux intérêts des consommateurs et d'assurer la protection de leurs droits pour ce qui est du prix, de la fourniture et de la qualité de l'énergie électrique ;</li> <li>- garantir une concurrence saine et loyale dans le secteur de l'électricité ;</li> <li>- mettre en œuvre, suivre et contrôler le système tarifaire établi dans le respect des méthodes et procédures fixées par l'Administration chargée de l'électricité</li> <li>- octroyer les autorisations ;</li> <li>- instruire les demandes de licences et de concession</li> <li>- d'arbitrer les différends entre les opérateurs du secteur de l'électricité sur saisine des parties ;</li> <li>- contribuer à l'exercice de toute mission d'intérêt public que pourrait lui confier le Gouvernement pour le compte de l'Etat dans le secteur de l'électricité.</li> </ul>	ARSEL
Promotion et développement de l'électrification rurale sur l'ensemble du territoire national	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistance technique (enquêtes, études, montages des dossiers) et éventuellement assistance financière au développement de l'électrification rurale ;</li> <li>- recherche des financements</li> </ul>	AER
Gestion du patrimoine de l'Etat en matière d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des projets d'infrastructures confiés par l'Etat ;</li> <li>- promotion des investissements publics/privés ;</li> <li>- gestion et régulation des bassins ;</li> <li>- gestion comptable et financières des biens concédés</li> </ul>	EDC
Développement de l'offre (Producteur indépendant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploite la centrale thermique de Dibamba et fournit son énergie à ENEO qui en assure la distribution.</li> </ul>	La Dibamba Power Development Company (DPDC),
Développement de l'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- concevoir, financer, construire et exploiter non seulement la centrale de Mekin mais aussi d'autres aménagements sur le bassin du Dja ainsi que la mise en place des équipements et infrastructures liés à leur exploitation.</li> <li>- assurer le transport et la distribution de l'énergie produite</li> </ul>	La société HYDRO MEKIN Corporation
Développement de l'offre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mobilisation des capitaux ;</li> <li>- amélioration de la qualité du service ;</li> <li>- accroissement de la desserte ;</li> <li>- modernisation du système de gestion</li> </ul>	ENEO & KPDC
Transport de l'énergie électrique et assurer la gestion du réseau public	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'occuper de la planification, réalisation des études et la maîtrise d'ouvrages des infrastructures et ouvrages de transport d'électricité ainsi la recherche et la gestion des financements y relatifs,</li> <li>- Assurer la maintenance, le renouvellement et la mise en conformité des ouvrages de transport d'électricité sur toute l'étendue du territoire national,</li> <li>- Assurer la gestion des flux d'énergie électrique transitant par le réseau public de transport</li> </ul>	SONATREL
Encadrement des usagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avis et suggestions sur les questions se rapportant aux tarifs et à la qualité de service ;</li> <li>- sensibilisation des consommateurs</li> </ul>	Associations des consommateurs

**Sources** : Loi N° 2011/022 du 14 décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun ; Loi-cadre n° 2011/012 du 6 mai 2011 Portant protection du consommateur au Cameroun ; DECRET N° 99/125 du 15 Juin 1999 portant organisation et fonctionnement de l'Agence de régulation du secteur de l'électricité ; DECRET n° 99-193 du 8 Septembre 1999 Portant organisation et fonctionnement de l'Agence

d'Electrification Rurale; DECRET N° 2010/328 DU 18 octobre 2010 Création de la société Mekin Hydroelectric Development Corporation ; le décret n° 2006/406 du 29 Novembre 2006 portant création de la Société Electricity Development Corporation (EDC).

#### 3.1.4. Institutions au niveau local

Au niveau local, on peut citer :

- les délégations départementales: il s'agit de celles des administrations centrales ci-dessus mentionnées. Elles mettent en œuvre et suivent dans leur ressort de compétence les missions qui leur sont dévolues ;
- la Commune;
- les chefferies traditionnelles ;
- les ONG et associations représentant la société civile ;
- les populations locales.

## CHAPITRE 4 : ETAT DES LIEUX DU CORRIDOR DU PROJET

Pour permettre à la SONATREL de saisir très rapidement les enjeux territoriaux, environnementaux et sociaux nationaux susceptibles d'affecter son projet, il s'avère important de donner d'abord une vue synoptique des trois zones agro-écologiques que couvre ledit projet. En effet, le projet devra être conçu de manière à maintenir ou à relever le niveau quantitatif et qualitatif des ressources de l'environnement, et les limites des changements acceptables.

Situé au fond du golfe de Guinée, sur la côte occidentale de l'Afrique, le Cameroun s'étire sur 1 840 Km du Sud au Nord, entre 2° et 13° degré de latitude nord, et 9° et 16° longitude est. Il couvre une superficie de 475 440 Km<sup>2</sup>. Le Cameroun présente une variété de paysages, de zones géomorphologiques et climatiques qui peuvent être regroupées en cinq entités régionales ou zones agro-écologiques distinctes. La description de l'état initial du corridor du projet sera sur la base de ces zones écologiques. Celles qui nous intéressent dans le cadre de la présente étude sont : (i) la zone de hautes savanes guinéennes ; (ii) la zone des hauts plateaux de l'Ouest et du Nord-Ouest et (iii) La zone de forêt à pluviométrie bimodale.

### 4.1. ZONE DES HAUTS PLATEAUX DE L'OUEST

La zone des hauts plateaux de l'Ouest, ou zone III, se situe entre 4°54' à 6°36' de latitude Nord et 9°18' à 11°24' de longitude Est et couvre les régions de l'Ouest et du Nord-Ouest qui totalisent 3,1 millions d'hectares. Elle offre une grande diversité de reliefs: vers 1240 m d'altitude s'étend le plateau Bamoun; le plateau Bamiléké le surplombe, étirant ses douces croupes basaltiques jusqu'au pied des monts Bamboutos (2740 m); vers 1800 m, les plateaux volcaniques de Bamenda et les grassfields de Jakiri à Nkambé offrent des paysages de landes.

La région de l'Ouest qui nous intéresse dans cette zone agro-écologique est limitée à l'Est par la Région du Centre, au Nord-est par la Région de l'Adamaoua, au Nord-ouest par la Région du Nord-Ouest et au Sud par les régions du Littoral et du Sud-ouest. La Région de l'Ouest dont le chef-lieu est Bafoussam est située dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun. Cette Région compte 8 départements et 40 arrondissements. Elle couvre une superficie de 13 786 km<sup>2</sup> et est la moins vaste des dix régions du pays.

Tenant compte du degré de réception des incidences du projet, la description de l'environnement sera essentiellement centrée sur deux départements et certains de leurs arrondissements impactés dans le cadre de la présente étude. Il s'agit :

- de la Mifi : Bafoussam 1<sup>er</sup>
- du Noun : Magba, Njeunoum, Foumban, Koutaba, Kouoptamo et Foubot.

#### 4.1.1. Milieu physique

##### 4.1.1.1. Géomorphologie et géologie

Selon J.C Olivry (1986), la Région de l'Ouest montre, du Sud-ouest au Nord-est, quatre unités géomorphologiques bien distinctes à savoir:

- la plaine des Mbos de 700 à 800 m d'altitude enserrée entre le massif du Manengouba, les Bamboutos et le plateau Bamiléké. Elle est drainée par le Nkam ;
- le plateau Bamiléké de 1 400 à 1 600 m d'altitude montre un paysage de molles ondulations de Dschang à Bafoussam et de Mbouda à Bangangté. Adossé aux monts Bamboutos, il est limité à l'ouest, au sud et à l'est par des rebords abrupts, dépassant parfois 1 000 m, entaillés par de profondes vallées ;
- le plateau Bamoun, d'altitude 1 100 à 1 200 m, s'incline doucement en direction de l'est, vers le Mbam qu'il domine plus au nord par un escarpement de 400 m au-dessus de la plaine Tikar ;
- la plaine Tikar, entre 700 et 800 m, se rattache sans discontinuité à la Région du Centre Cameroun.

La couverture géologique de la région comporte essentiellement les formations du socle et les formations volcaniques, celles-ci recouvrant les premières sur la majeure partie du plateau Bamiléké (J.C Olivry, 1976). Les formations du socle sont surtout constituées par des gneiss embréchites calco-alcalins qu'on retrouve toujours en position anticlinale.

Les formations volcaniques appartiennent à trois séries principales :

- la série noire inférieure, surtout constituée de basaltes aphyriques ; c'est le «basalte de plateau» qui couvre la plus grande partie du bassin de la Mifi-Sud. Cette série correspond à une phase hawaïenne datée de l'éocène ;
- la série blanche moyenne, correspondant à une phase acide trachytorhyolitique du pliocène, est surtout localisée dans les monts Bamboutos ;
- la série noire supérieure correspond à une phase basique quaternaire assez complexe comprenant des phases vulcanienne (cendres) et explosive. Elle est localisée en pays Bamoun et sur la bordure nord du pays Bamiléké (Baleng).

#### 4.1.1.2. Sols

Selon la synthèse bibliographique (Plans de Développement communaux ; rapports des délégués départementaux du MINADER ; J.C. Olivry, 1986; J.C. Olivry, 1976), la Région de l'Ouest possède des sols diversifiés, généralement rouges ferralitiques, caractéristiques des Hauts Plateaux. 60 à 70% de ces sols sont exposés à l'érosion du fait du relief. La roche mère est essentiellement constituée d'un socle granité gneissique recouvert par des épanchements volcaniques plus ou moins récents et de nature variée. Les sols les plus importants sont ceux issus de l'altération des couches de cendres volcaniques autour de Foubot et Bafoussam.

Dans la Mifi, les sols sont essentiellement ferralitiques. On y observe des latérites et des roches sédimentaires résiduelles constituées des résidus de l'altération restés sur place. Dans la zone de Mbi, Famkouo et Kouabang, on a plutôt un sol noir propice à la pratique de l'activité agricole. Comme dans les Bamboutos, on rencontre au niveau des bas-fonds et des bordures des cours d'eaux des sols hydromorphes.

Dans le Noun, l'on rencontre des sols de textures argilo-sableuses et riches en latérites avec un socle où prédomine le granite. Des sols ferralitiques caillouteux sont aussi rencontrés à certains endroits (Massangam). Les sols des bas-fonds et des abords du fleuve Mbam sont riches en matières organiques avec la présence d'alluvions. D'une manière générale on note l'existence de nombreux affleurements rocheux ou blocs de pierres de tailles diverses sur l'ensemble des terrains de la zone. Les sols ont une coloration brune et sont assez lessivés.

#### 4.1.1.3. Climat

Globalement, cette zone de l'étude est intégrée dans le secteur du climat de type tropical humide. Du point de vue répartition saisonnière, le secteur bénéficie en année normale de deux saisons :

- une saison sèche, de novembre à mi-mars ; riche en manifestations culturelles Bamiléké ;
- une saison de pluies, de mi-mars à octobre.

Le tableau 5 ci-dessous présenté ressort la situation pluviométrique dans la région de Foubot entre 2011 et 2019

- Pluviométrie dans quelques sites du projet

**Tableau 4: Relevés pluviométrique (en mm) de la localité Foubot de 2011 à 2019**

Années	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
2011	0	45,5	74,3	91,8	180,3	98,8	335,4	243	307,8	258,6	23,7	0	1659,2
2012	0	83,3	3,5	144,2	97,3	156,5	207,4	164,2	144,7	270	43,6	0	1314,7
2013	0	0	66	131,1	143	135,9	162,9	145,4	471,3	178,5	86	43,5	1563,6
2014	0	30,2	127,8	204,8	160,7	123,9	253,7	392,1	284	312,6	163,3	0	2053,1
2015	0	6,5	90,3	141,1	137	144	266,8	216,1	281,6	279	62,9	0	1625,3
2016	0	0	106,5	74,8	149,5	318,1	271,4	266,3	285,3	86	31,3	0	1589,2
2017	1	0	50,4	187,6	212,2	199,8	266,5	344,4	450,7	227	71,2	0	2010,8
2018	0	117,6	193,3	123	132,1	266,4	252,2	168,5	389,7	200,7	51,3	0	1894,8
2019	19,6	112,5	53,6	170,3	250,1	266,4	319,1	187,8	507	450,5	38,3	0	2375,2
Moy. An	2,29	43,96	85,08	140,97	162,47	189,98	259,49	236,42	346,90	251,43	63,51	4,83	1787,32

Source : IRAD de Foubot, janvier 2020



**Tableau 5: Relevés des précipitations (en mm) à Foumban**

Mois	J	F	M	A	M	M	J	J	A	S	O	N	D
Chute de pluie mensuelle moyenne en mm	4.7	12.0	108.0	160.6	182.6	191.7	313.0	332.5	332.5	327.3	257.6	52.5	5.3

Foumban : moyenne de 1961 à 1990, 18.97 Km de Foumban. Station de Koundja -Foumban  
 Source : <http://freemeteo.com/default.asp?pid=24&gid=2231506&la=6>

A la lumière des tableaux 4 et 5, il apparaît que les quantités de pluies tombées par mois sont globalement plus importantes à partir du mois d'Avril jusqu'en Octobre et vont presque croissantes par mois avec une légère baisse en août. Etant donné l'état des routes et pistes rurales menant aux sites du projet, la planification des activités du projet devrait tenir compte de ces différentes saisons afin de limiter des interruptions des travaux dues aux pluies. En dehors de l'état des routes, en saison sèche, les sols auront une bonne teneur en eau et cela devra faciliter les fouilles des fondations. Pendant cette saison, les sols devront facilement se compacter après implantation des poteaux.

- **Relevés de température dans quelques sites du projet**

N'ayant pas eu la possibilité d'avoir les données climatiques récentes, les statistiques de température obtenues entre 2003 et 2008 au niveau de la station météorologique de Bafoussam ont été utilisées.

**Tableau 6: Relevés de température (en °C) à Bafoussam de 2003 à 2008**

Années	Mois												Total	Moy.
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2008	22,44	23,41	23,47	22,09	22,02	21,28	20,84	20,68	21,07	21,85	22,85	22,52	264,52	22,04
2007	21,8	23,99	24,66	22,55	22,32	21,45	20,64	20,57	20,9	21,1	21,65	22,23	263,86	21,99
2006	22,32	23,24	23,05	22,68	22	19,35	21,13	20,88	20,71	21,51	22,09	23,56	262,52	21,88
2005	22,89	24,48	23,82	24	21,63	21,42	20,78	20,64	20,9	21,16	21,2	21,31	264,23	22,02
2004	23,19	24,07	24,72	22,74	22,29	21,54	20,61	20,73	21,11	21,37	22,2	22,48	267,05	22,25
2003	23,35	24,53	24,88	23,12	22,69	20,99	20,55	21	20,72	21,5	22,29	22,68	268,30	22,36
Temp.Moy	22,67	23,95	24,1	22,86	22,15	21,01	20,76	20,75	20,9	21,42	22,05	22,46	265,08	22,09

Source : Centre secondaire de météorologie internationale de Bafoussam/Bamougoum (Aéroport)

Au regard des données du tableau 6, les températures plus élevées sont généralement enregistrées au cours des mois de novembre, décembre, janvier, février et mars. Ces températures moyennes les plus élevées sont de l'ordre de 21°C-22°C, avec des maxima autour de 24°C-25°C. Ces températures ne sont pas de nature à compromettre la mise en œuvre du Projet d'interconnexion Réseau Interconnecté Sud (RIS)-Interconnecté Nord (RIN).

- **Vents**

La zone d'étude est soumise à la double influence du régime de mousson venant du sud-ouest (Golfe de Guinée) durant la saison humide et de l'harmattan (nord-est) lors de la saison sèche, de fin novembre à mi-mars (Olivry, 1986). Le passage à l'un ou l'autre de ces régimes climatiques est lié au déplacement saisonnier du front intertropical. Le vent est un élément à prendre sérieusement en compte lors de la conception d'un ouvrage de transport d'énergie électrique à l'instar du RIS-RIN. La hauteur des pylônes, leurs assises et autres dimensionnements doivent tenir compte de ces vents afin d'éviter la chute du réseau pendant la phase d'exploitation.

- **Qualité de l'air**

Des gaz et autres particules sont constamment rejetés dans l'atmosphère à cause des activités naturelles et anthropiques. C'est le cas dans les zones du Projet Réseau Interconnecté Sud (RIS)-Interconnecté Nord (RIN) où l'activité agricole, les véhicules et motos sont sources de rejet des particules solides et des gaz dans l'air. L'émission des poussières due aux déplacements des véhicules est importante les jours du marché hebdomadaire des localités concernées par le projet. Toutefois, ces rejets ne sont pas corrosifs pour endommager la qualité des câbles.

#### 4.1.1.4. Hydrographie

Selon Olivry (1986), la région de l'ouest est drainée par quatre rivières principales:

- la Mapé au nord, affluent du Mbam qui prend sa source à 1500 m d'altitude dans les montagnes séparant le Nigeria et le Cameroun ;

- le Nkam au sud-ouest, fleuve côtier qui, sous le nom du Wouri, se jette dans la mer à Douala. Il draine la bordure sud-ouest du plateau Bamiléké et la zone de Dschang ;
- le Ndé au sud-est, affluent du Noun ;
- le Noun, qui draine l'essentiel de la région de l'ouest après avoir pris naissance dans le massif de l'Oku (3 070 m), puis divague dans la plaine de Ndop aujourd'hui inondée par l'ouvrage de retenue de Bamendjin. Le Noun reçoit en rive droite deux affluents d'égale importance drainant le plateau Bamiléké. Ce sont la Mifi-Nord (Babadjou - Mbouda) et la Mifi-Sud formée de la Metchié et de la Mifi-Sud proprement dite (Bandjoun). En rive gauche, le Noun reçoit de petits affluents issus du pays Bamoun avant de se jeter dans le Mbam, une des branches majeures de la Sanaga.

Les autres rivières moins importantes que le Noun et la Mapé traversées par le couloir RIS-RIN sont Dja, Koukep Kouotcha, Magna, Mfoù, Ndouop, Kouyam, Keunké, Bouré, Folé, Mabouo, Nguigouo, Melap, Rou, Bakoup, kie-fon, Mazem, Mamenké, Mbam, Miépouen, Mape, Nshi et Mih.

Ainsi la mise en place des équipements de transport d'énergie devra prendre en considération ces zones hydromorphes.

#### 4.1.2. Milieu biologique

##### 4.1.2.1. Formations végétales et flore

Dans le cadre de cette étude, des investigations ont été menées le long des différents tracés. Ces analyses ont porté sur la caractérisation de la végétation. Globalement, la zone d'étude présente un paysage exceptionnel divisé en trois étages:

- aux sommets des collines se trouvent des savanes herbeuses ou arbustives servant de zone de pâturage au bétail ;
- dans les bas-fonds, les raphias et quelques poches de forêts qui font progressivement place aux cultures maraîchères, parfois aux étangs piscicoles;
- sur les pentes prédominent les caféiers et les cultures fruitières.

- **Savanes arbustives et herbacées, et peuplement forestier**

Dans le Noun, il a été observé que la végétation est constituée de savanes arbustives avec quelques galeries forestières qui permettent la production du café robusta. Enfin, dans les bas-fonds on a un type herbacé dominé par l'*Imperata cylindrica*. La savane est le domaine des cultures du palmier à huile, du cacaoyer et du caféier.

Dans la Mifi, il a été observé des savanes herbacées et arbustives avec la présence des espèces telles le *Penisetum Purpureum*, le *Panicum Maximum* et l'*Imperata Cylindrica*. Les forêts galeries et bosquets rencontrés le long des cours d'eau sont dominés par *Ceiba pentadra*, *Raphia* sp etc.

- **Plantations**

Il existe le long des tracés de nombreuses plantations dominées par *Eucalyptus* sp., de pins ou de cyprès, qui couvriraient près de 30% à 40% des besoins en bois de chauffage dans la Région. *Eucalyptus* est très utilisé dans le cadre de la construction des réseaux électriques de distribution. Les palmiers à huile sont aussi observés le long des routes. Les plantations d'*Eucalyptus* et les haies observées le long des routes servent de brise-vent et de limite entre les exploitations paysannes.

- **Cultures de rente et pérennes**

Les cultures de rente et pérennes, avec notamment le café, les arbres fruitiers (kolatier, safoutier, avocatier, manguiers, etc.) viennent enrichir cette végétation.

Les formations naturelles sont en recul permanent et les plus fortes pentes sont de plus en plus colonisées. Les besoins importants en terres agricoles et pâturages saturent peu à peu l'espace.

En conclusion, la végétation dans cette zone d'étude est très hétérogène. Elle est dominée par la savane arbustive et les mosaïques de cultures et de jachères.

- **Reserves forestières**

Il a été identifié deux zones sensibles (réserves forestières) dans les arrondissements de Koutaba et Fouban. Il s'agit des réserves de Nkounchankap (située à une distance d'environ 9 km du corridor du projet) et de Malap Njibanchi (qui est traversée par le couloir RIS-RIN sur une distance d'environ 1,75 km). L'impact du projet, sur la végétation et la flore portera à coup sûr sur la destruction de quelques formations d'*Eucalyptus*., de pins ou de cyprès.



Photo 1: Plaque indicatrice de la réserve forestière de Malap dans le Noun

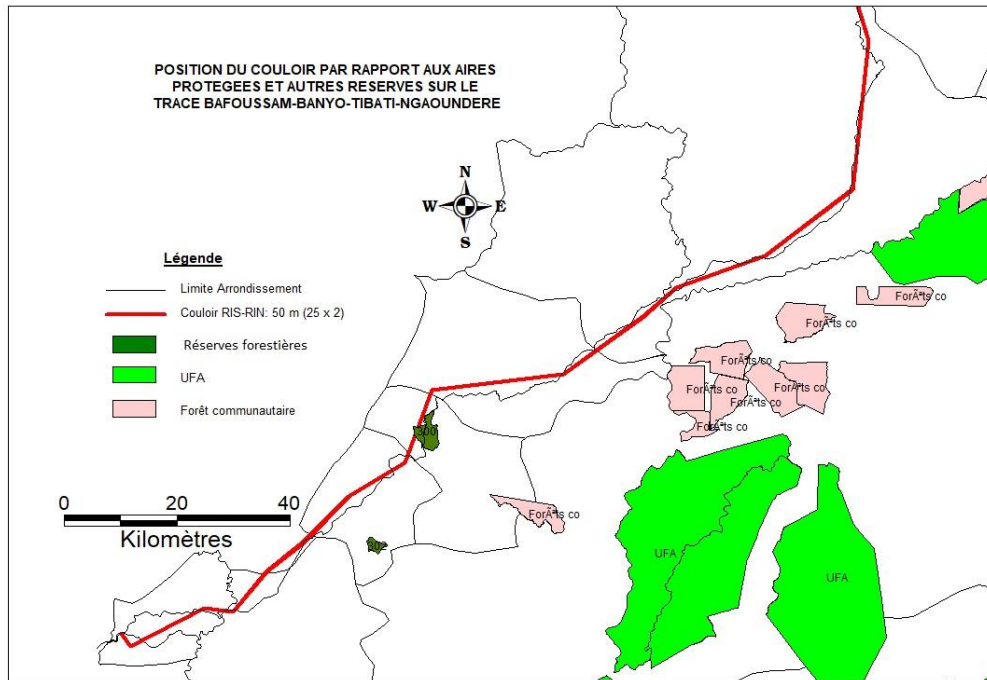


Figure 7: Carte des réserves forestières de la zone d'étude

#### 4.1.2.2. Faune

Les investigations ont porté aussi sur les différents habitats de faune traversés. Il s'agit notamment :

- des champs agricoles, jachères et plantations ;
- les forêts galeries appauvries ;
- les savanes arbustives ou herbeuses ;
- les zones marécageuses et rivières.

Cette faune est représentée principalement par les rongeurs. Cependant, à la traversée de certaines localités, des animaux ont été aperçus aux mains de paysans revenant de la chasse. La recherche des indices de présence que sont les cris d'animaux, les traces de déplacement, les déjections, les terriers, les ossements issus de la prédation, les spécimens conservés par les chasseurs riverains et la visite des marchés de poissons, et des gargotes des localités ont permis de renforcer l'identification de la faune existant dans le milieu.

L'ouest abrite une multitude d'espèces dont plusieurs sont endémiques à l'instar des oiseaux comme le Turaku. Cependant, cette faune est considérablement appauvrie par le braconnage et la destruction de leur habitat. S'agissant de migration de l'avifaune, aucun couloir n'a été présenté, ce qui laisse croire qu'il n'en existe pas dans la zone.

Pour ce qui est de la faune terrestre, et grâce aux approches sus citées, les espèces suivantes ont été recensées dans la zone d'étude : l'aulacode (*Thryonomis swinderianus*), le rat de Gambie (*Cricetomys gabianus*), Ecureuil à quatre raies (*Funisciunus isabella*), Ecureuil à pattes rouges (*Funisciunus pyrrhopus*) ; Mangouste (*Manis tricuspis*), Vipère du Gabon (*Bitis gabonensis*), Francolins (*Francolinus spp*), Lièvre, Singe, serpent Boa, Porc-épic.

La faune aquatique est principalement composée des Clarias (*Clarias sp*), le tilapia (*Oreochromis niloticus*), la carpe (*Lutianus sp*).

Les activités anthropiques et la chasse villageoise constituent une grande menace pour cette faune. Au terme de ces investigations, deux réserves forestières existent dans la zone du projet à savoir :

- la réserve de Malap Njibanchi à Fouban,
- la réserve Nkounchankap à koutaba

La disparition de la forêt a entraîné la disparition du gibier jadis présent dans la zone. On rencontre quelque fois des oiseaux (corbeaux, éperviers, pigeons, etc.) et des rongeurs (rats, hérissons, Porc -épic, etc.) surtout en période de culture et en saison de pluies. Les zones de plateaux et savanes sont des milieux où on retrouve le plus souvent ces espèces.

Ces animaux sont nuisibles parce qu'ils dévastent les plantations, et sont par ce fait des cibles prioritaires pour les chasseurs de cette région.

#### 4.1.3. Milieu humain, culturel et socio-économique

Une étude socio-économique a été conduite sur les principaux éléments des facettes économiques, sociales et culturelles des zones concernées par le projet. Cette enquête a aussi abordé les caractéristiques des terres, des habitats et des populations sur les terroirs affectés par le Projet Réseau Interconnecté Sud (RIS)- Réseau Interconnecté Nord (Nord). L'approche méthodologique s'est articulée autour de la recherche documentaire, des travaux de terrain, le traitement et l'analyse des données collectées.

##### 4.1.3.1. Populations et groupes ethniques

Selon les résultats du dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (BUCREP, 2010), l'effectif des populations dans les communes concernées par ce projet est relativement important, il s'élève à 1 126 871 habitants.

Ces populations sont composées de deux principales ethnies : les Bamiléké et les Bamoun.

- **Bamiléké**

C'est l'ethnie la plus importante. Elle représente près de 3/5 de la population. Ils se retrouvent dans presque tous les deux départements concernés par le projet, mais sont très peu nombreux dans le département du Noun. Les langues parlées par les Bamilékés sont nombreuses, un groupe pouvant parler plusieurs dialectes différents. Les principaux dialectes parlés par département sont: Nguiebong (Bamboutos), Nguiémba (Menoua) Medumba (Ndé), Nufi (Haut-Nkam), Ghomala (Mifi, Nkoungh-khi, Hauts-Plateaux).

- **Bamoun**

L'ethnie Bamoun majoritaire dans le département du Noun, représente le 1/6 (près de 17%) de la population de la Région de l'Ouest. Ce peuple a su préserver ses traditions, coutumes et langues. Les langues les plus parlées sont le Mom et le Ghomala (Ngandam, 2007).

A ces deux groupes venus de l'Adamaoua par la migration ancienne, il faut ajouter :

- les Tikars (1.5% de la population de la Région) venus eux de l'Adamaoua. Ils sont implantés dans le Noun et plus exactement dans l'arrondissement de Magba. Ils sont en général pêcheurs et éleveurs ;
- les Peulhs (0.5%), venus du nord, se trouvent dans les départements des Bamboutos et du Noun où ils font de l'élevage.

##### 4.1.3.2. Organisation socio politique et patrimoine culturel

Dans une chefferie, on peut dénombrer une centaine de sociétés qui peuvent être réparties en deux ensembles : les sociétés politico-administratives comme le conseil des neufs (M'kamvù), les sociétés guerrières (Madjoung, les Kù' gaing) et les sociétés magico-religieuses à l'instar du conseil des sept (Mkamsombeù). Les principaux rôles de ces sociétés sont de : sécuriser l'individu en le protégeant par des pratiques guerrières et/ou magico-religieuses, assurer la promotion de l'individu, permettre aux chefs de bien diriger leurs populations. Tout individu peut avoir accès aux sociétés secrètes, soit par succession, soit par mérite. On peut organiser les différents acteurs de ces sociétés en deux grandes parties : organisation sociopolitique et juridique, et organisation socio-économique.

##### ✓ **Organisation sociopolitique**

La présentation portera d'une part sur les principales autorités politiques de la société bamilékés, et d'autre part leurs rôles respectifs dans la société puisque la société bamiléké est régie par le principe hiérarchique. En effet, c'est dans la hiérarchie naturelle que se trouve la source principale des institutions bamilékés. Cette société est subdivisée en

groupements dans lesquels se retrouvent les quartiers et sous quartiers, ainsi que les chefferies et sous chefferies, tout ceci selon un ordre précis et bien défini dans lequel chacun a son rôle à jouer et reste à sa place sans toutefois interférer dans celui de son voisin.

Le Chef ou Roi « fo » ou « feu » détient son statut exceptionnel du fait qu'il représente le fondateur de la chefferie dont il perpétue la personne. Dans les temps anciens, le chef d'un village détenait le pouvoir religieux et administratif. Il était même considéré comme un dieu du village et, à ce titre, il importait qu'on l'entoure d'un mythe d'immortalité. Il n'était pas permis de dire qu'un chef est mort mais plutôt qu'il s'est transformé.

Le Chef détient son pouvoir des ancêtres, par conséquent, il n'a de compte à rendre à personne, sinon à eux. Il n'est ni accusé, ni jugé, et tous ceux qui tentent d'agir autrement sont bannis ; il est le garant de l'indépendance et de l'intégrité du village qu'il considère comme sa propriété privée ; il est le principal prêtre du culte des ancêtres. Toutefois, ni lui, ni ses fils ne peuvent procéder aux sacrifices (offrande d'huile de palme et de sang de chèvres) ; ils exercent cette fonction par l'intermédiaire des prêtres comme le « Wala ka », ou des membres de la confrérie des « Kougan ».

Le Chef est le maître des associations à caractère religieux et singulièrement du « Kougan » dont il préside les assises. Il est le chef de guerre, même s'il ne dirige pas personnellement les opérations ; il intronise les héritiers des sous chefs et des notables, il est le juge suprême du groupement et le protecteur de tous les habitants du village ; il veille sur le patrimoine du groupement : objets de culte, terres, biens sans maître.

Le Chef peut, sans toucher aux traditions ancestrales, prendre des mesures propres à renforcer les coutumes. Il peut ainsi prendre soit des mesures d'ordre général, soit des mesures prohibitives, des interdits ; il peut créer des nouvelles institutions, prendre des mesures individuelles comme le retrait du commandement, l'octroi d'un titre de noblesse à l'occasion de son intronisation, ou en reconnaissance des services rendus à lui ou au village.

En raison de sa situation privilégiée, le Chef a droit au respect et au dévouement de ses sujets (prestation en nature comme les constructions des cases de la chefferie et en espèces, pour les membres des différentes sociétés coutumières).

Le chef bamiléké n'est pas un homme-orchestre mais plutôt un chef d'orchestre, cela veut dire que ce n'est pas lui qui fait tout, mais que c'est lui qui fait faire tout : cela veut dire aussi qu'il ne décide pas de tout, mais que rien dans son groupement ne doit se faire sans lui, malgré lui, et encore moins contre lui. Cela veut dire enfin que les décisions qu'il prend ne sont pas et ne doivent pas être des diktats reflétant les caprices d'un homme seul, mais plutôt les résultats des délibérations des différentes structures de régulation qui l'entourent.

En bref, le chef bamiléké ou le Sultaat bamoun détient plusieurs types de pouvoirs :

- le pouvoir économique qui est la base matérielle de tous les autres : le chef est le propriétaire éminent de la terre, unique moyen de production
- le pouvoir magico religieux en ce qu'il est le plus grand prêtre magicien de toute la chefferie ; ses « pi » dits totems sont plus nombreux et plus puissants que ceux de tous ses sujets ; il les utilise pour protéger son territoire et son peuple.
  - le pouvoir politique et administratif, en ce qu'il découpe le territoire en quartiers ; il nomme et révoque aux diverses fonctions dans le gouvernement central, crée les sociétés coutumières destinées à l'aider et à le contrôler dans l'exercice de ses tâches, suit de près leur recrutement qui se fait par le culte du mérite et préside les réunions. Parmi les procédés qu'il utilise pour s'assurer le contrôle de la vie politique, une (01) est original et mérite d'être cité : l'échange de femmes avec les personnages influents de la chefferie ; il leur donne ses filles et en retour épouse les leurs ;
- Le pouvoir judiciaire : le chef est juge suprême de la chefferie ; il juge sans appel les causes graves que lui ont transmises les tribunaux de quartier. En effet, le chef délègue aux chefs de quartier le pouvoir de juger les petites affaires chacun dans le territoire qui relève de sa compétence. C'est ainsi qu'on récence quatre degrés de juridiction ;
  - la juridiction du chef de famille ou échelon de base ;
  - la juridiction du chef de quartier ou juridiction du 1er degré à charge d'appel ;
  - la juridiction du Wala au nom du chef : il statue en premier et dernier ressort ;
  - la juridiction du chef qui est aussi une juridiction d'appel pour les affaires tranchées par les juridictions des chefs de quartier ou juridiction des notables ;

Ne pouvant avoir la main mise sur l'ensemble de leur territoire, ils nommaient des notables qui les remplaçaient dans les différents quartiers du village. Ce sont donc, particulièrement dans le cas de Bangoua.

### ✓ Religions

En Afrique, on parle de religion traditionnelle et, les peuples bamiléké et Bamoun au Cameroun en sont un exemple. La vie sociale est beaucoup influencée par les religions, les coutumes et les traditions. Les pays bamiléké et bamoun sont constitués à la fois des chrétiens et musulmans. Mais la prédominance chrétienne est élevée quand on est du côté de Bafoussam et celle musulmane élevée lorsqu'on est du côté du Noun.

La religion en pays bamiléké est une identité et un moyen de sécurité pour ce peuple. Dans la spiritualité bamiléké, l'être humain est considéré comme étant double dans sa constitution : d'un côté il est physique, visible et de l'autre il est âme, spirituel et invisible. Cette double constitution de l'être est ressentie et activée pendant son vivant car à la mort l'âme se sépare du corps et s'en va rejoindre ceux des siens qui l'ont précédé dans l'autre monde spirituel invisible ou se regroupent tous les ancêtres. Dans leur croyance religieuse, il existe un monde des dieux qui contrôle et embrasse toute la vie d'une personne et chaque individu de cette société est connecté aux dieux à travers ses ancêtres. Leur religion est bipolaire en matière de spiritualité puisqu'ils pratiquent le culte des ancêtres et le culte des divinités (sanctuaire sacré, bois sacré) ; ils reconnaissent que dieu peut être atteint à travers ses anges (divinités).

#### 4.1.3.3. Habitats

Les habitats rencontrés dans les sites du projet sont des habitats groupés, mais il en existe de dispersés. Les maisons agglomérées et isolées sont les types d'unités d'habitations les plus utilisés par les populations résidentes des deux départements touchés par le Projet Réseau Interconnecté Sud (RIS)- Réseau Interconnecté Nord (Nord). Viennent ensuite les villas isolées qui appartiennent pour la plupart aux élites extérieures. Les unités d'habitations se distinguent par la nature de leur toiture. Les matériaux de construction des toits sont la paille, la tôle et la natte. Les tôles sont les plus utilisées dans les constructions. Ces constructions sont également distinguées par la nature de leurs murs. Les matériaux de construction des murs des habitations dans les deux départements sont : les briques de terre, les bambous, les planches (boutiques et hangars), les parpaings, etc. Les ménages sont en majorité logés sur les propriétés familiales. La densité des maisons est de 404 maisons/km<sup>2</sup> à Bafoussam, 126 maisons/km<sup>2</sup> à Foumbot et 370 maisons/km<sup>2</sup> à Fouban.

S'agissant de la position des habitations par rapport au corridor, seule la ville de Bafoussam dispose d'environ 150 maisons susceptibles de se retrouver dans le corridor, Foumbot (9 maisons), Koutaba (20 maisons), Ndjimon (1 maison), Magba (5 maisons) et Tibati (15 maisons). Les images ci-dessous présentées ressortent la position du corridor par rapport aux habitations dans les grands établissements humains.















Figure 8: Etablissements humains traversés par le couloir de la ligne

#### 4.1.3.4. Foncier

Dans les terroirs concernés par le projet, la terre a jadis appartenu à l'autorité traditionnelle qui y a installé sa famille, ses descendants et sa population, lesquels en sont devenus propriétaires coutumiers. Aujourd'hui, on acquiert la terre par héritage, par don ou par achat. Les terres appartiennent aux familles et leurs descendants. Chacun est propriétaire dès que les droits d'acquisition lui sont reconnus. Les terres sont utilisées pour les constructions et pour les travaux champêtres. L'accroissement de la population et l'insuffisance de terre créent une pression foncière qui occasionne des destructions d'arbres au profit de la pratique des activités d'agriculture ou de construction des habitations.

Il convient de relever qu'au niveau des communautés, la pression foncière engendre différents problèmes (la construction sur le terrain d'autrui, le maintien irrégulier sur le terrain d'autrui, l'empiètement matériel sur le terrain d'autrui) qui poussent les populations à se mobiliser pour l'obtention des titres fonciers.

**La construction sur le terrain d'autrui** : il arrive très souvent qu'une construction soit élevée sur un terrain par une personne qui n'a sur le fonds aucun droit de propriété, mais un droit de jouissance, plus ou moins étendu : le locataire, le possesseur évincé par les revendications du véritable propriétaire, l'acquéreur dont le titre est résolu. La qualité de locataire confère à l'occupant le droit d'habiter et de jouir de la chose louée, sans lui donner nécessairement le droit d'y édifier des constructions supplémentaires, différentes de simples aménagements qui participent de son droit de jouissance.

**Le maintien irrégulier sur le terrain d'autrui** : C'est le cas d'un locataire qui continue à se maintenir sur les lieux loués à l'expiration de son bail. C'est aussi le cas : - d'un individu ayant obtenu une sous-location dans l'immeuble objet du bail, à l'insu du véritable propriétaire et qui décide de se maintenir sur les lieux loués en dépit de l'extinction ou de la résiliation du bail initial ; - d'un individu qui choisit de créer une plantation sur un terrain appartenant à autrui et décide de s'y maintenir en dépit des protestations répétées du véritable propriétaire. Quoi qu'il en soit, de toutes ces situations l'empiètement matériel sur le terrain d'autrui semblerait occuper le premier rang des atteintes au droit à la propriété d'autrui.

**L'empiètement matériel sur le terrain d'autrui** : il pourrait résulter d'une situation où le propriétaire, construisant sur son fonds, déborde sur le terrain voisin. Ici la situation pourrait résulter soit d'une simple erreur d'arpentage, soit d'un véritable acte d'agression.

#### 4.1.3.5. Activités économiques

L'Ouest Cameroun a fondé sa richesse économique sur la production agro-pastorale. Les activités des populations sont à dominance agropastorale et sylvicole. L'économie dans le Noun est fondée sur l'agriculture et l'artisanat. Environ 12% de la population pratique l'artisanat comme activité principale (Ngandam, 2007). Toutefois, l'élevage, le commerce et la pêche font partie du quotidien de cette population.

##### • **Agriculture**

Les principales cultures vivrières et maraîchères comprennent : macabo, manioc, ananas, taro, maïs, arachide, igname, haricot, soja, tomate, piment, morelle noire. Quant aux cultures pérennes on retrouve : banane plantain, banane douce, cacaoyer, caféier Robusta, caféier Arabica, palmier à huile et divers arbres fruitiers (safoutier, manguier, goyavier, avocatier, mandarinier, pamplemoussier,...). Les femmes sont les plus impliquées dans les cultures vivrières.

La production des vivres se fait généralement en cultures associées (champs vivriers), ce qui rend difficile l'estimation des quantités produites. Par ailleurs, les champs sont généralement individuels avec une main d'œuvre familiale, sauf dans les cas des travaux des groupes. Le mode cultural est manuel et le matériel végétal provient soit des récoltes ou anciens champs (tout venant) soit il est acheté. Le régime pluviométrique favorise la conduite de deux campagnes agricoles par an dans le Noun. Dans les autres départements, les cultures de contre saison sont pratiquées dans les bas-fonds. En fonction des moyens, les populations utilisent les engrais organiques et chimiques.

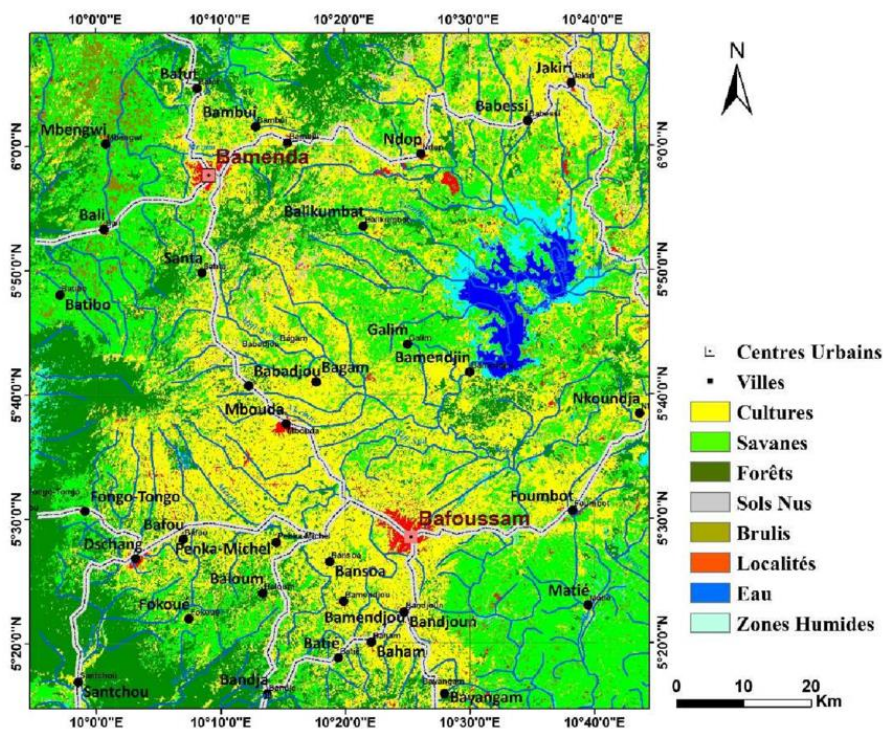


Figure 9: Occupation du sol sur le plan agricole l'Ouest

• **Elevage et pêche**

L'élevage constitue une des importantes sources de revenus des populations ; la production porcine de la région de l'Ouest représente 43,8% de la production nationale (Dissaret et al., 2000). Pour des besoins de nouvelles herbes pour le bétail, les éleveurs utilisent les feux de brousse qui détruisent les espèces fourragères et les réserves forestières de la région. Ce phénomène est récurrent en saison sèche et s'observe plus au niveau des collines. Selon le MINEP/PNUD/UNOPS (2007), le surpâturage et les conflits agriculteurs-éleveurs sont les signes les plus apparents d'une concurrence accrue pour les espaces et la dégradation des ressources pastorales de la région.

Dans les localités bénéficiaires du projet, les populations pratiquent quotidiennement de l'élevage traditionnel, de la volaille, du porc et des petits ruminants. Selon les populations de ces localités, une des contraintes majeures à l'essor de l'élevage moderne est l'énergie électrique qui est peu étendue sur le terroir. Il faut cependant noter que dans certaines localités de la Mifi, quelques personnes s'intéressent de plus en plus à l'élevage moderne de la volaille. L'élevage du gros bétail n'est pas assez présent dans les localités objet de cette étude.

La pêche est quant à elle fortement pratiquée dans le Noun et la Mapé, leurs affluents et dans la retenue du barrage. Elle constitue une activité commerciale et de subsistance, mais reste artisanale. Elle se pratique avec des filets et à bord de pirogues. La période de pêche s'étend de février à juillet, mais la période de prise abondante se situe entre décembre et janvier quand le niveau d'eau baisse et surtout lorsque la retenue de la Mapé est ouverte. Les types de poissons pêchés sont : le capitaine, les silures, les carpes et les machoïrons.

Les produits de pêche (carpes, silures, capitaines, crabes) sont vendus à l'état frais ou fumé. Les poissons fumés se vendent sur le marché local et dans les grandes villes telles que Bafoussam et Yaoundé.

Les principales difficultés de l'activité de pêche sont :

- le manque d'équipement en matériel de pêche (filets et autres) ;
- l'absence d'infrastructures des produits halieutiques ;
- la faible organisation des pêcheurs.

L'apiculture, quoique faiblement pratiquées reste une activité génératrice de revenus pour beaucoup de paysans

L'aquaculture reste une activité faiblement pratiquée et de subsistance



Source : Activités de terrain : janvier2020

Photo 2: Silure vendu sur le marché de magba

- **Artisanat**

Différents types d'artisanat sont pratiqués dans les localités objet de cette étude : la sculpture, la poterie, la fabrication d'objets (lits, chaises, etc.) en bambou, le tissage du coton, la fonderie, la maroquinerie et l'assemblage métallique. Les secteurs des activités artisanales sont, pour la plupart, informels.

Dans la Mifi, des objets usuels fabriqués sont : mortier, pilon, manche de houes, des masques, etc. Ici, l'artisanat est aussi dominé par l'utilisation du bambou pour la fabrication des paniers, des tabourets, du plafond, etc.

Dans le Noun, le savoir-faire du peuple bamoun en matière d'artisanat est suffisamment remarqué. Le secteur est composé de deux types d'acteurs : les artisans sur bois et bambou et les artisans sur fer. Les artisans sur bois et bambous sont spécialisés dans les décorations murales (plafond) et d'intérieur, la fabrication des objets, des statues et des statuettes, la fabrication des mobiliers de maisons (chaises, lits, buffets...); tandis que les artisans sur fer fabriquent les outils de champs (houes, pioches, haches, daba...), des fusils, des lances, des produits d'ornement et de parades pour les notables. Les produits de cet artisanat sont pour la plupart destinés à la vente à l'intérieur et à l'extérieur du département.

- **Chasse**

La chasse est une activité faiblement pratiquée en raison de la rareté des espèces fauniques due à la disparition des espaces naturels au profit des champs agricoles. Cependant, les techniques cynégétiques comprennent : le piégeage, la chasse à courre, l'utilisation d'armes blanches ou d'armes à feu. Cette activité est surtout pratiquée en saison des pluies. Parmi les espèces les plus capturées on peut citer : les perdrix, les biches, les lièvres, les hérissons et les rats. Ces produits sont destinés à la vente ou l'autoconsommation.

- **Sylviculture et exploitation du bois**

Dans la Mifi, en l'absence de véritables forêts naturelles, les activités sylvicoles portent sur l'entretien et l'exploitation des ressources ligneuses constituées pour la plupart d'Eucalyptus qui fournit aux populations rurales du bois de chauffe et de service. Cette ressource est aussi utilisée pour la production des perches et des poteaux électriques.

Dans le Noun, *Polyscias fulva*, un arbre de la famille des *Araliacées* est actuellement surexploité par les artisans-sculpteurs (Njoukam et al. 2008). L'exploitation forestière est encore pratiquée sur des bandes de forêt situées à la lisière de certaines localités. Les essences *Entandrophragma cylindricum*, *Chlorophora excelsa*, *Triplochyton sceroxylon*, *Baillonella toxisperma* sont exploitées pour l'essentiel par de petits artisans qui disposent d'un équipement rudimentaire. Le statut de ces essences par rapport à la liste rouge de l'UICN est relevé dans le tableau 7 ci-dessous présenté.

Tableau 7: Statut de certaines essences de la région Ouest concernée par le projet suivant la liste rouge de l'UICN

Ordre	Famille	Noms locaux	Noms scientifiques	Statut
Apiales	Araliaceae	Parasol	<i>Polyscias fulva</i>	VU
Sapindales	Meliaceae	Sapeli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	VU
Rosales	Moraceae	Iroko	<i>Milicia excelsa</i> ou <i>Chlorophora excelsa</i>	NT
Malvales	Malvaceae (angiosperme)	Ayous	<i>Triplochyton sceroxylon</i>	LC
Ericales	Sapotaceae	Moabi	<i>Baillonella toxisperma</i>	VU

Légende : Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Source : CAEAC, 2014.

- **Exploitation des ressources minérales**

Il existe des carrières de latérites, d'argile, de sable et de pierres. L'exploitation de ces carrières et le prélèvement aux abords des routes constituent une activité économique de par les revenus pécuniaires qu'elle procure aux populations qui s'y exercent de même que les redevances d'exploitation collectées par les Mairies auprès d'exploitants dans certaines communes impactées. Egalement, elle fournit du matériau de construction pour habitats et travaux publics.

Compte tenu des affleurements rocheux rencontrés dans certaines communes, on peut noter avec certitude que le potentiel de ces carrières de pierres reste quant à lui encore sous exploité. Il en est de même des gisements de latérites. Ce qui constitue une entrave au développement économique de la zone au regard de la masse d'emplois et de revenus que procureraient tant aux populations riveraines qu'à l'institution communale leurs exploitations

Ces carrières sont pour la plupart anarchiquement exploitées par des individus qui en ont fait des propriétés privées. En plus de cela, ceux qui y travaillent n'ont pas le matériel approprié et s'exposent de ce fait à des maladies respiratoires et aux accidents.

La présence de ces carrières constitue une opportunité pour le projet RIS-RIN dans la mesure où il en aura besoin lors de la construction des ouvrages ainsi que de l'ouverture des voies d'accès.

- **Collecte des produits forestiers non ligneux**

Les produits forestiers non ligneux ont une très grande importance dans la vie traditionnelle de la population. La cueillette se fait en majorité par des femmes et des tradipraticiens. Certains produits sont très prisés. Il s'agit des amandes de *Cola acuminata*, *Dacryodes macrophylla*, *Trichoschyfa ferruginea*, *Tetrapleura tetraptera*, *Ricinodendron heudelotii*, etc. Le vin blanc encore appelé « matango ou nduti Nka » extrait au raphia (*Raphia spp*) et au palmier à huile (*Elaeis guineensis*) entre dans le cadre d'une véritable stratégie d'alimentation des populations. Ses qualités gustatives, son caractère vitaminé, énergétique et surtout socioculturel font de lui la boisson préférée des populations de la Région de l'Ouest.

#### 4.1.3.6. Infrastructures

- **Infrastructures routières**

De Bafoussam à Magba tous les arrondissements et villes sont traversés par la route nationale (RN6) bitumée. Cependant l'état des routes secondaires en terre sur l'ensemble des zones concernées par la présente étude laisse apparaître un manque d'entretien.

En saison sèche ces routes secondaires sont des lits de poussière qui est par conséquent source de nombreuses maladies et se déplacer dans les zones périphériques devient très difficile.

En dehors des centres urbains des zones impactées par le présent projet notamment dans le département de la Mifi ou l'on retrouve quelques taxis de ville, le transport reste peu développé et est assuré par les motos et les taxis brousse encore appelés « opep ». Dans la plupart des communautés on retrouve les motos taxi.

- **Infrastructures aéroportuaires**

Dans l'arrondissement de Bafoussam 2<sup>ème</sup>, département de la Mifi, on retrouve un aéroport secondaire, celui de Bafoussam-Bamougoum.

Dans le Noun on note la piste d'atterrissage du camp militaire de Koutaba.

Ces aéroports, bien que situés loin de la zone de passage du corridor, pourront servir dans le transport des matériaux et matériels en phase des travaux de construction.

- **Infrastructures de Post et télécommunication**

En matière de postes et télécommunications, plusieurs chaînes de radios et télévisions nationales et internationales émettent dans les localités concernées par projet. La topographie du relief rend parfois l'accès difficile aux images de la télévision nationale mais avec la présence des câblo-distributeurs, les images de télévisions de plusieurs chaînes locales et étrangères sont accessibles moyennant le règlement d'une facture mensuelle au fournisseur d'images.

Toutefois, pour jouir de ces services, les populations utilisent comme source d'énergie : l'énergie électrique pour les zones électrifiées et pour celles qui ne le sont pas, les piles ou les groupes électrogènes.

Le réseau de communication de la zone du projet est parfaitement alimenté. Les opérateurs de téléphonie mobile tels CAMTEL, MTN, Nexttel et Orange sont actifs au niveau des chefs-lieux de départements et même dans les



arrondissements. Mais les populations des localités non électrifiées doivent parcourir plusieurs kilomètres pour charger les batteries nécessaires au fonctionnement de leurs téléphones portables.

Aucune antenne n'est présente dans le couloir de la ligne RIS-RIN

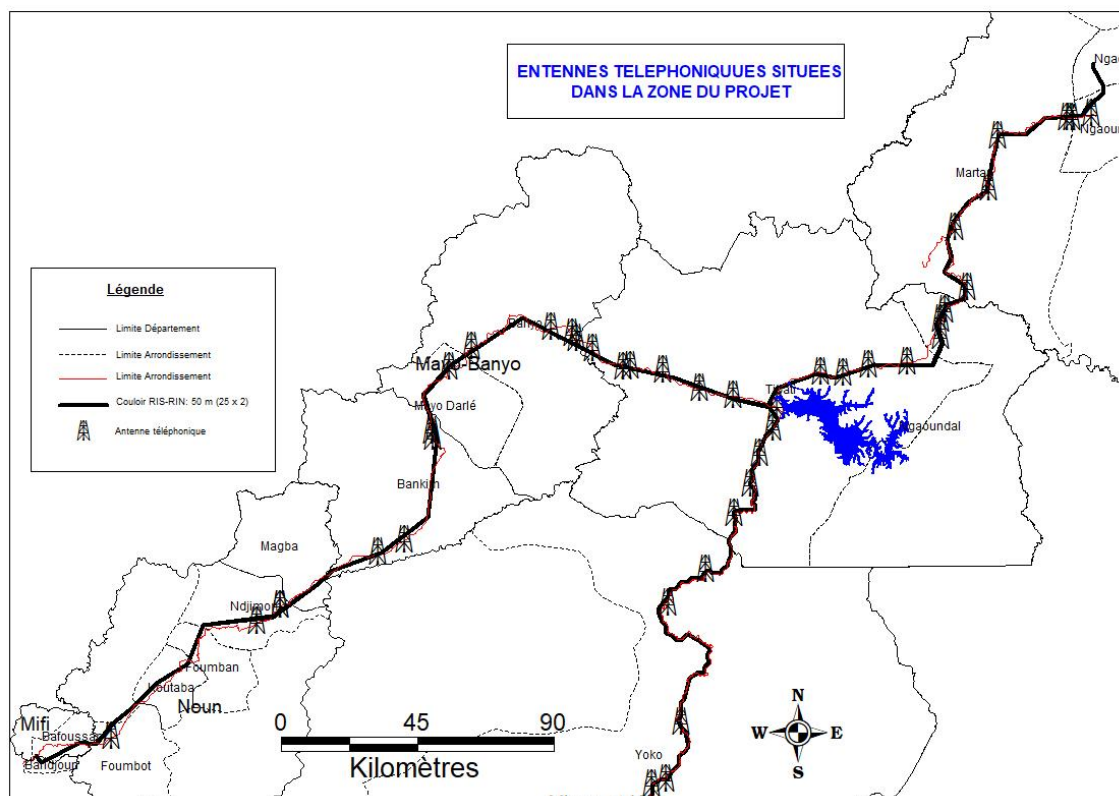


Figure 10: Carte des antennes téléphoniques: Bafoussam-Tibati-Ngaoundéré

- **Infrastructures sanitaires**

Selon le rapport de l'enquête sur le suivi des dépenses publiques et le niveau de satisfaction des bénéficiaires dans le secteur de la santé au Cameroun (INS, 2010), la région de l'ouest, en partie objet de cette étude compte 230 Aires de Santé ; 256 Centres de Santé Intégrés (CSI) public ; 127 Centres de Santé (CS) privés ; 18 Centre Médicaux d'Arrondissement (CMA) ; 19 Hôpitaux de District ; 20 Districts de Santé et 33 pharmacies. La population moyenne par district de santé est de 89 264 personnes. A titre d'illustration, les différentes structures de santé sont relevées dans les tableaux présentés en annexes 3.

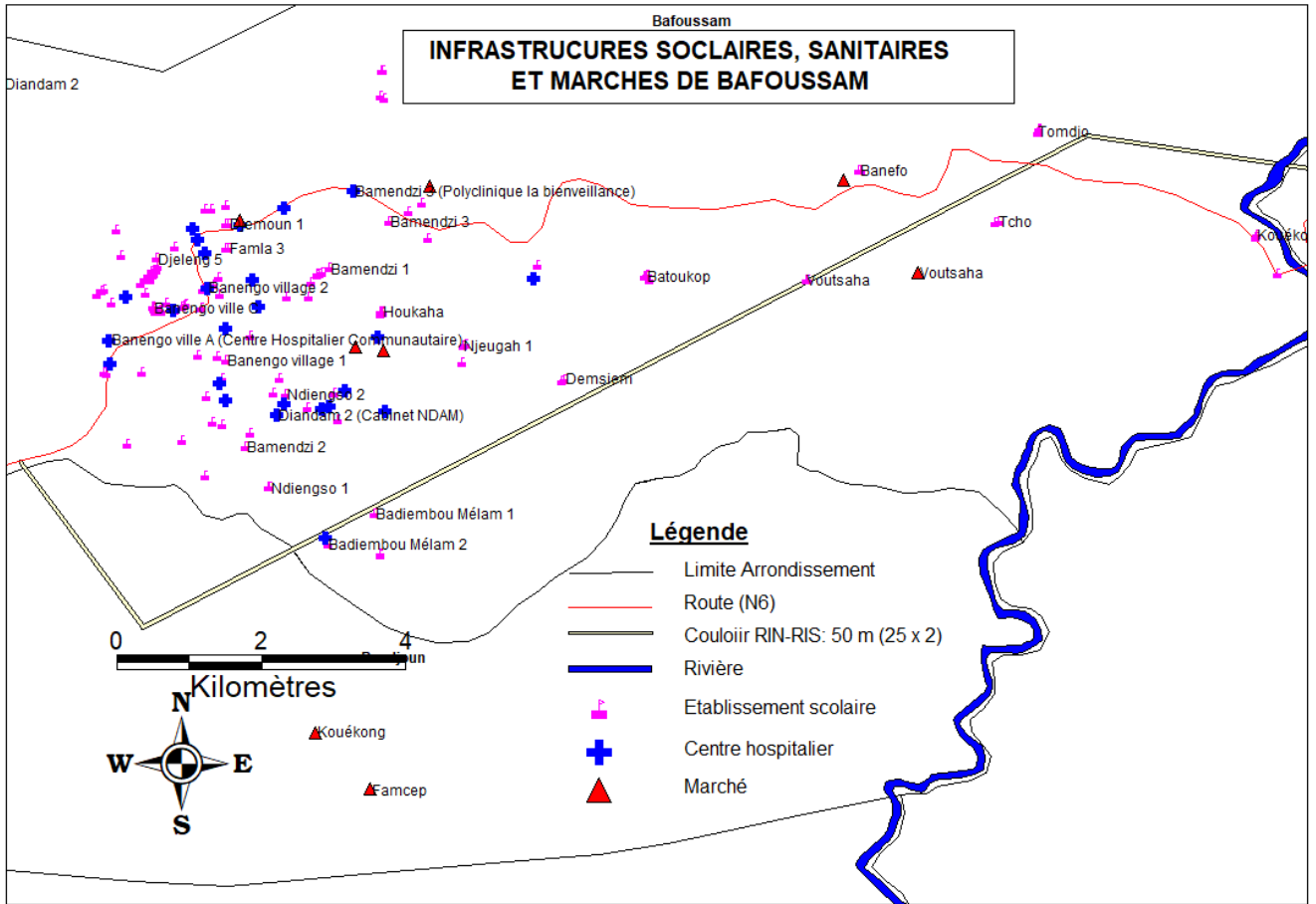
Les maladies récurrentes recensées sont: le paludisme, les dermatoses, les infections de champignons, la diarrhée, la grippe et les infections sexuelles transmissibles (IST de l'ordre de 60% ; INS, 2010). Les infections respiratoires sont plus fréquentes pendant les saisons sèches quand l'air est chargé de particules poussiéreuses. En dehors de l'hôpital régional de Bafoussam, des hôpitaux de district de Foubot et de Fouban, les responsables des formations sanitaires se plaignent du sous équipement des plateaux techniques qui risque ne pas permettre la prise en charge facile de certaines maladies (Sida, coronavirus,...) et autres traumatismes (accident, AVC,...).

- **Infrastructures scolaires**

La Région de l'Ouest compte 1 203 établissements scolaires publics et 523 établissements scolaires privés (INS, 2010). Globalement, la couverture en infrastructures scolaires de la région est bonne malgré la vétusté et le manque d'équipements dans certains établissements. On y rencontre aussi les établissements d'enseignement supérieur (l'Université de Dschang : Institut des Beaux-Arts de Fouban). Le taux de scolarisation est satisfaisant (94,5%) en dehors du Noun qui reste encore moins de 50%.

En termes d'équipements scolaires, les arrondissements des deux départements concernés disposent des infrastructures contenues dans les tableaux présentés en annexes 3.

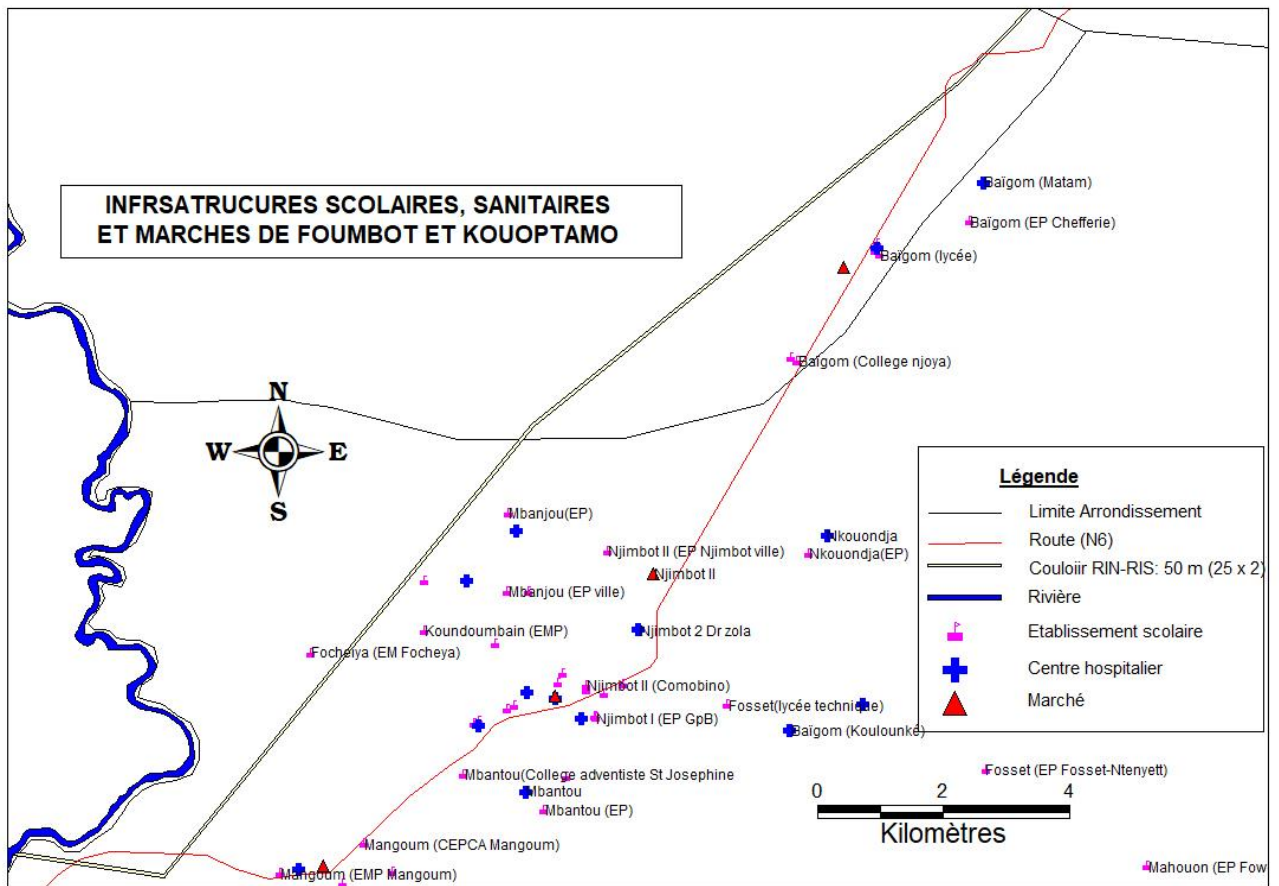
Les figures 11 à 15 présentent la position des scolaires, sanitaires et marchandes par rapport au corridor du RIS-RIN.



**Figure 11: Position des infrastructures scolaires sanitaires et marchés de Bafoussam par rapport au corridor**

Il ressort de cette figure que :

- 01 établissement scolaire se trouve dans le couloir de la ligne. Il s'agit de l'école VOUTSAHA
- 05 infrastructures sont très proches du corridor. Ce sont :
  - le centre de Santé Intégré de Badiembou Mélam 2 (45 du couloir) ;
  - l'Ecole publique de kouopfo (130 mètres du couloir) ;
  - l'Ecole publique de Ndiembou Medjo 1 (55,5 mètres du couloir) ;
  - l'Ecole publique de Demsien (316, 5 mètres du couloir) ;
  - l'Ecole publique de Tomdjo (329 mètres du couloir).



**Figure 12: Position des infrastructures scolaires sanitaires et marchés de Foubot et kouoptamo par rapport au corridor**

Aucune infrastructure ne se trouve dans le couloir de la ligne. Cependant quelques unes sont positionnées très proches. Ce sont :

- l'Ecole Publique de Fochéya (405 mètres du couloir) ;
- l'Ecole Publique de Koundoubain (718 mètres du couloir) ;
- lycée de Koundoubain (185 mètres du couloir) ;
- CSI de Koundoubain (688 mètres du couloir) ;
- l'Ecole Mbandjou (555 mètres du couloir) ;

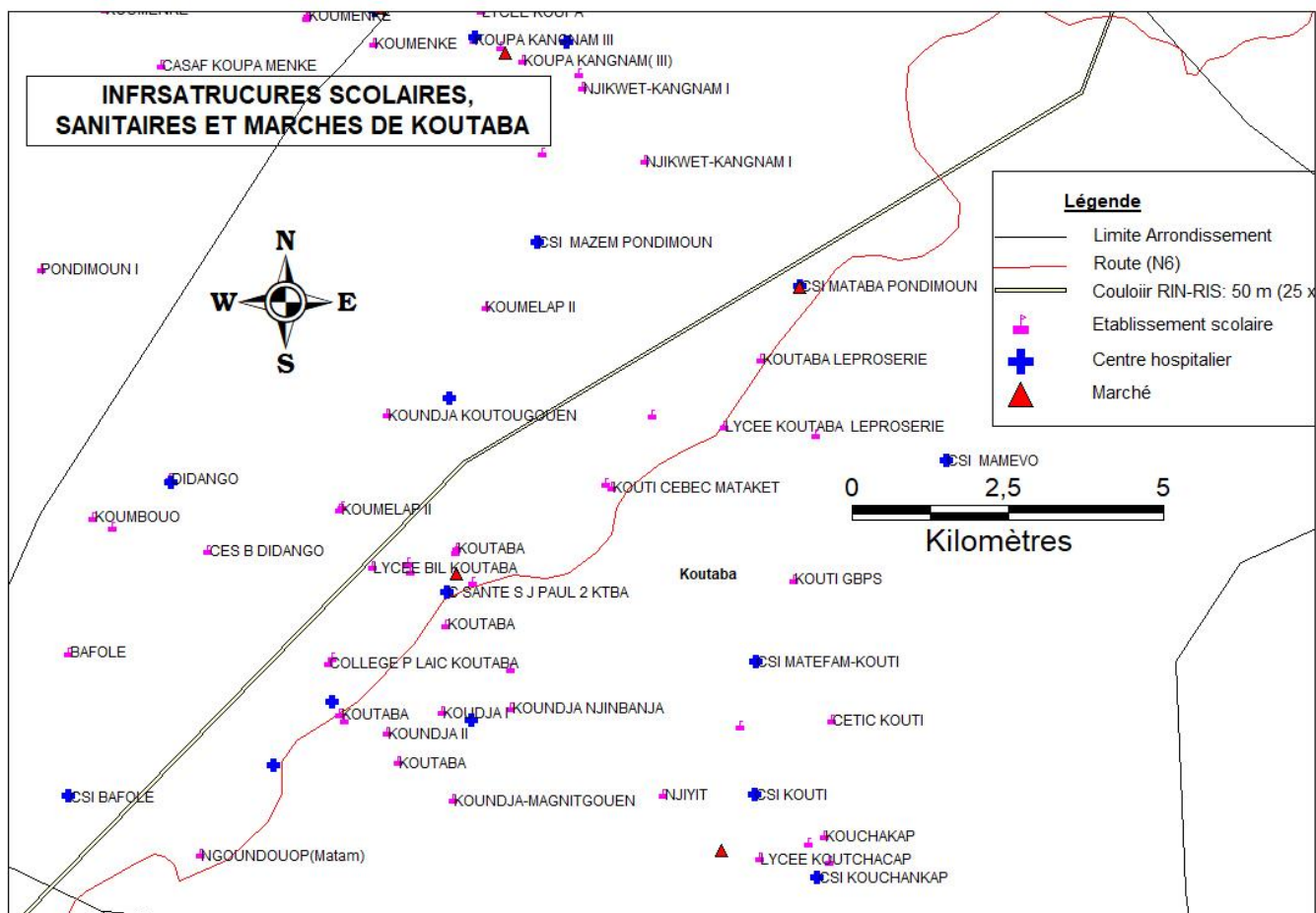


Figure 13: Position des infrastructures scolaires sanitaires et marchés d Koutaba par rapport au corridor

Aucune infrastructure ne se trouve dans le couloir de la ligne. Cependant quelques unes sont positionnées très proches. Ce sont :

- lycée de Koutaba (68,3 mètres du couloir) ;
- Collège Privé Laïc de Koutaba (647 mètres du couloir) ;
- CSI MATABA Pondimoun (305 mètres du couloir) ;
- Marché de Mataba (340 mètres du couloir) ;
- EP Koumela (888 mètres du couloir) ;
- CSI de Bafolé (790 mètres du couloir) ;

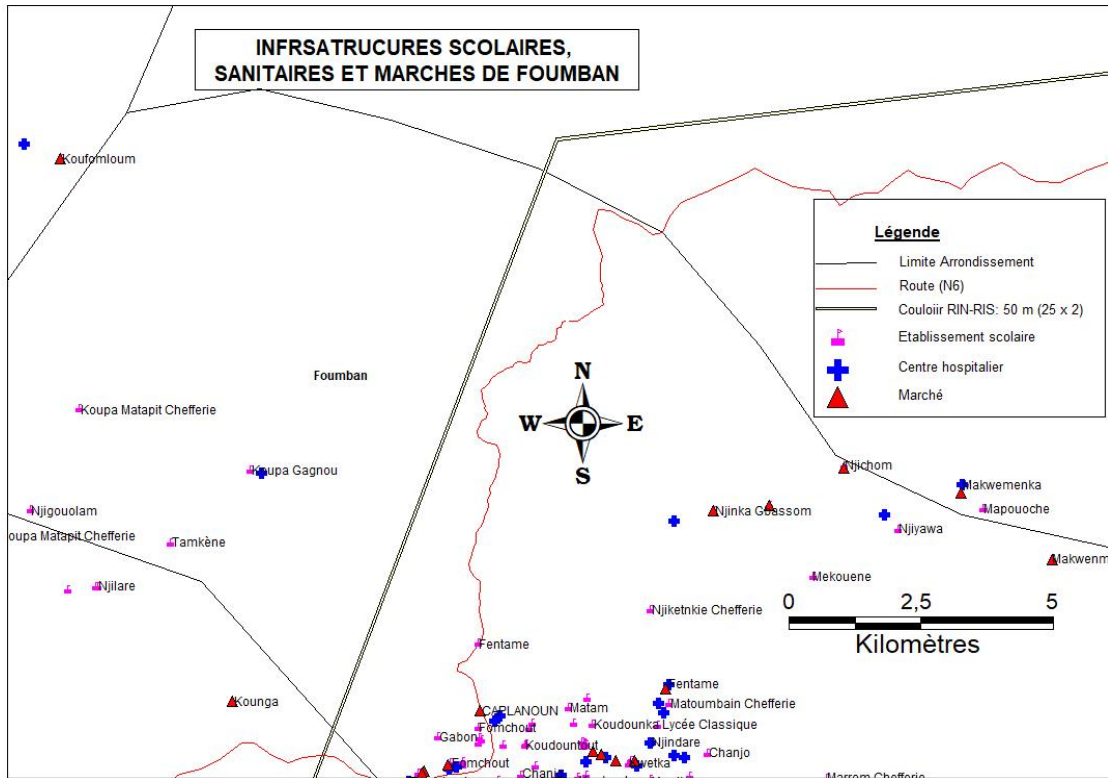


Figure 14: Position des infrastructures scolaires sanitaires et marchés de Fouban par rapport au corridor

Aucune infrastructure ne se trouve dans le couloir de la ligne. Celle la plus proche se trouve à 1,5 km.

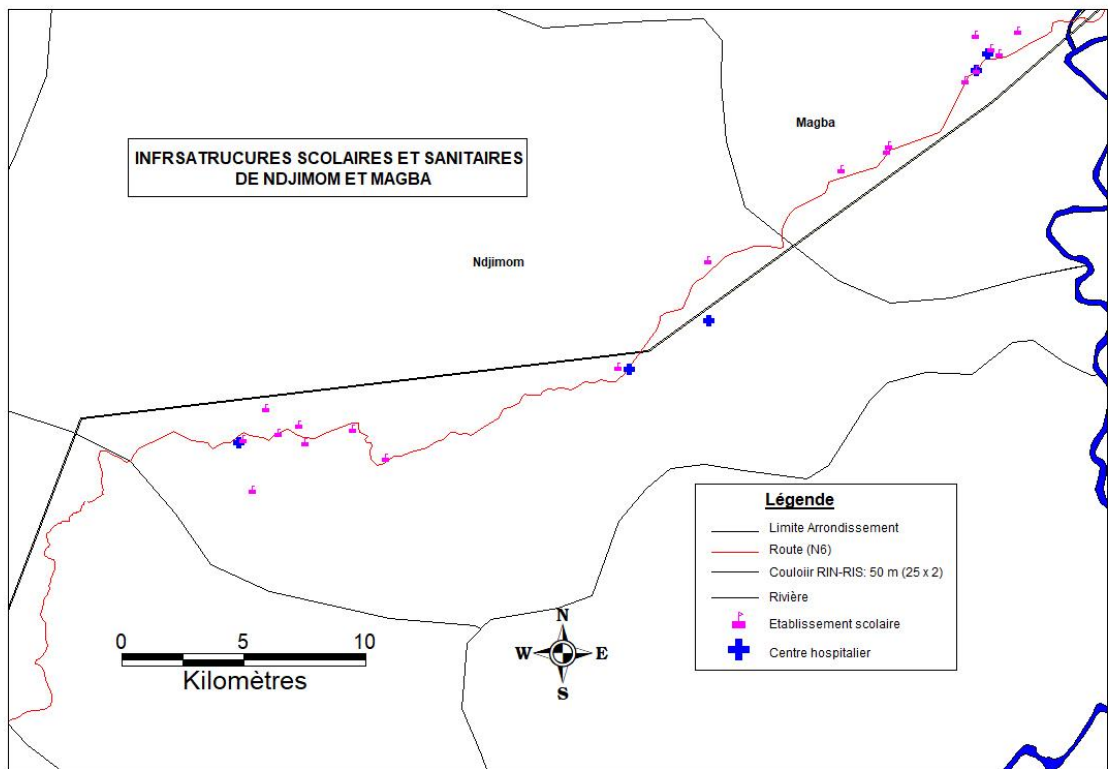


Figure 15: Position des infrastructures scolaires sanitaires et marchés de Ndjimom et Magba par rapport au corridor

Aucune infrastructure ne se trouve dans le couloir de la ligne. Cependant quelques unes sont positionnées très proches. Ce sont :

- EP de Njipit (472 mètres du couloir) ;
- EP Manki carrefour (478 mètres du couloir) ;
- CSI Manki I (633 mètres du couloir) ;
- CSI Manki marché (405,9 mètres du couloir) ;
- EP Ngounso (877,5 mètres du couloir) ;
- CES bilingue Ngounso (944,1 mètres du couloir).

- **Infrastructures hydrauliques**

Les populations sur le territoire des communes concernées par le projet vivent dans l'ensemble un véritable calvaire en matière d'accès à l'eau potable particulièrement en saison sèche. Les besoins en eau exprimés par les populations sont de loin supérieurs à l'offre actuelle. Le réseau d'adduction CAMWATER reste peu étendu sur les territoires communaux. Le coût de branchement qui est très élevé fait que les populations fassent recours à d'autres alternatives d'accès à l'eau potable que sont : la construction des puits, l'accès aux sources et cours d'eau existants, la construction des forages par endroits. Quand bien même on est approvisionné par le réseau CAMWATER, les coupures d'eau sont tellement fréquentes et parfois l'eau est de qualité douteuse, ce qui prédispose à souffrir des maladies hydriques.

- **Infrastructures touristiques**

Les localités bénéficiaires du projet disposent des sites touristiques dont les plus représentatifs seraient les chefferies supérieures des villages hôtes et les forêts sacrées. Les danses traditionnelles pendant les funérailles sont aussi des éléments de la culture qui attirent de nombreux touristes. Dans ces localités, on retrouve des structures d'hébergement (hôtels, auberges) au niveau des chefs-lieux de départements et d'arrondissements pouvant accueillir les ouvriers et autres responsables des entreprises pendant les travaux. Dans les villages, les populations se montrent disposées à mettre en location de nombreuses maisons non occupées.

- **Marchés**

Les activités de commerce y sont pratiquées avec une importance particulière. Plusieurs commerces sont fonctionnels dans la zone urbaine et rurale. Chaque village est doté d'un marché de renommée locale ou régionale. Il est défini pour chacun un jour spécifique de "grand marché" où la quasi-totalité de ses populations ainsi que celles des contrées voisines ou lointaines s'y rendent. C'est l'occasion pour elle de se ravitailler en produits industriels et locaux. Ce sont des places qui ont une attraction des commerçants d'origines diverses à travers la région de l'Ouest. Dans ces marchés, on peut s'approvisionner en produits vivriers cultivés dans ces localités. Aucun marché n'est traversé par le corridor du RIS-RIN.

En dehors de ces jours de "grands marché", on y trouve des boutiques et les étals qui permettent à ceux qui n'ont pas eu l'occasion de se ravitailler de le faire.

- **Industrie**

A Bafoussam on retrouve plusieurs industries. Les plus importantes sont les savonneries : SOC, SCS et CCO. La présence de ces industries sur le territoire n'est cependant pas appréciée par les populations à cause des impacts sociaux et environnementaux négatifs qu'elles engendrent. On note entre autres la pollution sonore, le déversement des eaux usées dans la nature, la pollution de l'atmosphère. Les populations de ce fait, demandent leur délocalisation vers une zone inhabitée. La ville est pourtant dotée d'une zone industrielle (MAGZI) où sont installés la SOC et les SABC. Les autres industries devraient donc être délocalisées et s'installer dans ladite zone. A ces savonneries, on peut ajouter l'usine de traitement des poteaux bois, EROMAT, la SABC. On peut aussi noter la présence des Boulangeries et l'usine de torréfaction de l'UCCAO. La présence de ces industries a comme avantage la création d'emplois pour les populations de la commune. Aucune industrie ne se trouve dans le couloir de la ligne RIS-RIN.

- **Emploi et formation professionnelle**

Il existe dans la zone du projet des établissements de formation professionnels publics et privés, qui mettent sur le marché de l'emploi des jeunes prêts à intervenir dans plusieurs corps de métiers (menuiserie, maçonnerie chaudronnerie, pisciculture, tannerie, vétérinaire, soins infirmiers, agricultures, artisanat etc). Cette disponibilité des jeunes formés permettra au projet de trouver la main d'œuvre. Aucune de ces écoles ne se trouve dans le couloir de la ligne RIS-RIN.

- **Les couches vulnérables**

Les personnes âgées, orphelins, handicapés, personnes vulnérables sont rencontrées dans les villes et villages. Il est révélé qu'elles subissent très souvent des mauvais traitements. Elles sont du moins considérées comme des charges et souvent assistées par les services des affaires sociales dont beaucoup ignorent les types de services à rendre.

- **Energie**

On rencontre plusieurs sources d'énergie dans la zone du projet. Parmi elles le bois de chauffage occupe une place importante. Pour pallier le problème d'énergie électrique, les populations ont recours à la lampe à pétrole, la lampe torche ou au groupe électrogène pour des personnes nanties. Dans certaines localités, les populations s'alimentent en énergie électrique de façon irrégulière faisant l'usage des câbles électriques qu'ils tirent sur des longues distances à partir des domiciles des personnes qui sont connectées au réseau, surtout dans les centres urbains, ce phénomène dit « toile d'araignée » est récurrent dans les quartiers précaires malgré les risques qu'il présente.

Le réseau de distribution passe en grande partie par les principaux axes routiers qui desservent les communautés. Cependant, il reste peu étendu et le coût de branchement selon les populations est très élevé. De même, on observe dans certains villages que la puissance de l'énergie fournie (monophasé) ne permet non seulement pas d'avoir un bon éclairage, mais aussi de développer certaines activités économiques (usage des moulins).

#### 4.1.3.7. Vie associative et organisation communautaire autour des tracés

On retrouve dans les localités concernées par le projet, des organisations ou institutions qui interviennent dans divers domaines et sous diverses formes dans la vie des communautés. On peut notamment citer les partis politiques (dont l'UDC, le MRC et le RDPC sont les principaux dans le Noun, le RDPC, le MRC et le SDF dans la Mifi) dont la présence des militants sur le terrain n'a pas été sans impact sur cette étude. On peut aussi citer les organisations paysannes (GIC, union des GIC, tontines, associations, coopératives) et les comités de développement, comités de concertation, comités de maintenance.

## 4.2. ZONE DE HAUTES SAVANES SOUDANO-GUINÉENNES/PLATEAU DE L'ADAMAOUA

La zone des hautes savanes guinéennes se situe entre le 4<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> degré de Latitude Nord. Vaste d'environ 123 000 Km<sup>2</sup>, elle recouvre essentiellement la région de l'Adamaoua ainsi que la partie septentrionale (plaine de Tikar) des départements du Mbam (région du Centre) et du Lom-et-Djerem (région de l'Est). Elle couvre 28 % de la superficie du Cameroun et est constituée dans sa grande partie par un vaste plateau d'altitude comprise entre 900 et 1500 m, avec des sommets atteignant 1800 m. Le plateau est surmonté par quelques monts élevés, comme le Tchabal Mbabo (2460 m).

La région de l'Adamaoua qui nous intéresse dans cette zone agro-écologique s'étend sur 63 701 Km<sup>2</sup> pour 703 432 habitants soit une densité de 11,04 habitants au Km<sup>2</sup>. Elle est frontalière avec le Nigéria et la République Centrafricaine à l'Est. Au nord elle est limitée par la région du Nord, au sud par les régions du Centre et de l'Est. Ayant pour chef-lieu Ngaoundéré, l'Adamaoua compte cinq départements à savoir la Vina, le Mbéré, le Mayo Banyo, le Faro et Déo et le Djerem.

Les localités concernées par la présente étude sont présentées ci-dessous :

Localités concernées par le projet

### Djerem

Tibati : Metet, Djabé Foulbé, Birsock, Lewa Maoussa, Tekel, Mbeng, Mévi, Marlabar, Kandje, Danfili, Mambal, Yoko, Mbitom, Fasoul, Dabéré, Djambala, Tongo, Bingari, Taparé, Kota, Métisié, Dankoni, Sirki Samari, Djaoro Mbatim, Malandi, Ndouyéna, Mbon Ha, Mayo Taparé, Laindé Goudda, Djalingo, Boubala, Pang, Arnado Pan, Bikini, Wadjiri, Djombi, Larbay, Mbon Ha, Tibati, Madamdou, Djaoro Bello, Manbaria, Manbaria, Meidjamba, Dang Haoussa, Sola Bitom, Djaoro Doua, Gongotoua, Mbatimbang, Sengbé, Douma

### Vina :

Martap : Minim, Bali, Djombi Maoba, Martap, Mabarangal, Ngaoubona, Oremanan, Louga, Anam, Mayodoumsi, Ngaoudanga, Djaouro Lisé, Lsey, Likok, Masiban, Loukobong, Mawara, Djalbarké, Toumbourom  
Ngaoundéré : Météo, Selbé Darang, Hourou-Oussoua.

Banyo : Mbirim, Tongo, Koata, Salassa, Allat Mengat, Mengat, Machiwol, Toukouroua, Mbenguédjé, Allal, Taram Badjam, Ngoum, Taram Kadark'o, Banyo, Mbong, Labaré, Minguem

Mayo- Darlé : Bandam, Pangari, Nyawa Katarko, Allat, Ngoum Katarko, Taram, Labaré Baya, Labaré Saini, Mbamti, Dares Salam, Darber, Mayo- Darlé, Ga Ndam, Mbal Yaré, Yoli, Nyawa Kondja, Mayo Boutali

Bankim : Dengoulori, Mbellon, Dieki, Konki, Mvam, Ngatti, Mittimi, Mbatoh, Nglachifen, Mwinkwing, Koum, Mwoumban, Mbankim, Tchim, Nyakong, Djayé, Chindap, Mba, Nyamboya, Yimbéré, Mayo Djinga, Titambon, Guengué

#### 4.2.1. Milieu physique

##### 4.2.1.1. Géomorphologie et géologie

L'Adamaoua est une zone montagneuse située entre le sud boisé et la savane du nord Cameroun. Elle est la quatrième plus grande Région parmi les dix que compte le Cameroun, avec une aire géographique de 6,691 km<sup>2</sup>.

L'Adamaoua fait partie d'une unité géomorphologique communément appelée la dorsale de l'Adamaoua.

Elle est composée d'un ensemble de plateaux fortement disséqués, s'étalant entre 1000 et 1200 m d'altitude que dominent quelques massifs isolés. Des vallées encaissées au départ du plateau, puis peu profondes dans la plateforme et au pied du plateau débouchent sur des plaines alluviales.

Au niveau de Bankim on note la présence d'une chaîne montagneuse (les Monts Mambila) qui culmine à 1662 m dans la zone de HAINARE).

Sur le plan géologique, à l'échelle régionale, trois grands types de formation se distinguent: les formations du socle, les formations sédimentaires et les formations volcaniques.

Les formations du socle datent du précambrien et sont représentées par l'anatexie à biotite, amphibole et grenat, les embréchites à biotite, amphiboles et pyroxènes, le gneiss, le gneiss migmatitique, les granites d'anatexie, les granites syntectoniques anciens, les grano-diorites, les granulites et les granites concordants, les gneiss inférieurs à biotite, amphibole, pyroxène, sillimanite et hyperstène à composition quartz-diorite-amphibole, la leptynite, les granites syntectoniques tardifs (granites syntectoniques tardifs monzonitique et granites syntectoniques tardifs discordants à biotite).



**Photo 3: Relief du plateau de l'Adamaoua**

*Source : Consultant : janvier 2020*

Ces formations du précambrien sont recouvertes par endroits par un dépôt sédimentaire constitué d'une série gréseuse, de conglomérats, de grès, d'argiles schisteuses d'Amakassou et de Kontcha datant du crétaé.

Une phase d'épanchement basaltique mettra ensuite en place des basaltes de plateau, des basaltes indifférenciés monchiquites de la vallée de la Bénoué, des basaltes de massif, des tufs basaltiques, des roches à feldspathoïde de l'Etindé et des trachytes. Toutes ces roches sont effusives.

Les roches de la zone du projet sont des basaltes, cendres et brèches, recouverts en surface par des éboulis rocheux, des colluvions et une épaisse couche d'argile latéritique.

##### 4.2.1.2. Sols

Les principaux types de sol de la région sont les sols ferrallitiques, les sols ferrugineux tropicaux, les sols hydromorphes et les sols rouges aliatiques modaux. Les sols ferrallitiques sont localisés sur les hauts bassins de cours d'eau. Les sols ferrugineux tropicaux occupent la grande partie de la région et présentent, suivant le cas, des cuirasses en affleurement ou de simples horizons indurés ou à concrétions. Les sols hydromorphes, ont une évolution dominée par un excès d'eau; cet excès est quasi permanent dans les sols hydromorphes à gley qui présentent des



horizons gris et décolorés. L'hydromorphie envahit des paysages faiblement ondulés sur socle, des processus secondaires peuvent apparaître (lessivage).

**La Vina** présente dans sa généralité, des horizons très peu profonds qui contiennent des blocs de roches mères plus ou moins altérés. Ces blocs de roches altérés sont des arènes granitiques très fragiles. Dans les zones marécageuses ou le long des cours d'eau, le sol a une structure fine, argileuse ou argilo-sableux, de couleur brun noir, riche en matières organiques. On y rencontre également les sols à horizons indurés (cuirasses latéritiques riche en oxydes de fer) qui affleurent à la suite de la destruction des minces horizons sablo argileux supérieurs. Sur les pentes, elles forment un réseau de blocs rocailleux.

**Dans le Djérem**, les sols sont hydro morphes autour du barrage de retenue de Mbakaou, du lac Panyéré et le long des cours d'eau. On rencontre les sols ferrallitiques rouges constitués de cuirasses latéritiques issues de l'érosion. Ces sols proviennent de l'altération d'une roche mère plutonique, ce qui génère des oxydes de fer cristallisés. Sous les dépressions, on rencontre des sols ferrallitiques noirs plus profonds. Les sols peu érodés se rencontrent aussi le long des cours d'eau.

#### 4.2.1.3. Pédologie

La plupart des sols où l'on pratique l'agriculture sont des types :

- Couleur rouge vif = sols ferallitiques (sablo-argileux)
- Couleur sombre = sols ferrugineux (sablo-limoneuse)
- Couleur brun = sols isohumique avec de cailloux à la surface.

Dans l'ensemble la structure est granuleuse. On y cultive : le mil, le maïs, les arachides, le manioc, la patate, l'igname, la pomme de terre, le haricot, etc.

#### 4.2.1.4. Le climat

Le plateau de l'Adamaoua est situé dans la zone immédiatement au nord du FIT, Zone de l'Harmattan, ciel clair ou peu nuageux. Le climat y est de type soudanien ou tropical de transition avec des précipitations comprises entre 900 et 1500 mm et des températures moyennes annuelles aux alentours de 28°C qui augmente à cause de l'harmattan qui commence de janvier à avril. A partir de juillet, les vents sont chargés d'humidité apportée par la mousson.

Le climat dans l'ensemble de cette région est de type tropical d'altitude à deux saisons, caractérisé par son régime thermique et des précipitations encore abondantes. Avec une saison sèche d'au moins 4 mois, centrée sur la période de novembre à mars.

L'évaporation moyenne annuelle est de l'ordre de 2 m et les températures oscillent entre 23°C et 24°C. L'Escuela Preparatoria Texcoco donne des indications sur l'ampleur effective du transfert d'eau vers l'atmosphère. Sa détermination est cependant complexe et les observations courantes portent plus souvent sur l'évaporation. Les amplitudes des variations mensuelles sont de 40% à Ngaoundéré.

#### 4.2.1.5. Précipitations

La moyenne pluviométrique dans la station de Ngaoundéré est de 1 675 mm/an (150 jours de pluies par an). Au niveau de Meiganga, les précipitations varient de 113 mm pour le mois le plus bas (Avril) et 274 mm pour le mois le plus élevé (septembre). Les hauteurs de précipitation sont comprises entre les isohyètes 1500 et 1600 mm. La température moyenne annuelle est de 23°. L'évaporation est moins forte en saison des pluies, en moyenne 65 mm de la valeur totale dans le mois ; elle est par contre plus intense lorsque la pluviométrie est faible (152 mm).

L'humidité relative est de 65,5 %. Dans un tel contexte, les sols sont fragiles et soumis à une érosion intensive en saison des pluies sur la moindre pente, et à l'inondation dans les zones basses.

**Tableau 8: Relevés des précipitations (mm) à Ngaoundéré et à Meiganga**

Station météorologique	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Valeurs annuelles
Ngaoundéré	2	2	41	144	208	238	268	287	249	145	12	2	1598
Meiganga	4	9	59	113	174	196	262	249	274	211	35	5	1592

Source : Délégation Régionale du MINADER de l'Adamaoua, 2014

Il ressort de ce tableau que le mois le plus pluvieux est Août à Ngaoundéré et Meiganga. D'autre part les mois les plus secs sont Décembre, Janvier et Février. Ces données météorologiques conditionnent les cours d'eau de la région.

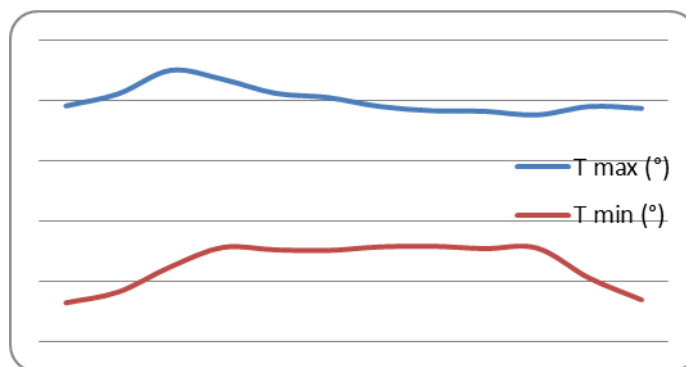
#### 4.2.1.6. Températures

La saison sèche s'étale de novembre jusqu'à la fin du mois d'avril. En ce moment, le maximum de température s'élève à 45,1°C au mois de mars et le minimum à 6,5°C en janvier. Pendant la saison des pluies, entre les mois de mai et octobre, la température maximale observée est de 41,3°C en mai, avec un minimum de 15,2°C en juin.

**Tableau 9: Les températures de Ngaoundéré**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T° Min	6.5	8.3	12.5	15.7	15.3	15.2	15.8	15.9	15.5	15.6	10.6	7.0
T° max	39.2	41.2	45.1	43.6	41.3	40.6	39.1	38.4	38.3	37.7	39.1	38.8

Source : Délégation Régionale du MINADER de l'Adamaoua, 2014



**Figure 16: courbes de température de Ngaoundéré**

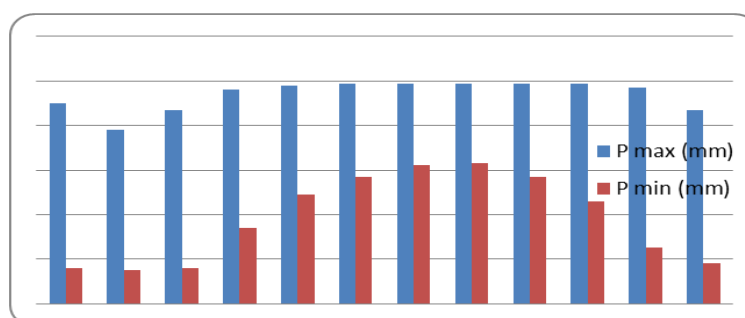
#### 4.2.1.7. L'humidité relative

La période comprise entre novembre et avril est sèche avec une humidité relative d'environ 97% en novembre. L'humidité minimale est environ 15% observée en février. Pendant la saison des pluies, l'humidité moyenne est comprise entre 34% en mai et 99% en septembre.

**Tableau 10: Les données de l'humidité relative de Ngaoundéré**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P max (mm)	90	78	87	96	98	99	99	99	99	99	97	87
P min (mm)	16	15	16	34	49	57	62	63	57	46	25	18

Source : Station météorologique de Ngaoundéré, 2014.



**Figure 17: Histogramme de l'humidité relative à ngaoundéré**

Source : Station météorologique de Ngaoundéré, 2014.

#### 4.2.1.8. Vents

La zone d'étude comme tout le reste du pays est sous l'influence de deux masses d'air provenant de deux anticyclones différents:

- l'harmattan, vent chaud et sec qui souffle à partir du Sahara. Il fait son apparition pendant la saison sèche et particulièrement au mois de janvier ;
- la mousson, souffle à partir de l'atlantique. C'est un vent humide, qui domine pendant la saison de pluies et peut être à l'origine de fortes précipitations qui induisent une érosion importante.

Ces vents auront une influence plus ou moins significative pendant la période de construction et d'exploitation des infrastructures.

#### 4.2.1.9. Direction des Vents

Les relevés de la station météorologique de Ngaoundéré montrent que certains vents de la zone soufflent d'Est en Adamaoua au cours de l'année. Les grandes directions des vents sont présentées dans le tableau 10 ci-dessous.

**Tableau 11: Grandes directions des vents dans la zone de Ngaoundéré**

Particuliers	Avril-Juillet	Juillet-Octobre	Octobre-Janvier	Janvier-Mars	Annuel
1 <sup>ère</sup> direction du vent	Est (29%)	Est (19%)	Est (23%)	Est (25,3%)	Est (24,7%)
2 <sup>ème</sup> direction du vent	Sud est (19%)	Nord (13%)	Nord-est (22%)	Nord (24%)	Nord-est (15,7%)
Vitesse des Vents prédominants	> 19	> 19	> 19	> 19	> 19

Source : Station météorologique de Ngaoundéré, 2014

#### 4.2.1.10. Niveau sonore

Le bruit est faible dans la zone. Les niveaux de bruit actuels varient largement entre:

- les zones avec le trafic automobile,
- les zones de marché,
- les zones populaires à habitat dense.

Les situations les plus calmes sont observées au sein des zones non habitées comme dans les savanes et forêts de galeries.

La protection réglementaire actuelle des habitants tient en quelques lignes de la loi de 1996 relative à la protection de l'environnement. L'article 60 stipule que sont interdites « les émissions de bruits et d'odeurs susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement ». Dans les faits, seuls les responsables de bruits importants peuvent être contraints à faire cesser leurs nuisances, lorsqu'une plainte émane du voisinage, ainsi que le prévoit ce même article.

#### 4.2.1.11. Hydrologie

Le réseau hydrographique dans cette région et dans les trois départements concernés par la présente étude est assuré par les cours d'eau Vina, Djérem et Mapé ainsi que leurs affluents respectifs.

- ✓ Section 1 : Yoko – Tibati

Les principaux écoulements traversant le couloir sont Mékay, Lou et Tomi

- ✓ Section 2 : Bankim – Tibati

Dans cette section, le couloir traverse des rivières à régime régulier d'une part et à régime saisonnier d'autre part. Il s'agit de : Mbam, Mapé, kwi, Ngoum, Ngwin, Ngi, Djwakar, Taram, Mayo-Foourou, Mayo-Wodéo, Ndjé, Soumsoum, Nyawa, Siri et Makam

- ✓ Section 3 : Tibati – N'gaoundéré

Le corridor traverse les rivières suivantes : Mabanga, Mayo Tao, Mayo Didov, Massola, Massola et Mayo Behi

Ces rivières et Mayo drainent les vallées qui les contiennent à suffisance sans débordement. Cependant cela n'empêche un dimensionnement des socles des poteaux pouvant braver toute surprise issue des effets du changement climatique.



**Photo 4: Cours d'eau Téké**

Source : Consultant : janvier 2020

#### 4.2.1.12. Hydrogéologie

Les nappes de la région de l'Adamaoua sont de deux types :

- les nappes superficielles, constituées des eaux logées dans les matériaux d'altération dont les profondeurs sont comprises entre 2 et 7 m. cette réserve d'eau participe à la réalimentation des cours d'eau en période d'étiage.
- les nappes de profondeur, constituées des eaux logées dans les fractures et les diaclases de la roche saine.

#### 4.2.2. Milieu biologique

##### 4.2.2.1. Formations végétales

La végétation est l'élément du milieu biologique dont les modifications de la structure et de la composition sont perceptibles en premier. C'est un indicateur systémique de l'évolution de l'équilibre d'un écosystème.

En se basant sur les grandes divisions *chorologiques* d'Afrique telles que décrites par Lebrun (1947), Aubreville (1962), Evrard (1968) et White (1986), la zone d'étude correspond à l'unité phytogéographique guinéenne. Elle subit plus des influences guinéennes dans sa partie méridionale. D'après les travaux de Letouzey (1968), le plateau de l'Adamaoua où se localise la zone d'étude est essentiellement couverte de savanes arbustives ou arborées claires à *Daniellia oliveri* et à *Lophira lanceolata*. Cette végétation naturelle est entretenue par les actions anthropiques, notamment la coupe du bois de chauffage et de service et particulièrement zooanthropiques que sont les feux de brousses et le pâturage. Piot (1969), Rippstein et Boudet (1977) ont montré que les facteurs géographiques et écologiques principaux et en particulier le climat à tendance subéquatoriale, en absence de feux et de pâtures, favorisent l'installation des savanes arborées pouvant évoluer vers la forêt claire.

La végétation de l'Adamaoua semble jouir, à première vue, d'une grande homogénéité physiologique. On observe un gradient de peuplement boisé allant, dans les parties méridionales, des formations forestières congo-guinéennes aux formations à affinités soudanaises à *Anogeissus*, en passant, au centre par des savanes arborées et arbustives à *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata*.

On distingue les différents types de formations suivantes

- les formations herbeuses des zones inondées à deux faciès : les prairies aquatiques à inondation permanente et les savanes herbeuses périodiquement inondées. Le tapis graminéen du premier faciès est formé d'*Echinochloa stagnina*, *Echinochloa crus-galis*, *Oryza longistaminata*, *Leersia hexandra*, *Vossia cuspidata* accompagnées par des nombreuses espèces aquatiques flottantes ou immergées : *Stellaria inflata*, *Utricularia* spp, *Nymphaea* spp, *Nymphoides indica*, etc. Au second faciès on rencontre *Hyparrhenia diplandra* et *H. rufa*, *Sporobolus pyramidalis*, *Loudetia* spp, *Setaria sphacelata*, *Paspalum virgatum*, *Fimbristylis dichotoma*, *Cyperus zollingeri*, *C. haspan* etc. ;
- les savanes arbustives. Elles cèdent très rapidement aux formations arborées en absence de facteurs zooanthropiques permanents. Les espèces les plus fréquentes sont : *Syzygium guineense* var. *macrocarpum*, *Hymenocardia acida*, *Steganotaenia fraxinifolia*, *Allophylus africanus*, *Ptilostigma thonningii*, *Cussonia arborea*, *Terminalia macroptera* ;
- les savanes arborées claires. Elles couvrent la grande superficie de la région et par conséquent elles déterminent la physiologie particulière de l'Adamaoua. L'essence dominante est *Daniellia oliveri*. Cette espèce est souvent accompagnée de *Lophira lanceolata* et plus rarement *Burkea africana*. *Hyparrhenia* spp domine le tapis herbacé et permet le maintien de ces savanes par le feu de brousses ;
- les savanes arborées et arbustives. La disparition des grands *Hyparrhenia* facilite leur évolution vers la forêt ;
- les savanes densément arborées. C'est le terme ultime qui précède la forêt claire. Elles présentent un cortège floristique varié car ces formations se rencontrent dans plusieurs ensembles biogéographiques tels que les forêts sèches, les faciès à *Burkea africana* et les forêts à *Erythrophloeum* et à *Albizia zygia* ;
- les forêts claires. C'est le type de formation ultime où les cimes des arbres deviennent jointives. Elles se forment sur les pentes abruptes où l'agriculture a été impossible et au niveau des îlots de reforestation de type guinéen à *Zanthoxylum tessmannii*, *Harungana madagascariensis*, *Albizia zygia* et *A. coriaria* ;
- les formations des cuirasses. L'essentiel de la végétation est constitué d'espèces herbacées annuelles. Elles sont des ensembles pastoraux très pauvres abandonnés rapidement par les éleveurs. Le degré d'hydromorphie de leurs sols permet de distinguer :
  - les dalles inondables avec *Loudetia annua*, *Sporobolus* spp, *Cyperus* spp, *Diheteropogon hagerupii*, *Loudetia simplex*, *Eragrostis* sp, *Bulbostrylis* sp, etc.
  - les cuirasses arides avec *Ctenium newtonii*, *Diheteropogon hagerupii*, *Sporobolus pyramidalis*, etc.

- les forêts denses : Ce sont les forêts galeries. Cependant de vastes étendues de couvert très boisées se sont formées dans les zones surpâturées où les espèces forestières telles que *Zanthoxylum tessmannii* et *Harungana madagascariensis* dominent largement. L'élevage n'est pas fructueux dans ces secteurs qui sont des gîtes à glossines.
- les jachères : elles prennent des larges proportions du fait de l'augmentation et la mobilité des populations. Les travaux de Bille (1964) montrent que la végétation est constituée de divers adventistes dont les principaux sont : *Asystagia gangetica*, *Justicia flava*, *J. insularis*, *Amaranthus spinosus*, *Alternanthera spp*, *Cyathula prostrata*, *Acanthospermum hispidus*, *Bidens pilosa*, *Chrysanthellum americanum*, *Crassocephalum rubens*, *Diodia scandens*, *Plectranthus glandulosus*, *Triumfetta pentandra*, *Physalis micrantha*, *Vernonia spp*, etc. Les Graminées suivantes remplacent ces adventistes après trois ans de repos : *Imperata cylindrica*, *Pennisetum polystachion*, *Pennisetum unisetum*, *Andropogon gayanus*, etc.

#### ➤ Importance de la strate herbacée (les pâturages)

Les travaux de Letouzey (1968), montrent que la composition du tapis herbacé est étroitement liée aux facteurs anthropiques et classent les pâturages de l'Adamaoua en quatre zones suivantes :

- Zones de pâturage permanent intensif ;
- Zones de pâturage modéré permanent ;
- Zones de pâturage de saison sèche ;
- Zones sans pâturage.

#### Espèce sur la liste rouge de l'IUCN

- *Imperata cylindrica* (graminée) figure dans la liste des 100 espèces les plus envahissantes du monde établie par l'IUCN (Union internationale pour la conservation) ;
- *Echinochloa stagnina* : contribue à la lutte contre l'érosion et fournit du foin pour les animaux ;
- *Leersia hexaandra* : espèce a été introduite dans de nombreuses régions, devenant parfois une plante envahissante. C'est aussi une mauvaise herbe dans différentes cultures ;
- *Syzygium guineense* ; *Allophylus africanus* ; *Cussonia arborea* ; *Terminalia macroptera* ; *Burkea Africana* ; *Hyparrhenia spp* ; *Albizia zygia* ; *Harungana madagascariensis*, *Hymenocardia acida* ; *Pennisetum purpureum* ; *Alchornea cordifolia* ; *Laccosperma secundiflorum* ; *Senna alata* ; *Cleistopholis staudtii* ; *Musanga cecropioides* ; *Piptadeniastrum africanum* ; *Alstonia boonei* ; *Funtumia elastica* ; *Hypodaphnis zenkeri* ; *Anthonotha macrophylla* ; *Rhektophyllum camerunense* ; *pennisetum purpureum* ; *Trema orientalis* ; *Alchornea cordifolia* ; *Cleistopholis staudtii* ; least concern ;

Il convient de relever que ces zones sont évolutives. Dans les zones de pâturage intensif, on assiste à une forte érosion du sol, à la dégradation du tapis graminéen formé d'*Hyparrhenia diplandra*, *H. rufa* et *Panicum phragmitoides*. On y rencontre ça et là des refus d'*Urelytrum thyrsoides*, de *Sporobolus pyramidalis* et de *Chloris pycnothrix* indicatrices d'une importante dégradation. Ces Graminées sont accompagnées d'autres herbacées et de certaines espèces ligneuses telles que *Harungana madagascariensis* et *Fagara tessmannii*. L'absence des feux de brousse due à une biomasse herbacée épigée faible ou inexistante favorise leur multiplication.

Les zones de pâturage modéré permanent sont également dominées d'*Hyparrhenia diplandra*, *H. rufa* et *Panicum phragmitoides*. La dégradation des sols est moins marquée et le tapis graminéen est encore important.

Quant aux zones de pâturage de saison sèche, le tapis herbacées et dominé par *Loudetia arundinacea*, *Hyparrhenia rufa* et *Panicum phragmitoides*. Le feu précoce y passe chaque année.

Dans les zones vierges, le pâturage est absent. Le tapis herbacé est constitué essentiellement d'*Andropogon spp*, *Hyparrhenia rufa* et *Panicum phragmitoides*.

Contrairement à la zone soudano-sahélienne où la dégradation du couvert est généralisée, elle se limite, surtout autour des pôles d'implantation humaine (villes et villages), le long des axes routiers et des retenues d'eau.

#### ➤ Bois de chauffe et bois de service

L'exploitation du bois dans la zone du projet se réduit principalement à la recherche des bois de chauffage et secondairement au bois de service local. Ce service comprend : la construction de l'habitat, l'aménagement des ponts et des clôtures (localement appelée « Séko »).

#### ➤ Les autres plantes utiles

En dehors des bois de service et d'œuvre décrits précédemment, d'autres produits forestiers non ligneux (PFNL) d'origine végétale sont régulièrement collectés par les populations riveraines. Les produits collectés sont destinés à différents usages : consommation alimentaire, médecine traditionnelle, pratiques socio-culturelles etc. La collecte s'effectue toute l'année. Cependant la disponibilité de certains produits varie avec les saisons. Les lieux de collecte

sont localisés à la fois dans les savanes arbustives et arborées, les savanes arbustives, les jachères, les forêts galeries et les forêts sèches. La consommation domestique des PFNL est d'une importance vitale pour le bien être des couches sociales défavorisées. La commercialisation porte sur un nombre limité de certains produits vendus principalement dans le réseau villageois (fruits de *Ximenia americana*, *Syzygium guineense* var. *macrocarpum* et *Syzygium guineense*, *Parkia biglobosa*, etc.). Ces fruits sont vendus à Ngaoundéré à raison de 100 FCFA le tas ou 1000 FCFA la cuvette. La poudre de la pulpe du fruit de *Parkia* utilisée comme condiment est vendue aux marchés. Seuls ces fruits sont actuellement impliqués dans une filière de commerce au-delà des sites concernés. Les fruits de *Piliostigma thonningii* sont très appréciés par les bœufs et par conséquent ils sont vendus chez les grands éleveurs à raison de 1500 FCFA la cuvette.

➤ **Les espèces de haies vives et d'enclos**

*Ficus thonningii* et *Commiphora kerstingii* sont utilisés comme arbres de haies et enclos par excellence.

➤ **Autres formes d'utilisation des terres et des ressources**



**Photo 5: Ballots d'*Hyparrhenia* spp destinés à la vente**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

Les populations récoltent régulièrement des herbes sèches (*Hyparrhenia* spp) pour la fabrication des chaumes pour les toits de maisons. La toiture de la majeure partie des habitations dans les villages est faite avec des chaumes. Les villageois prélèvent parfois ces espèces autour des villages, d'autres vont se ravitailler sur les rives des mayo. La collecte de ces espèces, localement appelées Iwara, Kalangwa, Kadjimi, par la population, représente une source de revenu pour les villages situés à proximité de Ngaoundéré, Tibati et Banyo. En effet, certains commerçants partent de ces villes pour aller les collecter dans les campagnes pour des fins commerciales. Ces herbes sèches sont également utilisées pour la fabrication des balais, de nattes, de barrières (seko) ou pour d'autres usages.



La coupe de bois de chauffe est aussi une activité assez importante comme source de revenus pour les populations dans la zone étudiée. Les principales espèces visées sont *Hymenocardia acida*, *Lophira lanceolata*, *Terminalia albida*, *Bridelia* spp et *Piliostigma thonningii*.

**Photo 6: Vente de bois de feu dans la zone étudiée**

*Source : Consultant, Janvier 2020*

Cette formation végétale s'étend tout au long de la zone du corridor du nord de Yoko jusqu'à Ngaoundéré en passant par Tibati sur une distance d'environ 393 km.

4.2.2.2. *La faune*

➤ **Faune terrestre**

Les données recueillies auprès des services techniques des départements touchés par le projet montrent que la faune de la région jadis très riche en ressources fauniques, est aujourd'hui en nette régression à cause d'une part du braconnage et de l'élevage extensif des bovins d'autre part. Par ailleurs, la pratique de la culture sur brûlis est aussi une cause d'éloignement de la faune.

Dans les villages reculés du centre urbain, on rencontre encore quelques mammifères, des oiseaux, des reptiles et des amphibiens.

Pour ce qui est des mammifères, les espèces encore abondantes dans ces zones rurales sont constituées en particulier des rongeurs tels que *l'athérure*, l'aulacode, l'écureuil géant, le rat de Gambie, des carnivores tel que la civette, des artiodactyles tels que le céphalophe bleu.

S'agissant des reptiles et les amphibiens, les espèces encore signalées dans la région comprennent le python et la vipère.

### Espèce sur la liste rouge de l'UICN

Selon la liste rouge de l'UICN :

- 02 espèces ont Préoccupation mineure *Pteronetta hartlaubii* et *Poicephalus senegalus* ;
- 03 espèces sont menacées de disparition : *Smutsia gigantea* (pangolin giant), *Psittacus erithacus*, *Sagittarius serpentarius* ;
- 02 espèces vulnérables : *African Dwarf Crocodile/Osteolaemus tetraspis* et *Hippopotamus amphibious* ;
- 02 espèces quasi menacée : *Cercopithecus nictitans*.

### ➤ Avifaune

La zone du projet présente trois types d'habitats distincts pour les oiseaux: les bois, les pâturages, et les cordons végétaux qui suivent les cours d'eau de la région de l'adamaoua. Les données mises à la disposition de la mission par les services départementaux des ministères en charge des forêts et de l'environnement ont permis d'identifier 140 espèces d'oiseaux groupées (CAEAC, 2014). C'est une indication que la région du projet est riche en termes d'oiseaux. Cette richesse peut s'expliquer par la diversité d'habitats rencontrés aux alentours du corridor : lacs, marécages, rivières, savanes inondées, etc... (Cf. tableau 13).

- Espèces d'intérêt particulier

Parmi les espèces d'oiseaux confinées à un biome, seuls les oiseaux représentatifs du biome de savane ont été rencontrés. De ces oiseaux savanicoles, on peut citer le Crécerelle renard, le Guêpier à gorge rouge, le Piapiac africain, etc.

- Espèces présentant un intérêt touristique

La région de l'Adamaoua compte une multitude de variétés d'espèces d'oiseaux d'eau et peut constituer un pôle d'attraction touristique. Parmi elles on peut citer : les Martins pêcheurs ; l'Ibis sacré, la Cigogne noire ou le Vanneau éperonné.

- Oiseaux migrateurs

De nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs fréquentent la région. Parmi eux, on note : les migrateurs paléarctiques (16 espèces au total) qui nichent en région paléarctique et passent l'hiver en Afrique Sub-saharienne. Il s'agit notamment du Héron pourpré, de la Cigogne noire et du Chevalier aboyeur. Les migrateurs intra africains (20 espèces au total) qui effectuent leurs mouvements migratoires d'une région à l'autre à l'intérieur de l'Afrique. On peut citer entre autres le Becouvert africain, Marabout d'Afrique, le Héron mélanocéphale et le Milan noir. La région du projet est donc apparue comme un lieu de passage important (couloir migratoire) des oiseaux migrateurs et mérite une attention particulière. Ces espèces arrivent et repartent vers les autres pays de l'Afrique Centrale et de l'Afrique de l'Ouest. Les différents couloirs de migration sont d'une part la direction du nord et de l'extrême-nord, d'autre part les directions de la République Centrafricaine et celle du Nigéria. Les espèces oiseaux rencontrées dans cette zone sont présentées dans le tableau 13 ci-après avec mention de leur statut de protection défini par IUCN.

**Tableau 12: Liste des espèces par ordre, famille et statut de protection**

Ordre	Famille	Noms locaux	Noms scientifiques	Statut
Pelecaniformes	Ardéidés	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	LC
Ciconiiformes	Ciconiidés	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	LC
Charadriiformes	Scolopacidés	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	LC
Ciconiiformes	Ciconiidés	Bec-ouvert africain	<i>Anastomus lamelligerus</i>	LC
Ciconiiformes	Ciconiidés	Marabout d'Afrique	<i>Leptoptilos crumenifer</i>	LC
Pélécaniformes	Ardéidés	Héron mélanocéphale	<i>Ardea melanocephala</i>	LC
Accipitriformes	Accipitridés	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC

Légende : Préoccupation mineure (LC) Source :

L'EIES devra faire l'inventaire exhaustif de l'avifaune, ressortir les différents impacts du projet RIS-RIN sur les espèces et définir les mesures d'atténuation.

Du fait de leur difficulté à appréhender les câbles, les oiseaux peuvent entrer en collision avec le câble lors d'un vol. Les collisions ont fréquemment lieu avec les câbles de garde plus fins et par conséquent moins visibles. Les familles d'oiseaux entre autres, présentes dans la zone du couloir RIS-RIN, où l'on recense le plus le nombre de mort sont : les Corvidae (corbeau), Psittadae (pérouquet), Alcedinidae (martin pêcheur), Strigiforme (hibou, chouette), Columbidae (pigeon touretelle) (Birdlife international, 2003). Il faut noter que ces espèces ne sont pas rencontrées dans la zone du projet.

#### 4.2.2.3. Aires protégées rencontrées

##### - La réserve du Mbam et Djerem.

Une bonne partie de cette réserve se situe dans la commune de Tibati. La distance qui sépare le couloir de la ligne RIS-RIN qui passe en parallèle varie entre 2 et 7 km selon la position occupée dans la zone.

#### 4.2.3. Milieu humain, culturel et socio-économique

Une étude socio-économique a été conduite sur les principaux éléments des facettes économiques, sociales et culturelles des zones traversées par le projet dans la région de l'Adamaoua. Cette enquête a aussi abordé les caractéristiques des terres, des habitats et des populations sur les terroirs affectés.

##### 4.2.3.1. Situation socioculturelle et démographique

###### ➤ Populations: origine

En 1987 la population de la Région de l'Adamaoua était de 495 185 habitants, avec un taux de croissance de 3,3 %. Selon les résultats du Recensement Général de la Population et de l'Habitat; elle représentait 4,7 % de la population nationale. En 2005, cette population était évaluée à 1 026 561 habitants.

Les Mboum, G'baya, Kaka, Tikar, Konja, Dourou, Dii Vouté ou Babouté et autres constituent les premiers peuplements anciens de la Région de l'Adamaoua. Les royaumes Mboum (à l'Est et au Nord) et Vouté (au Nord-Adamaoua) contrôlaient la zone. Le peuplement de la zone a changé à partir du 19<sup>ème</sup> siècle avec l'arrivée des Peuhls qui ont lancé les guerres de religions ou djihad. Les Peuhls, les Haoussa et les M'bororo sont des peuples allogènes. Les M'Bororo sont partis du Nigéria et se sont installés dans l'Adamaoua au 19<sup>ème</sup> siècle.

Les Mboum ont été dispersés sur le territoire de l'Adamaoua, ce qui a eu un effet sur leur langue qui n'a plus une grande assise. De même le Dourou et le Tikar, ne sont parlés que dans les zones où ces ethnies sont majoritaires. De par leur influence politique, les Peuhls ont fait de telle sorte que le Foulfouldé est devenu la langue la plus utilisée dans la Région de l'Adamaoua.

Les Mbororo qui constituent l'un des sous groupes Peuhl sont des nomades qui se consacrent à la transhumance pastorale. L'installation des ancêtres des Mbororo dans la grande région constituée par l'Adamaoua et de l'Est du Cameroun se serait effectuée après celle des Foulbés et la consolidation des Etats de ces derniers. Les campements des Mbororo relevés par les délégués départementaux des Affaires Sociales sont : Tibati (Sola, Bantibang, meidjamba), Banyo (Sambolabo), Bankim (Somié, Atta, Bandam, Nyaboya, Sonkolong), Mayo-Darlé (Yobi, Pangari).

###### ➤ Chefferies traditionnelles

Outre les élus locaux du système communal, les collectivités locales traditionnelles sont représentées par des chefferies traditionnelles qui de leur côté semblent tirer leur légitimité de la culture séculaire et des coutumes locales.

Dans le contexte traditionnel, ces chefferies sont selon leur importance des Lamidat, des lawanats ou des Djaoro. La structuration traditionnelle du pouvoir confère aux Lamidat une autorité supérieure sur les deux autres structures qui sont pour ainsi dire ses représentants locaux à l'échelle des cantons et des villages. L'administration moderne a tenté d'opérer, à travers leur reconnaissance, la mutation pure et simple de ces formations sociales en relais du pouvoir administratif. Les chefferies traditionnelles sont donc devenues des auxiliaires des services publics dans le cadre d'une politique nationale de décentralisation et de resserrement du contrôle administratif sur les sociétés coutumières. Par cet artifice, le MINAT est devenu le Ministère de tutelle de toutes les chefferies traditionnelles dont il participe à la gestion interne, tant en prenant une part active dans le mode de désignation des chefs qu'en participant à leur prise en charge financière au niveau du trésor public (paiement des indemnités de fonction). L'administration s'est en outre adjugée le droit de légitimation du pouvoir traditionnel réel des chefs, en définissant unilatéralement les critères de leur classification hiérarchique (chefferies de 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> degré), et en gardant sur ces entités le pouvoir de révocation pure et simple des souverains traditionnels en cas d'une soumission incomplète à l'autorité gouvernementale.



Compte tenu du fait selon lequel les villages soient situés le long de la nationale n°15, la quasi totalité des chefferies se trouvent hors du couloir de la ligne RIS-RIN.



*Source : Consultant, Janvier 2020*

**Photo 7: Lamidat de Tibati**

### ➤ **Démographie**

La population est constituée de 3 ethnies majoritaires: les bayas, les foulbés, les bororos et une minorité telle que les Mbéré qui constituent les peuples autochtones des villages. On y note également la présence des ressortissants d'autres régions camerounaises notamment les Upper Ngemba (Nord Adamaoua), les Bamilékés et les Banens du Centre, qui vivent intégrés dans le tissu social des localités. L'agglomération villageoise est répartie en quartiers et chaque quartier est habité par un clan ou une ethnie spécifique qui a à sa tête un chef.

Dans la quasi-totalité de cette zone d'étude, les populations autochtones qui y résident en permanence sont essentiellement âgées. Les jeunes ayant déserté la campagne pour plusieurs motifs avec entre autres:

- la recherche d'un emploi salarié;
- la poursuite des études ;
- en cas d'échec dans l'un ou l'autre cas (emploi et scolarité), les jeunes ont du mal à revenir dans leurs villages respectifs pour vivre dans la situation d'inconfort qui préside. En tout état de cause, ces jeunes préfèrent rester en ville où un minimum d'infrastructures socio-économiques leur sont disponibles, notamment l'accès à l'eau potable, soin sanitaire, électricité et les activités connexes (boissons glacées, télécommunication, etc.) en dépit de leur revenu journalier parfois bas.

Les principaux centres d'orientation de l'exode rural sont par ordre d'importance décroissante: Ngaoundéré, Meiganga, Bertoua et Yaoundé.

### ➤ **Mouvements migratoires**

Migration ponctuelle: Elle peut se produire surtout au niveau des populations d'éleveurs qui font la transhumance à la recherche de bons pâturages pour leur bétail. Certains villages sont situés dans des couloirs de transhumance.

Immigration: Près de 31 % des chefs des unités domestiques ne sont pas natifs du village où ils résident. Beaucoup y sont installés il y a près de 50 ans.

Exode rural: L'exode rural n'épargne pas les villages soumis à cette étude. Le manque d'infrastructures dans les villages et le chômage poussent les jeunes à quitter leurs villages pour aller chercher un mieux-être ou du travail à Ngaoundéré, Ngaoundal ou plus loin encore (Yaoundé et Douala).

### ➤ **Accès à la propriété foncière**

Dans les zones concernées par le projet comme dans toute l'Adamaoua, les terres appartiennent en général au domaine national. Cependant, les terres sont gérées suivant un régime de droit coutumier ou traditionnel. Ce droit a existé avant la loi foncière de 1974 régissant le régime foncier et domanial au Cameroun. C'est un régime de droit naturel où les lois sont tacites et transmissibles de génération en génération. C'est par le travail qu'on devient propriétaire d'une terre. C'est cette façon de s'approprier les terres qui fixe les droits des uns et des autres. Parmi ces droits on peut dans les zones concernées citer le droit du premier occupant et le droit d'usage. Malgré l'évolution des lois, les terres sont gérées au travers d'un système mixte. En effet, le droit traditionnel se superpose au droit institutionnel. C'est d'abord dans la majorité des cas, la gestion traditionnelle qui prévaut sur la propriété foncière. Les Lamibé possèdent le pouvoir sur les terres de leurs territoires respectifs. Le droit institutionnel du cadastre intervient toujours après le droit traditionnel. En cas de litige au niveau traditionnel, pour raison d'arbitrage, on peut faire appel aux services de cadastre. Ces cas sont cependant rares car les populations se contentent le plus souvent des

décisions traditionnelles. Les terrains locaux font l'objet de peu de transactions, hormis dans les grands centres urbains et dans leurs périphéries immédiates, d'où le faible nombre de titres fonciers recensés (DDMINDCAF Tibati ; 2020).

Par ailleurs, dans plusieurs villages les populations et leurs chefs sont prêts, vu l'intérêt marqué qu'ils portent au projet, à céder toutes les terres nécessaires pour la bonne exécution des travaux de l'interconnexion tout en exigeant avoir l'électricité dès la mise en service. Ceci augure des facilités lors des négociations pour expropriation, notamment en phase exécution pour les cas d'omission, et lors de l'ouverture et l'exploitation des sites d'installation temporaires de chantier (emprunt, carrière, base chantier).

Dans son plan de développement agricole, forestier, minier et industriel de la Région de l'Adamaoua en général et de Tibati en particulier, l'Etat a à travers le Ministère des Domaines, du cadastre et des Affaires foncières (MINDCAF) réservé de vastes domaines fonciers constitué de deux blocs.

Le bloc A d'une superficie de 2029 km<sup>2</sup> est limité d'un côté par la route Yoko-Tibati sur une distance de 43,21 km et parallèle au couloir de la ligne RIS-RIN de 2,23 km. De l'autre côté, il est limité par la route Tibati-Banyo sur 45,57 km environs et parallèle au couloir de la ligne RIS-RIN de 1,95 km aux endroits les plus rapprochés également.

Le bloc B d'une superficie de 210,7 km<sup>2</sup> longe la route Tibati-Ngaoundéré sur une distance de 26,15 km environs et parallèle au couloir de la ligne RIS-RIN de 1,5 km aux endroits les plus rapprochés.

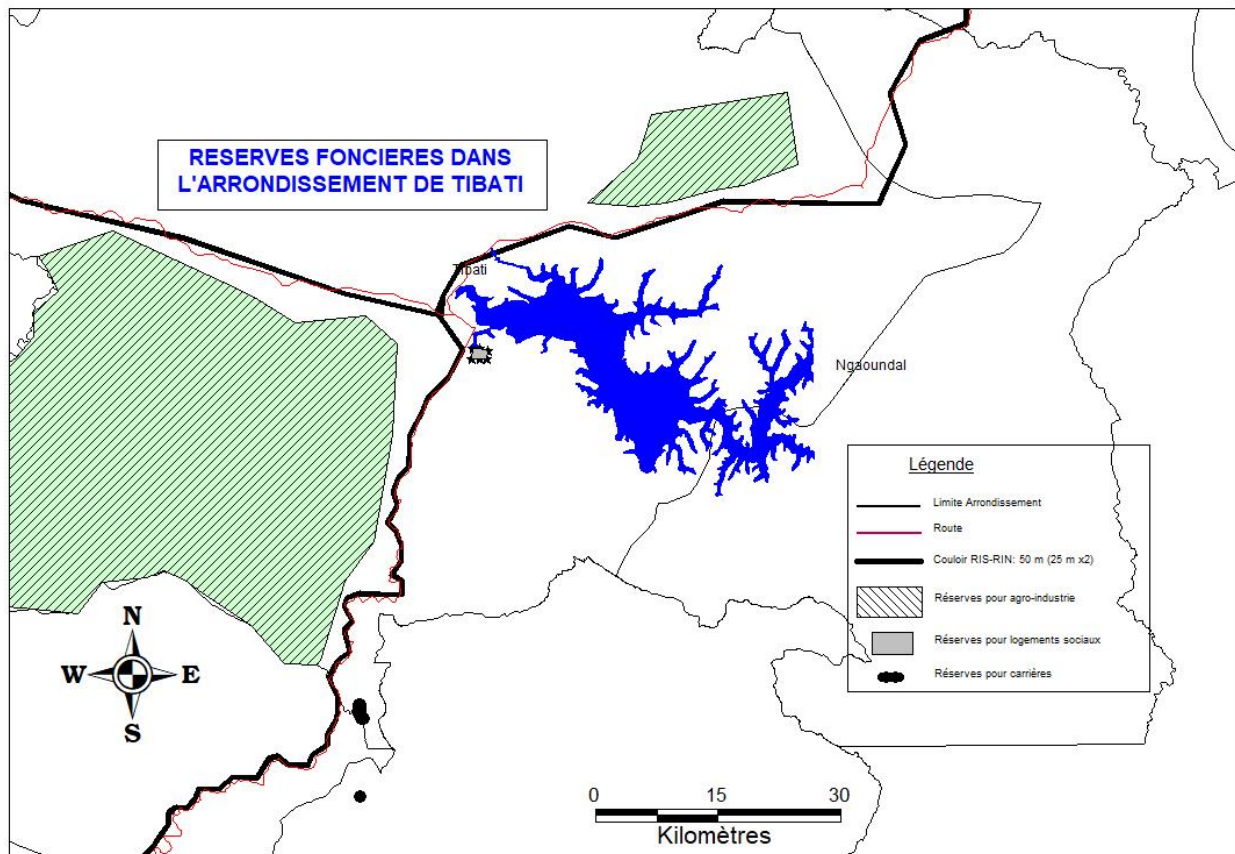
Des zones de permis de recherche minière sont également délimitées à Laboum (761 km<sup>2</sup>) et à Bikoula (808,9 km<sup>2</sup>). Les deux sites positionnés le long de la route Tibati-Ngaoundéré se trouvent dans le couloir du projet d'environ 20 mètres (le consultant n'a pas eu les possibilités d'avoir les coordonnées devant lui permettre de cartographier toute la zone.



**Photo 8: Plaque signalétique des réserves foncière à Tibati**

*Source : Consultant, Janvier 2020*

La figure 18 ci-dessous présenté la position des réserves foncières par rapport au corridor à Tibati



**Photo 9: Position des reserves foncières par rapport au corridor à Tibati**

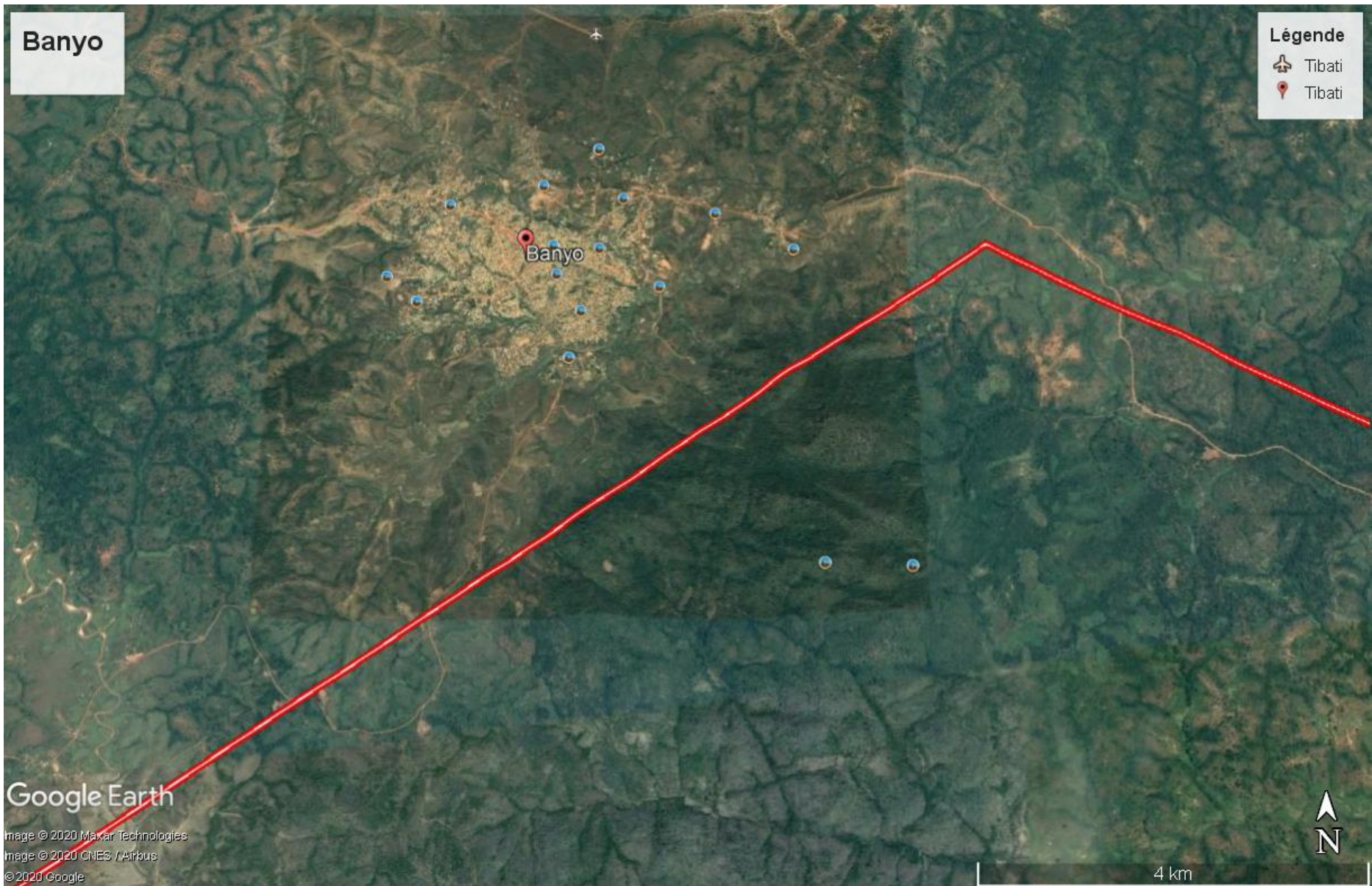
### ➤ **Habitat**

Le type d'habitat et le mode de construction dans la zone d'étude varient en fonction de la nature de l'établissement humain concerné. Dans les villes de Tibati, Banyo, Bankim et Ngaoundéré, l'habitat est groupé avec un relâchement progressif du noyau central vers la périphérie.

S'agissant de la position des habitations par rapport au corridor, seule la ville de Tibati dispose de 15 maisons qui se trouvent dans ledit couloir. Les images ci-dessous présentées ressortent la position du corridor dans les grands établissements humains.









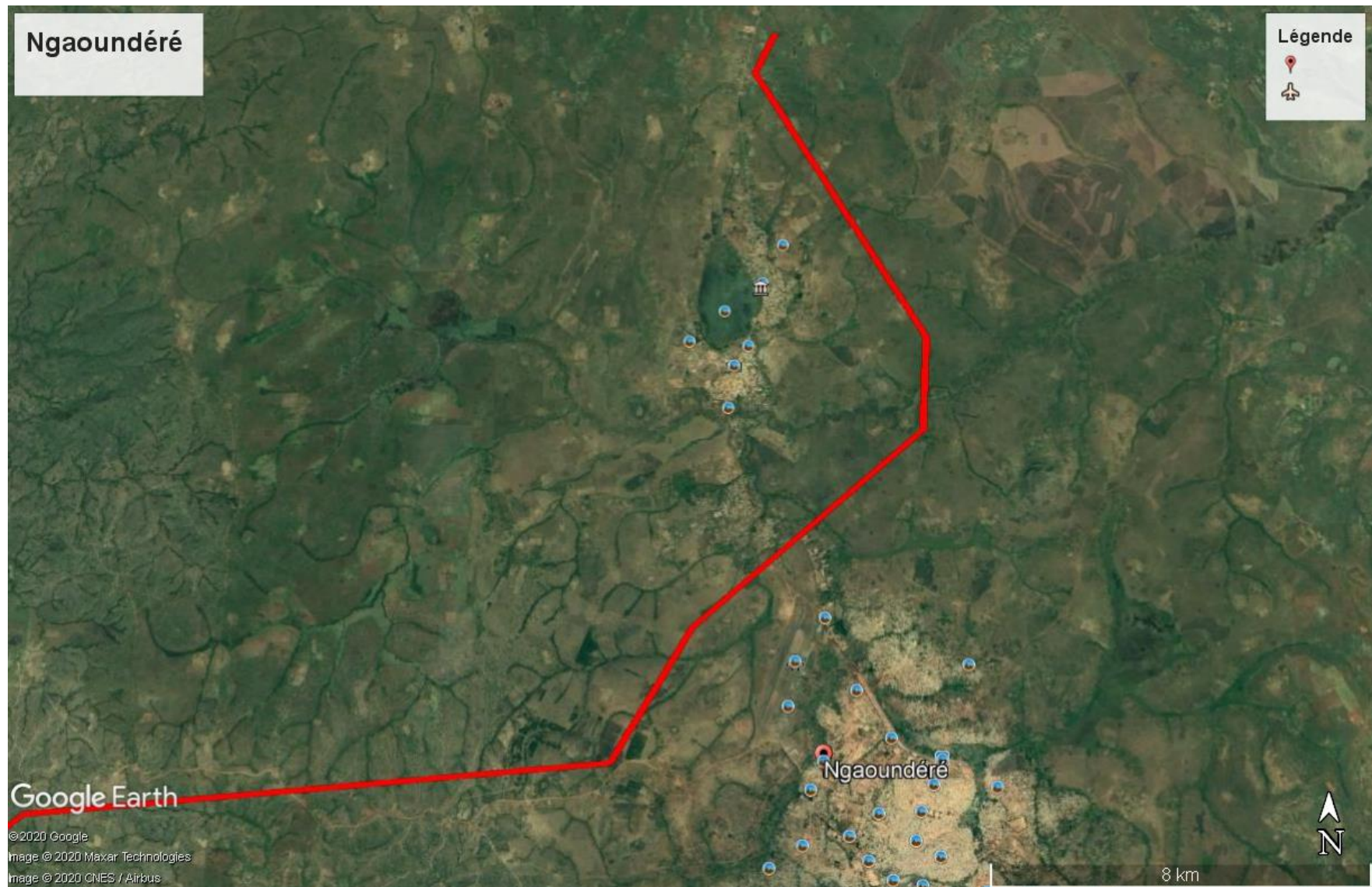


Figure 18: Etablissements humains traversés par le couloir de la ligne



## Organisation du terroir

L'organisation du terroir dépend de deux paramètres qui sont la taille de l'établissement humain concerné et le type de peuplement. Dans l'ensemble, les rangées de manguiers autour de l'axe principal constituent un élément fondamental du terroir. Pour les gros villages ou villages-centre, la consolidation de l'habitat se fait autour d'une place centrale qui peut être soit le marché, soit la chefferie. Généralement, une rangée de manguiers longe la place centrale et la route principale. L'espace réservé à l'élevage du petit bétail se confond parfois à celui réservé à l'habitat. Des étables pour porcins côtoient immédiatement des latrines ou la maison principale et, non loin se situe le puits d'eau familial. Pour les hameaux ou villages satellites, on distingue 2 types en fonction du peuplement et du mode de vie :

- pour les groupes des hameaux d'agriculteurs ou d'éleveurs nomades, l'habitat est nettement très lâche et se résume en poches d'installation en concessions. Dans la concession, deux enclos peuvent être distingués dont l'un pour les cultures vivrières et l'autre pour les bêtes. Les latrines et les puits sont souvent manquants ;
- pour les hameaux d'agriculteurs ou d'éleveurs sédentaires, l'habitat est linéaire avec cependant une concentration autour de la chefferie ou du lieu de culte qui fait aussi office de place centrale. La route est bordée par endroits d'une ligne de manguiers. Autour des concessions, on peut distinguer des arbres fruitiers familiaux, des latrines mal aménagées et des puits familiaux.

Au-delà de cet espace s'étend généralement des superficies portant les cultures vivrières, puis une zone pastorale, et c'est sur ces dernières parcelles que passe la ligne RIN-RIS

### ➤ Sépultures

Dans l'Adamaoua, les populations enterrent leurs morts dans des tombes cimetières aménagés à cet effet. Lors des travaux certaines tombes seront évidemment détruites. Pour éviter les conflits entre les riverains et l'entreprise, il faudra que les ayants droits soient compensés selon la réglementation en vigueur avant le début des travaux.

#### 4.2.3.2. Activités économiques et sources de revenus

Les activités socio-économiques de la zone d'étude sont fonctions de l'ethnie.

- les bayas sont sédentaires, vivent de l'agriculture. Ils cultivent le maïs, le manioc, l'arachide, les pommes de terre, le gombo, la patate. La pratique de l'apiculture est un héritage traditionnel pour eux;
- les foulés, composante des tribus minoritaires, vivent de l'agriculture comme les bayas, pratiquent l'apiculture, l'élevage des ovins et bovins ainsi le petit commerce des besoins de première nécessité ;
- les Bororos, nomades, pratiquent l'élevage des bovins. Mais l'activité connaît un ralentissement, à cause des manaces liées aux enlèvements contre rançons, poussant ainsi certains à se sédentariser et à pratiquer l'agriculture;
- les Mbérés ont les mêmes activités que les bayas;
- les réfugiés vivent, certains de l'agriculture, d'autres de l'élevage.

### ➤ Commerce

L'activité commerciale ici n'est pas très développée du fait des revenus faibles des populations. Néanmoins, on relève l'existence des marchés périodiques des vivres.

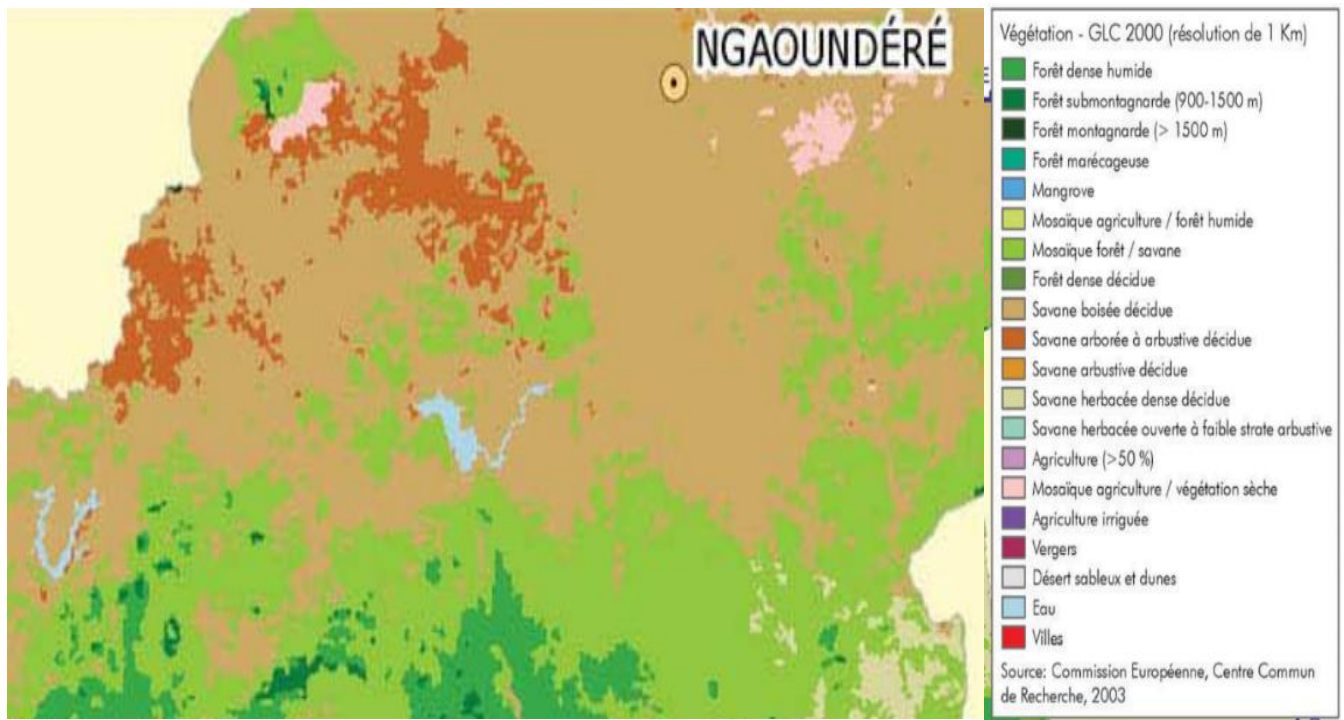
### ➤ Agriculture

La zone d'étude produit les cultures vivrières et un peu de cultures de rente. Les principales cultures vivrières sont: les céréales (sorghos/mil, maïs,), les féculents (igname, manioc, patate,...) et les légumineuses (arachides, haricot ou niébé, voandzou, soja...). Sont également cultivés dans la région, le concombre, les tomates, le gombo, les fruitiers tels que les manguiers, les avocatiers et les papayers.

L'agriculture utilise environ 70 % de la classe active de la population et reste fortement traditionnelle malgré les actions menées par l'IITA dans le cadre du projet de développement rural des Régions de l'Est et de l'Adamaoua. Le principal bailleur de fonds de ce projet est l'USDA (Ministère Américain de l'Agriculture). Ce secteur d'activité a connu l'introduction des intrants agricoles.

Les cultures vivrières sont composées du manioc, du maïs, de la patate et de l'arachide. Par l'action des ONGs, les surfaces cultivables peuvent atteindre un hectare par type de culture. Les zones humides connaissent le développement des cultures maraîchères. Les problèmes des GICs agricoles sont presque les mêmes à savoir, le manque d'intrants agricoles, pas de magasin de stockage des produits agricoles et le manque du matériel d'exploitation.

Les champs qui produisent ces denrées pourront être affectés par le corridor de la ligne RIS-RIN sur un linéaire estimé à environ 110 km.



**Figure 19: Occupation du sol sur le plan agricole dans la zone du projet**

### ➤ **Chasse villageoise**

La région de l'Adamaoua est fortement musulmane et cela a une très grande influence sur la consommation de la viande de brousse. Cet aspect culturel influence la chasse villageoise et la commercialisation du gibier.

Parmi les villages de la zone d'étude, ceux occupés par l'ethnie Baya ne connaissent pas de tabous en relation avec la chasse et la consommation de la viande de brousse. Ils pratiquent la chasse villageoise. Des points de vente de la viande de brousse existent. Les vendeurs sont ravitaillés par des chasseurs en provenance des villages.

- **La viande de brousse, une source de protéine pour les ménages**

La viande de brousse reste une source de protéine et de revenus pour certains ménages dans la zone malgré la disponibilité de la viande de bœuf dont le kilogramme sans os est à 1500 F CFA. Les chrétiens et certains musulmans préfèrent la viande de brousse parce qu'elle coûte moins chère. Trois tas de 250 FCFA chacun représentent un kilogramme de viande.

- **Circuit de commercialisation de la viande de brousse**

Les chasseurs sont la plaque tournante de cette activité. Ces hommes sont peu nombreux et les livraisons sont informelles, de préférence dans la nuit à l'insu de toute personne étrangère. Ces chasseurs utilisent les armes à feu, les feux de brousse et les pièges. La plupart des chasseurs boucanent la viande sur place et parcourent de longues distances (jusqu'à 50 km) pour retrouver leurs clients. Ce sont les femmes qui vendent directement dans les marchés ou alors dans les gargotes. Les ravitaillements se font en général une fois par semaine. Le gibier est plus rare en saison sèche.

### ➤ **Produits forestiers Non Ligneux (PFNL)**



Il est essentiellement basé sur la culture des abeilles et de la cueillette du miel. Les populations excellent dans la fabrication et la pause des ruches qu'elles disséminent dans les arbres de la savane. Au bout d'une période donnée (04 mois) elles procèdent à la récolte du miel. Ce produit est riche en vertu thérapeutique.

**Photo 10: Ruche de capture des abeilles**

Source : Consultant, Janvier 2020



Les apiculteurs sont encadrés par des Organisations Non Gouvernementales qui les appuient dans la formation de la fabrication des ruches modernes et financièrement.

Le litre de miel est vendu à 1000 F ou 1500 F cfa selon que l'on soit dans une localité facilement accessible ou pas.

**Photo 11: Photo 13: Miel recueilli et vendu**

*Source : Consultant, Janvier 2020*

## **Élevage**

L'élevage occupe une place très importante parmi les activités pratiquées dans la zone. Il est encore du type traditionnel, extensif avec des phénomènes de transhumance et de nomadisme.

Le cheptel très abondant est composé des bovins, des ovins, des caprins, des équins, des porcins et de la volaille.



L'élevage bovin est prédominant sur les autres types d'élevage, suivi de l'élevage des volailles. Mais notons de manière globale que l'élevage reste une activité économique majeure pour les populations rurales. Le manque de fourrages pour le bétail ainsi que les fluctuations sur les marchés à bétail (parfois dues aux crises politiques dans les pays voisins) sont à l'origine de cette progression inconstante.

**Photo 12: Adamaoua, grande zone de l'élevage et de de ravitaillement en boeufs au Cameroun**

*Source : Consultant, Janvier 2020*

La commercialisation du bétail se fait sur tous les marchés à bétail fonctionnels de la Région. Les prix des animaux sur les marchés à bétail obéissent à la loi de l'offre et de la demande et varient selon les saisons. Le prix minimum est de 85 000 F CFA et le maximum de 480 000 F CFA.

L'élevage est plus ou moins développé dans cette zone du projet. C'est l'activité des bororos et des foulbés. Ceux-ci élèvent des bovins et des ovins, destinés à la commercialisation.

### **Transhumance :**

Dans cette zone du projet, il existe des pistes à bétail qui sont des voies empruntées pour l'acheminement du bétail des zones d'élevage vers les centres de commercialisation, les zones de pâturage ou d'autres zones de production. Les couloirs de transhumance sont assimilés aux pistes à bétail créées par le ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales sous arrêté n°2/Minepia du 20 juillet 1988. Il existe plusieurs directions de transhumance selon la cause et la proximité du lieu d'acheminement.

Le déplacement peut se justifier par la recherche des pâturages et la commercialisation des bœufs. Ainsi les bergers du sud de Tibati se déplacent vers Yoko, Ntui, Batchenga et Obala. Les déplacements de Yoko concernent la recherche des pâturages et ceux de Ntui, batchenga et Obala pour la commercialisation. Tous ces déplacements s'effectuent le long de la nationale n°15 sur environ 200 à 300 km. S'agissant des déplacements pour les pâturages, les départs s'échelonnent d'octobre à décembre. Une vague tardive transhume vers les mois de janvier ou février. Les pistes de bétails sont signalées surtout le long du Parc National du Mbam et Djerem et des signalisations appropriées seront mises en place sur tout le tracé lors de la construction de la route. La distance concernant le tronçon qui longe le parc est d'environ 93,47 Km

Les bergers du centre et du nord de Tibati se déplacent vers Ngaoundéré et Ngaoundal où les bœufs sont embarqués par train pour Yaoundé.

Le croisement ou le dépassement des troupeaux en déplacement ne rencontre aucune difficulté liée au comportement des bœufs qui pourraient être surpris des bruits issus du ronflement du moteur du véhicule, des tronçonneuses et autres engins des chantiers routiers. Au contact des autres usagers de la route, le berger les oriente simplement d'un côté de la route et le croisement s'effectue. Ceci dénote à suffisance que ces animaux sont habitués à l'environnement de bruit et à la présence des personnes.

## ➤ Pêche

A Tibati la pêche est une activité très importante. Elle provient principalement de la retenue de Mbakaou (500 km<sup>2</sup>) qui forme un lac peu profond (max. 15 m), très découpé, aux rives généralement basses, avec une végétation aquatique herbeuse fortement développée. Il y a de nombreuses espèces de poisson et ceux dans les captures sont de bonne taille; on y utilise des maillages nettement plus grands qu'ailleurs. La production actuelle a été estimée sur les bases de données partielles et de recoupements, à environ 3 000 – 3 400 t/an, avec quelque 1 500-2 000 pêcheurs.

Le poisson de qualité présent ici est très demandé sur les marchés comme les villes de l'Ouest, du Nord-Ouest, Yaoundé et N'gaoundéré, toutes facilement accessibles par route et/ou chemin de fer. Environ 70 à 75 % de la production commercialisée est fumée, et 25 à 30 % frais, dont environ 10 % congelé (dans des congélateurs domestiques à Mbakaou et à Tibati), et évacuée sur les villes susmentionnées, où elle arrive dans les 24 heures.

Les prix sont bas à l'achat (de 100-200 FCFA/kg pour le tilapia et 300-400 FCFA pour les silures et le capitaine) et vendus au même niveau, ou même plus haut (qualité) que le poisson d'autres origines continentales, soit de l'ordre de 850-1 200 F/kg dans les grands centres urbains.

## ➤ Artisanat et tourisme

Plusieurs attractions touristiques existent. Il est possible de citer ci-dessous quelques exemples :

- lac tyson : ce petit lac de cratère, bordé d'arbres, est un endroit agréable pour la détente. La légende rapporte que les eaux du lac changent de couleur alors suivez bien les yeux pour voir.
- lac Mbalang : C'est un joli lac de cratère au milieu duquel se trouve une petite île boisée.
- lac de la Vina : des hippopotames et des crocodiles y vivent.
- les chutes de la Vina : à une quinzaine de kilomètres de N'Gaoundéré, sont moins spectaculaires que celles de Tello mais peuvent faire quand même l'objet d'une excursion pour profiter du paysage et du calme des lieux. Une longue histoire volcanique a laissé derrière elle nombre de lacs de cratères dans la région. Les plus connus sont les lacs Tyson et Mbalang près de N'Gaoundéré.
- chutes de Tello : À une cinquantaine de kilomètres à l'Est de N'Gaoundéré, sur la route (ou plutôt la piste) de bélel, les chutes de Tello méritent-elles aussi un détour. Très spectaculaires, elles offrent le spectacle d'une chute d'eau haute de 45 mètres derrière laquelle se dissimule une vaste caverne où l'on peut accéder par la côte de la cascade.

Autres attractions aux environs de Ngaoundéré : la mosquée de Ngaoundéré, la retenue de Mbakaou, les chutes de Beni, les chutes de Lancrenon d'une hauteur de plus de 100 m sont inoubliables, les grottes de Hosseré, de Damougaré ancien refuge du peuple koutnie et les grottes de Nyem Nyem qui servirent de refuge au peuple Nyem Nyem lorsque celui-ci luttait contre les allemands.

## ➤ Industries artisanale et minière

L'activité industrielle est très peu développée dans les trois départements et limitée à l'agroindustrie. A côté de celle-ci il faut noter l'activité d'extraction de sable.

### 4.2.3.3. Infrastructures socioéconomiques

La qualité de vie d'une population est conditionnée par la disponibilité des infrastructures socioéconomiques dans son entourage. Les équipements sociaux les plus importants sont : les établissements scolaires, les centres de santé, les points d'eau, les routes.

## ➤ Education

L'éducation dans la zone du projet obéit à un système mixte. D'abord l'enseignement coranique à travers lequel on apprend à lire et à écrire l'arabe aux enfants. Il leur est aussi enseigné les notions préliminaires de l'Islam. Les enseignements se font dans les « sarés » sous la conduite d'un maître appelé « Malloum » ;

On note également une éducation dite occidentale qui se matérialise par la présence des écoles primaires à cycle complet et des établissements d'enseignements secondaires (Lycées, CES, CETIC).

Le système d'enseignement est francophone et les problèmes fortement rencontrés sont : la précarité des salles des classes, l'insuffisance des tables bancs ainsi que les enseignants qualifiés. Ce qui entraîne le jumelage des niveaux. Il est également noté l'absence de latrines. Malgré cela, des efforts considérables sont faits par les populations pour pallier ces insuffisances.

En termes d'équipements scolaires, les infrastructures sont présentées dans les tableaux joints en annexes 5.

➤ **Santé**

Les maladies couramment diagnostiquées dans les consultations sanitaires sont nombreuses. En effet, le projet est situé en zone tropicale propice à la profusion des endémies à transmission vectorielle dont les plus importantes sont le paludisme, bactériennes et virales. Selon la littérature, les nématodes (parasitoses intestinales) toucheraient près de 70% de la population mais le paludisme reste, comme dans toutes les zones équatoriales, le plus mortel (47% des décès). Il est suivi par l'anémie sévère, l'hypertension artérielle, la tuberculose, le Sida, la typhoïde.

**Cas particulier du VIH / SIDA dans la zone du projet :**

Dans la zone du projet, le dépistage du VIH/SIDA se fait à la demande ou sur autorisation du patient. Les préservatifs sont disponibles, mais la population ne les sollicite pas beaucoup. Les comités locaux de lutte contre le VIH/SIDA œuvrent sous les auspices du réseau des associations RAFAY à la sensibilisation des populations, aidées par l'ACMS. L'insuffisance des campagnes de sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA, le vagabondage sexuel, la sexualité précoce et la présence de plusieurs projets font de la plupart de ces villages des zones de propagation des IST/VIH/SIDA.

Les problèmes les plus fréquents rencontrés dans les structures sanitaires sont :

- l'enclavement qui empêche l'évacuation des malades (surtout les femmes enceintes) qui décèdent souvent en route;
- la démotivation du personnel de santé,
- le sous équipement des infrastructures sanitaires, etc.

Les tableaux 21, 22, 23 et 24 présentent la position des infrastructures scolaires, sanitaires et marchandes par rapport au corridor du RIS-RIN sont joints en annexes 4

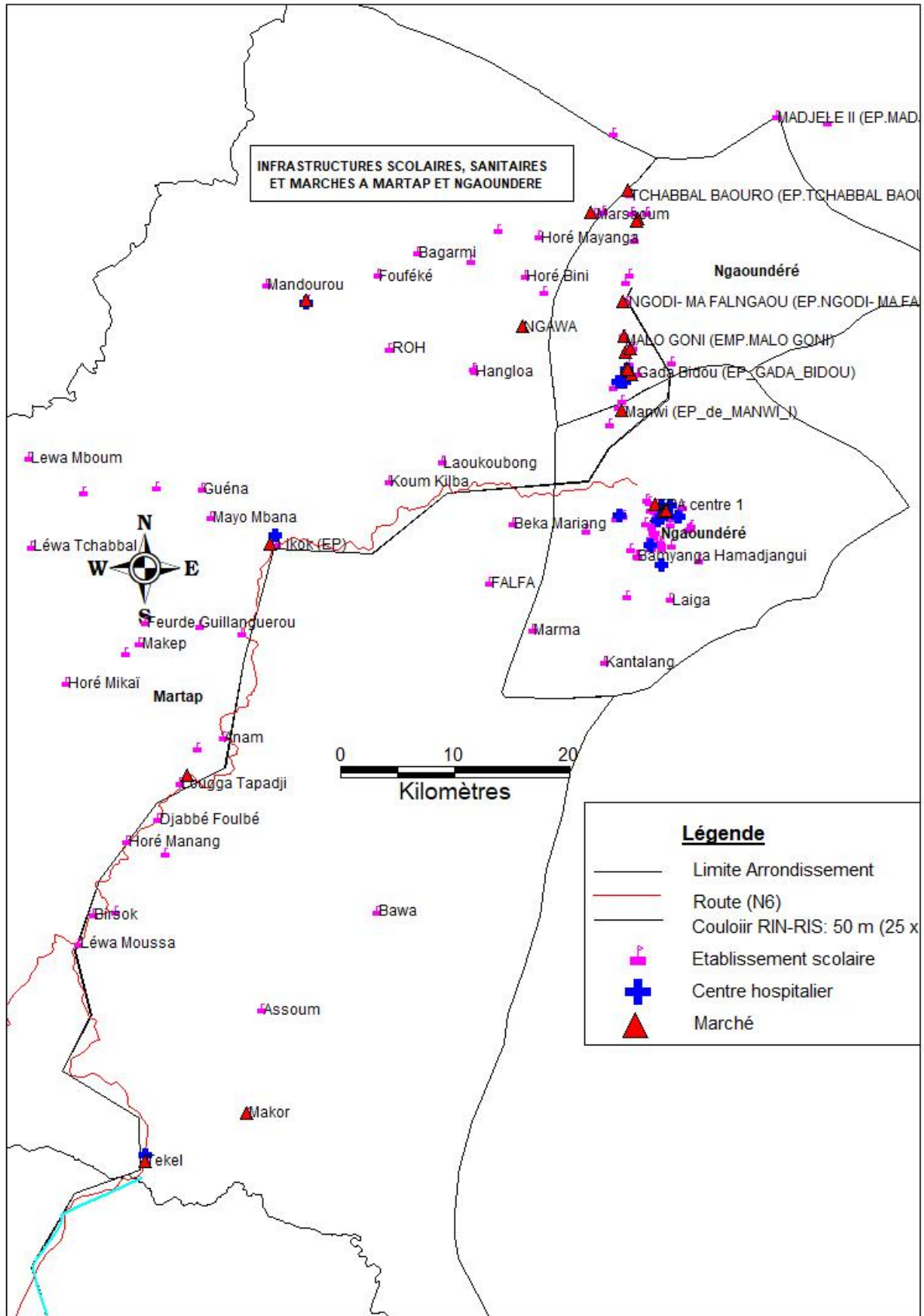
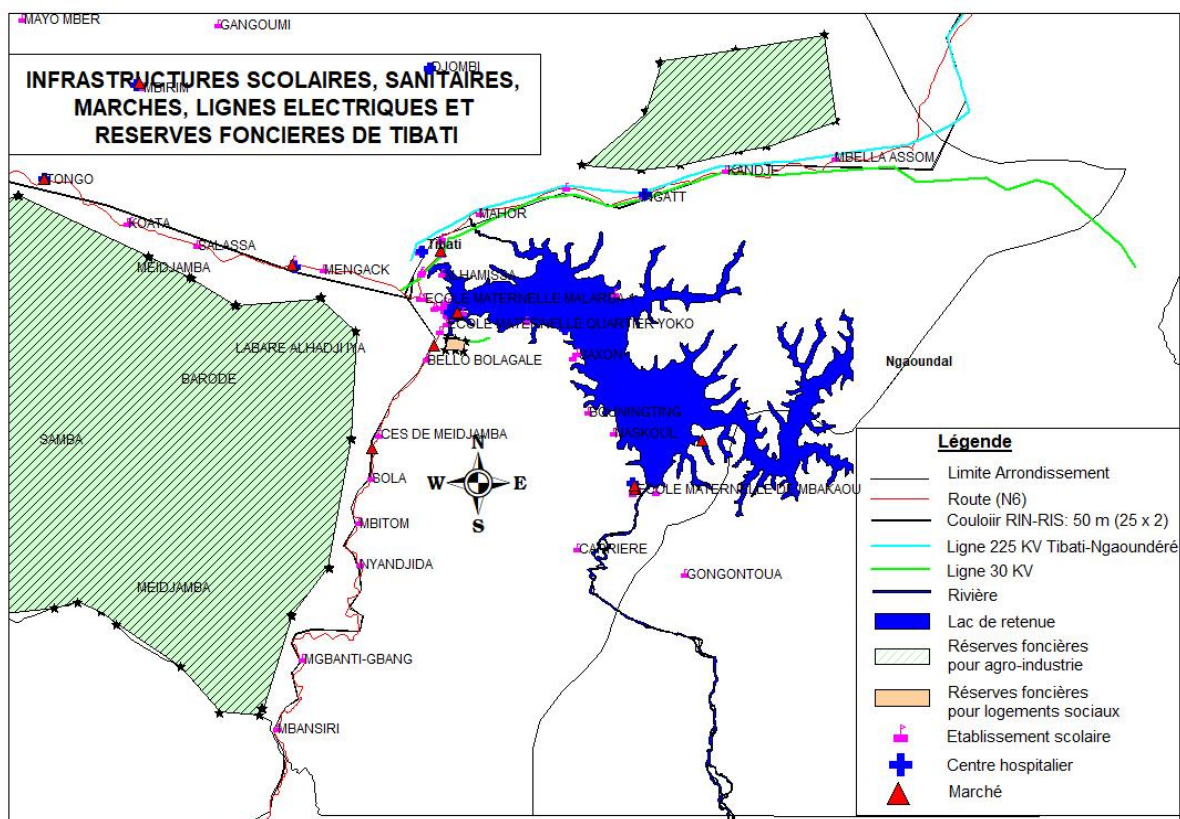


Figure 20: Position des infrastructures scolaires, sanitaires et marchés de Martap et Ngaoundéré par rapport au corridor du projet RIS-RIN

Une infrastructure scolaire se trouve dans l'emprise du corridor au niveau de Martap. Il s'agit de Léwa Moussa. Quelques unes se trouvent très proches. Ce sont :

- marché Tékel (393 mètres du couloir) ;
- CSI Tékel (483 mètres du couloir) ;
- EP BirsoK (444 mètres du couloir) ;
- EP Horé Manang (186 mètres du couloir) ;
- EP Djabbé Foulbé (962 mètres du couloir) ;
- EP Lougga Tapadji (669 mètres du couloir) ;
- marché Lougga Tapadji (970 mètres du couloir) ;
- EP N Mbéwé secteur Lougga (625 mètres du couloir) ;
- EP Lissey Léhou (780 mètres du couloir) ;
- marché Likok (505 mètres du couloir) ;
- EP Likok (421 mètres du couloir) ;
- EP Koum Kilba (421 mètres du couloir) ;
- EP Gada-Dang (593 mètres du couloir) ;
- EP Ngodi Ma Falngaou (54 mètres du couloir) ;
- Marché Ngodi Ma Falngaou (3 mètres du couloir) ;



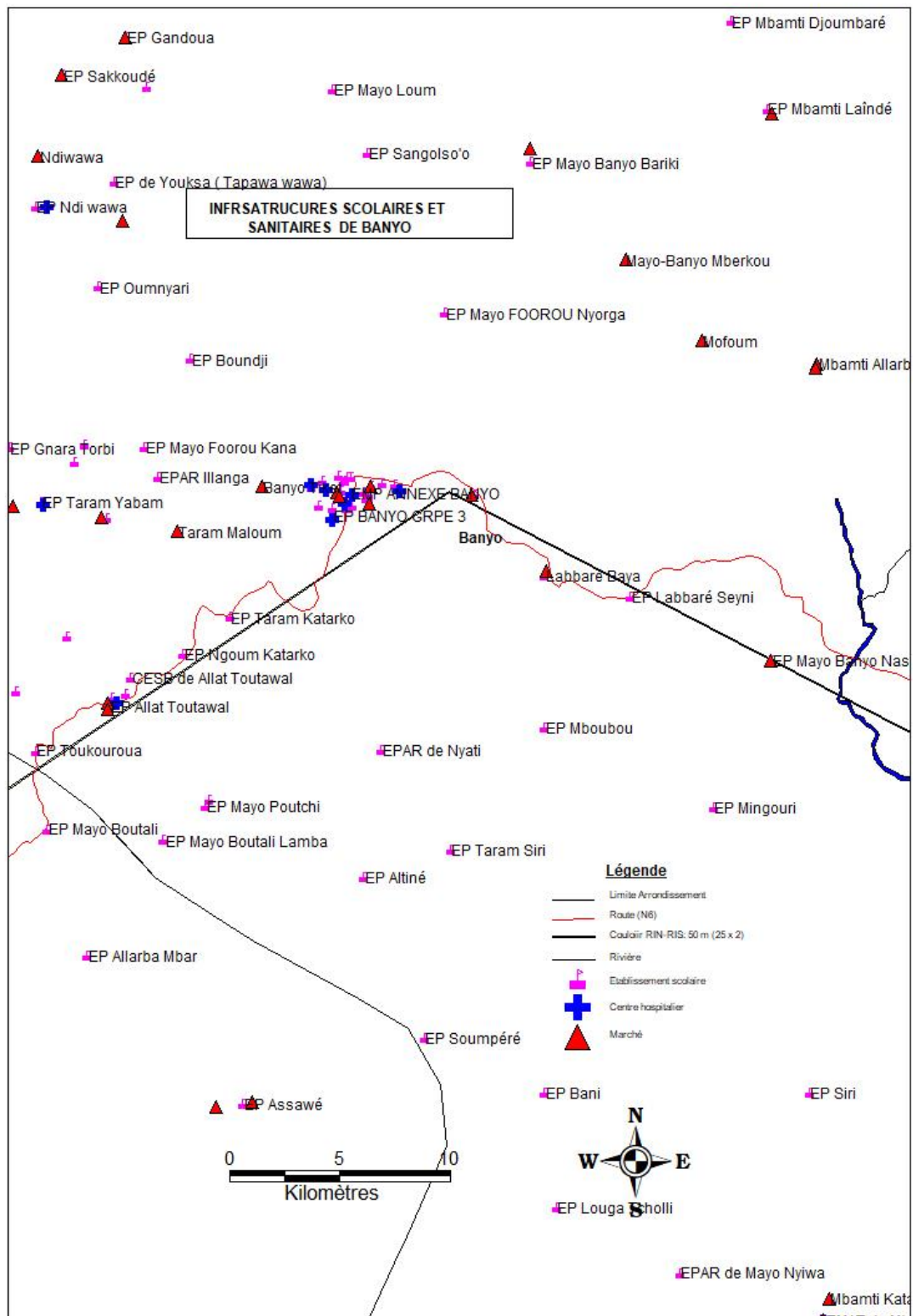
**Figure 21: Position des infrastructures scolaires, sanitaires, marchés lignes électriques et reserves foncières de Tibati par rapport au corridor du projet RIS-RIN**

Aucune infrastructure n'est présente dans l'emprise du corridor au niveau de Tibati. Cependant quelques unes se trouvent très proches/ Ce sont :

- CES de Koata (789 mètres du couloir) ;
- EP Salassa (700 mètres du couloir) ;
- CSI de Attat Mengack (416 mètres du couloir) ;
- marché d'Attat Mengack (589 mètres du couloir) ;
- EP Mengack (883 mètres du couloir) ;
- EP Mbansiri (265 mètres du couloir) ;
- EP Mgbanti-Gbang (302 mètres du couloir) ;
- EP Nyandjida (219 mètres du couloir) ;

- EP Mbitom (365 mètres du couloir) ;
- EP Sola (171 mètres du couloir) ;
- CES de Meidjamba (434 mètres du couloir). ;
- marché Tibati (quartier Mamassi) (211 mètres du couloir) ;
- CES de Meng (736 mètres du couloir) ;
- CSI de Ngapibela (379 mètres du couloir) ;
- Ecole Maternelle (718 mètres du couloir) ;
- EP Malarba 2 (236 mètres du couloir) ;
- EP Maternelle de Malarba 2 (340 mètres du couloir) ;
- EP Djaoro Garga (576 mètres du couloir) ;
- EP Ngatt (387 mètres du couloir) ;
- CSI de Ngatt (428 mètres du couloir) ;
- EP Kandje (196 mètres du couloir). ;
- EP Salassa (700 mètres du couloir).





**Figure 22: Position des infrastructures scolaires et sanitaires de Banyo par rapport au corridor du projet RIS-RIN**

Aucune infrastructure n'est présente dans l'emprise du corridor au niveau de Tibati. Cependant quelques unes se trouvent très proches/ Ce sont :

- marché Allat Toutawal (430 mètres du couloir). ;
- EP Allat Toutawal (491 mètres du couloir) ;
- CSI de Allat Toutawal (446 mètres du couloir) ;

- EP bilingue d'Allat Toutawal (536 mètres du couloir) ;
- EP Ngoum Katarko (578 mètres du couloir) ;
- EP Taram Katarko (794 mètres du couloir) ;
- marché de Wouroum (314 mètres du couloir) ;
- EP Wouroum (358 mètres du couloir) ;
- EP Labbaré Seyni (391 mètres du couloir) ;
- Marché Mayo-Banyo Nastirde (36 mètres du couloir)

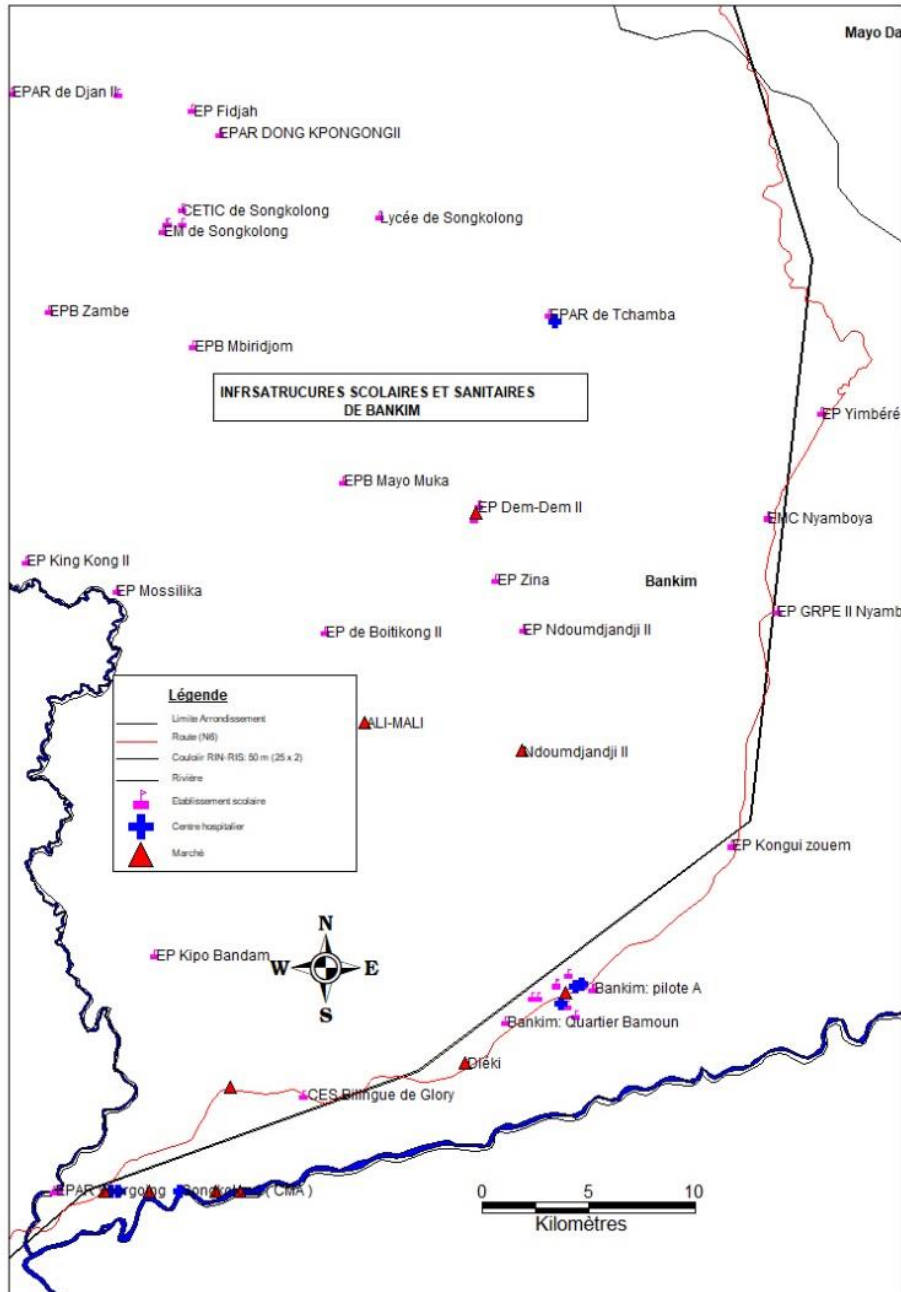


Figure 23: Position des infrastructures scolaires et sanitaires de Bankim par rapport au corridor du projet RIS-RIN

Aucune infrastructure n'est présente dans l'emprise du corridor au niveau de Tibati. Cependant quelques unes se trouvent très proches/ Ce sont :

- marché Atta (251 mètres du couloir) ;
- Atta (cs cath) (331 mètres du couloir) ;
- CSI de Atta (441 mètres du couloir) ;
- Marché de Songkolong (914 mètres du couloir) ;
- CES Bilingue de Glory (701 mètres du couloir) ;

- marché de Diéki (984 mètres du couloir) ;
- EP Quartier Bamoun (614 mètres du couloir) ;
- EP bilingue Bankim (596 mètres du couloir) ;
- Ecole maternelle sainte marie (621 mètres du couloir) ;
- EP tonegouon (groupe 3) (984 mètres du couloir) ;
- EP Kongui zouem (370 mètres du couloir) ;
- EP groupr 2 Nyamboya (148 mètres du couloir) ;
- Ecole catholique Nyamboya (149 mètres du couloir) ;

### ➤ Equipements d'approvisionnement en eau potable



L'approvisionnement en eau potable dans les villes est assuré par les soins de CAMWATER dont le système intègre le captage dans les grands cours d'eau de la zone, les châteaux, les conduits pour le transport et la distribution aux différents consommateurs ?

**Figure 24: Château de stockage d'eau de CAMWATER à Kimi (Bankim)**

*Source : Consultant, janvier 2020*



Dans les campagnes les populations se servent des forages et des puits aménagés pour avoir de l'eau. La faible densification du système d'adduction d'eau amène une importante partie de la population à avoir recours aux puits traditionnels. Ces eaux sont de qualité très douteuse à cause de la nappe phréatique affleurant en relation directe avec la pollution anthropique.

Pendant les longues et rudes saisons sèches, le niveau d'eau baisse considérablement créant ainsi une pénurie de cette denrée capitale pour la vie des

hommes et des bétails. Cette situation pourra être davantage plus difficile avec la présence des ouvriers lors des travaux de construction de la ligne d'interconnexion RIS-RIN.

**Figure 25: Forage équipé d'une pompe à motricité humaine à Darber**

*Source : Consultant, janvier 2020*

Equipements d'approvisionnement en eau par arrondissement :

- **Arrondissement de Ngaoundéré 1<sup>er</sup>** : Existence du réseau CAMWATER, 22 forages et 05 puits ;
- **Arrondissement de Ngaoundéré 3<sup>eme</sup>** : Existence du réseau CAMWATER et 26 forages ;
- **Arrondissement de Tibati** : Existence du réseau CAMWATER, 92 forages et 19 puits ;
- **Arrondissement de Banyo** : 32 forages, 16 puits à pompe à motricité humaine ;
- **Arrondissement de Bankim** : Existence du réseau CAMWATER, 51 forages et 44 puits à pompe à motricité humaine
- **Arrondissement de Mayo-Darlé** : 09 forages, 01 puits à pompe à motricité humaine

Aucun équipement d'approvisionnement en eau potable n'est présent dans l'emprise du corridor dans toute la zone traversée.

### ➤ Emplois

Il est essentiellement marqué par des petites unités de transformation et de réparation telles que les menuiseries, le moulin et les garages des motos. Aucune d'elle n'est présente dans l'emprise du corridor dans toute la zone traversée.

### ➤ Energie

Ngaoundéré est la seule ville ou chef-lieu de département alimenté dont l'énergie est issue d'une usine de production hydroélectrique. Toutes les autres villes et localités concernées par cette étude dans la région de l'Adamaoua sont alimentées par des centrales thermiques. Dans ce dernier cas, la disponibilité de l'énergie est également fonction de la disponibilité du fuel. Le fonctionnement des certaines activités dans les services ou dans les ménages est dépendant du rythme d'approvisionnement en électricité. A Tibati l'énergie électrique est produite de 10 heures à minuit et à Banyo c'est de 10 heures à 5 heures. Les populations sont habituées à des coupures de longues durées lorsqu'il y a pénurie de carburant pour alimenter les générateurs.

Certains villages sont alimentés par les centrales solaires.



**Figure 26: réseau d'électrification par centrale solaire à Darber**

*Source : Consultant : janvier 2020*

Le groupe électrogène est la principale source d'électricité utilisée à environ 80% par les ménages dans des zones rurales où le réseau national de distribution de l'énergie électrique n'existe pas. Il est également utilisé dans les localités électrifiées (centrale solaire, thermique, extension du RIN) en cas de coupure d'électricité due aux pannes régulières des équipements des centrales solaires et du RIN ainsi que le manque de carburant pour les stations thermiques.

### ➤ **Transport**

Le secteur du transport passe pour prioritaire dans le cadre du développement au Cameroun qui dispose d'un impressionnant réseau de voies de communication mais qui connaît actuellement une dégradation continue et diverses difficultés : manque d'intégration du système de transport, mauvais état des routes, insuffisance des moyens de transport, etc.

Dans la zone d'impact direct du projet, on retrouve les modes de transport terrestre, ferroviaire et fluvial. La RN15 du réseau prioritaire non bitumé traverse les trois départements concernés. Le transport terrestre est assuré par les véhicules privés, les « opep » (véhicules faisant le transport sans autorisation légale) ; les minibus des agences de voyage et les véhicules utilitaires (Pick-up). On ne peut pas négliger ici l'activité des motos taxis exercée par les jeunes, et qui est une solution partielle à l'enclavement de certaines zones où les voies d'accès n'existent pas ou sont inaccessibles aux véhicules à quatre roues.

### ➤ **Routes**

La route Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré est en cours de construction et les travaux sont divisés en trois lots :

- lot 1 : Batchenga-Ntui ;
- lot 2 : Ntui-Yoko ;
- lot 3 : Yoko-Tibati-Ngaoundéré.

Le dernier lot qui concerne la région de l'Adamaoua est réalisé par SOGEA SATOM et est en partie bitumé de Yoko à Lena. Les travaux de terrassement sont effectués de Lena jusqu'à la ville de Tibati.



**Photo 13: Vue du terrassement de l'axe Lena-Tibati**

*Source : Consultant : janvier 2020*

La route Ngaoundéré-Tibati-Banyo-Bankim est en mauvais état à cause du manque d'entretien.

La finalisation du bitumage de la route Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré va faciliter les rapports entre le grand Nord et le grand sud du pays.



**Photo 14: Vue de l'occupation de l'emprise de la route à Bamti**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

Les emprises des routes sont régulièrement occupées par les activités commerciales sur des distances qui varient par rapport à la taille de la ville. En effet, le linéaire de ces espaces occupés oscille entre 50 et 100 mètres. Au niveau des villes, les kiosques de commerce, boutiques et autres étals sont disposés le long de la route bien que les différents centres commerciaux soient

aménagés. Il est également relevé que certaines maisons d'habitation sont construites sans aucun respect de l'emprise publique.

Dans les villages, les bordures des routes sont occupées par des étales de commerce sur lesquels on peut trouver les produits de champs, les articles de quincaillerie et le carburant (zoa zoa).

#### ➤ **Poste et réseau de télécommunication**

La zone est passée sans transition de l'enclavement complet (absence de téléphone cellulaire) à l'ouverture quasi-totale du fait de la couverture par les réseaux mobiles de la plupart des villages de cette zone de projet. La présence de ces outils de communication sera favorable pour l'équipe de projet à mobiliser, pour la gestion rapide de l'information, surtout en cas de risque signalé. Le long de la RN15 on note la présence de quelques pylônes de télécommunication dont la proximité de certaines (16) est très sensible de l'ordre de moins d'un mètre. Cependant, aucun de cet équipement n'est présent dans l'emprise du corridor dans toute la zone traversée. (Cf. Figure 34)

#### 4.2.3.4. Religion

Trois principales congrégations religieuses ont été identifiées dans la zone. Il s'agit des musulmans, des Chrétiens catholiques et des Chrétiens protestants. Si ces trois organisations dominent la scène, elles n'excluent pas la présence des nouvelles églises dites réveillées surtout dans les villes de Ngaoundéré, Tibati et Banyo.

La religion dominante de la zone est l'Islam, suivie du christianisme représenté par les catholiques et les protestants, comme en témoignent de nombreuses mosquées, temples et chapelles. Cependant les églises pentecôtistes font de plus en plus leur apparition (Eglise du Christ, vraie Eglise de Dieu, Jésus sauve et guérit, Eglise du 7e jour, etc.). Malgré cette foi chrétienne marquée au sein des populations et l'omniprésence des sites religieux, il convient de noter que les mentalités et les coutumes relevant de la sorcellerie excellent.



**Photo 15: Temple (EEC) pour le culte protestant à Tibati**



**Photo 16: Mosquée de Louga**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

Aucun temple ou mosquée ne se trouve sur le corridor de la ligne RIS-RIN

#### 4.2.3.5. Héritage culturel, us et coutumes

Les populations de la zone sont monothéistes. On y trouve en majorité des musulmans (80%), les chrétiens (20%). Les chrétiens sont à dominance Evangélique.

Chaque année il existe un culte rendu aux ancêtres appelé KAO. Un individu choisi par ses qualités humaines est désigné par le chef pour se rendre à l'arbre sacré pour faire des sacrifices.

Le contenu des sacrifices est fonction du climat qui règne au village. En cas de crise grave (accidents tragiques, famine, ...etc), les sacrifices sont constitués d'animaux (bœuf, chèvres). Si la situation est tranquille, les sacrifices sont constitués de la volaille, d'œufs et de récoltes.

## 4.3. ZONE DE FORÊT À PLUVIOMÉTRIE BIMODALE

La zone est comprise entre 2°6' à 4°54'/5°48' de latitude Nord et 10°30' à 16°12' de longitude Est. Elle s'étend sur la majeure partie du plateau sud-camerounais entre 500 et 1000 m d'altitude. Elle couvre les régions du Centre, du Sud et de l'Est, sur une superficie totale de 22,5 millions d'hectares. Elle est caractérisée par un climat sub-équatorial de type congo-guinéen, avec deux saisons sèches alternant avec deux saisons de pluies. Les sols y sont ferrallitiques, rouges et argileux. Le réseau hydrographique de la zone forestière est relativement dense. Il est formé de nombreux

cours d'eau qui font partie des bassins du Congo et de l'Atlantique. Ce riche réseau offre d'importantes possibilités d'utilisation (hydroélectricité, avec les Barrages d'Edéa et de Lom Pangar, agriculture irriguée, élevage et pêche). Le couvert végétal est constitué, d'une part, par la forêt dense sempervirente de basse et moyenne altitude et atlantique de moyenne altitude, et, d'autre part, par la forêt dense humide semi-décidue de moyenne altitude où on peut distinguer une partie méridionale (forêt héli-ombrophile congolaise), ainsi que par une frange septentrionale (forêt héli-ombrophile à Sterculiacées).

La région du Centre qui nous intéresse dans cette zone agro-écologique est limitée au nord par la Région de l'Adamaoua, au sud par la Région du Sud, à l'est par la Région de l'Est, à l'Ouest par la Région du Littoral et au Nord-ouest par la Région de l'Ouest. Elle a une superficie de 68 926 km<sup>2</sup>, une densité de 45 hab/km<sup>2</sup>. Elle compte 10 départements à savoir : la haute –Sanaga, la Lekie, le Mban-et-Inoubou, le Mbam-et-Kim, la Mefou-et-Afamba, la Mefou-et-Akono, le Mfoundi, le Nyong-et-Kellé, le Nyong-et-Mfoumou et le Nyong-et-So'o. Elle a pour chef-lieu la ville de Yaoundé. Les localités concernées par le projet sont présentées ci-dessous.

Ntui : Nachtigal, Betamba, Otibili, Donga, Issandja, Nguila-Babouté, Nguila Haouossa, Kombé Bengué, Yalongo, Ndimi, Ossombe, Salakounou de Totomo, Bivouna, Kombé, Bilanga, Bindalima II, Koundoung, Bindalima I, Bindandjengue, Biatsota I, Biatsota II, Njamé, Ehondo, Ntui

Yoko : Mbam, Baka, Doumé, Léna, Ngoum, Djampan, Yoko, Benga, Djeré, Djin, Ndina, Tchoufou, Mbaré, Choumvan, Matsari, Foui, Ngong, Foufoung, Mbimbim, Yenam, Mangay, Titabé, Goumbi, Sasé, Dongtoa, Mégobin, Ndéni, Gouan, Ngandou, Ngouétou, Bompteing, Nyem, Mengoing, Mankim, Mokouassimo, Kpwak, Emtsé II, Mbembe, Dong, Guenoun, Ndim, Ndjolé, Yangoula

En tenant compte du degré de réception des incidences du projet, la description de l'environnement sera essentiellement centrée sur le département de Mbam et Kim, dans ses deux arrondissements impactés. Il s'agit de Ntui et Yoko.

#### 4.3.1. Milieu physique

##### 4.3.1.1. Le climat

La zone d'étude est comprise entre les parallèles 4°25 et 4°30, et les longitudes 11°55 et 12°05. Selon le classement des principales zones climatiques du Cameroun que fait Daniel Sighomnou (2004), cet espace est compris dans la zone 1 localisée au Sud du parallèle 4°30N, région côtière non comprise. La pluviométrie annuelle y est de l'ordre de 1600 mm de pluies par an. Rodier (1964) classe cette zone dans le climat équatorial à quatre saisons qui va du sud - Cameroun jusqu'à Banyo et Garoua-Boulaï, avec des précipitations qui varient entre 1500 et 2000 mm et des températures moyennes annuelles de l'ordre de 25°C.

Cette classification est reprise par Olivry (1986) qui propose un autre schéma qui compte 4 zones différentes de climats, puis par Sighomnou (2004). On peut alors situer :

- la grande saison sèche dans la partie sud du pays du mois de décembre à celui de février ;
- la petite saison des pluies du mois de mars à celui de juin ;
- la petite saison sèche du mois de juillet à celui d'août ;
- la grande saison des pluies du mois de septembre à celui de novembre.

#### ➤ Pluviométrie

La zone est couverte par un climat équatorial guinéen. On observe une pluviométrie abondante qui se répartit sur presque toute l'année. Il est enregistré en moyenne 1550mm de pluies par an..

**Tableau 13: Données de Pluviométrie de Yoko sur les années 2008, 2009 et 2010 pluviométrie mensuelle (en mm)**

ANNEES	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D
2008	27,2	12,2	14,9	99,1	221	137,8	37,1	245	209,9	272,3	27,1	36,4
2009	1,1	64,2	82	111,4	164	100,2	161,6	253	280,9	341,2	82,2	0
2010	0	0	113	95,3	242	192,6	241,4	88,4	183,5	375,2	102	0

Source : Station météorologique de Yoko

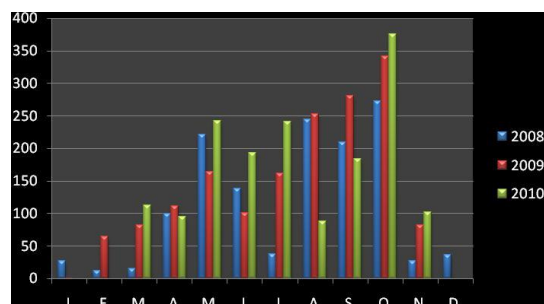


Figure 27: Graphique de la pluviométrie de Yoko de 2008 à 2010

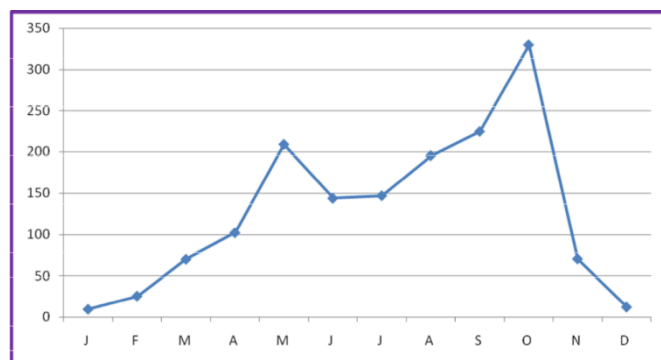


Figure 28: Courbe pluviométrique de la zone de Yoko (2009 – 2010)

➤ Températures

La température maximale moyenne annuelle mesurée s'élève à 29,6°C. La période la plus chaude de l'année couvre pratiquement sept (07) mois, du mois de novembre au mois de mai, avec un maximum durant le mois de février où les températures atteignent 33,2 °C, elles descendent légèrement à 32,9 °C en mars.

Les variations des températures sont considérables de décembre à avril. Les températures les plus basses sont enregistrées aux mois de décembre et janvier. Durant ces mois, le mercure descend jusqu'à 17,9 °C.

➤ Humidité

L'humidité relative moyenne mensuelle interannuelle de la zone d'étude est constamment élevée. La moyenne interannuelle se situe autour de 83 % et les valeurs maximales pointent à plus de 90% pendant les mois de juin à septembre, pendant que les minimales autour de 64% sont obtenues en décembre.

4.3.1.2. *Le relief*

La région du centre appartient au plateau sud-Camerounais qui occupe la majeure partie du Cameroun méridional. Cette vaste surface d'érosion inclinée vers le sud et le sud-est, présente une succession de collines et d'interfluves comprise entre 650 et 750 mètres. A l'ouest elle s'achève brusquement par un escarpement sur la plaine côtière atlantique.

De par leur proximité au fleuve Sanaga, les communes de Batchenga et de Ntui présentent un relief peu accidenté et varié (présence de plaines, de collines et de vallées) avec des pentes comprises entre 0 et 10% traduisant une faible sensibilité à l'érosion. L'altitude moyenne est de 600 m.

A Yoko, le relief est dominé par quatre grands ensembles: les hauts rochers constituant la chaîne montagneuse que l'on observe à l'Ouest de la commune de Yoko (mont fouiy), les vastes plaines que l'on retrouve dans les zones de savane. Ce sont des zones de basse altitude, les vallées situées en aval des forêts, les collines abruptes qui troublent la monotonie des plaines.

4.3.1.3. *Le sol*

Globalement, dans la région du centre, les sols sont à majorité ferrallitiques, acides, argileux et de couleur humide. Ils ont par conséquent une faible capacité de rétention des éléments nutritifs et s'épuisent rapidement après une mise en culture, ce qui explique la pratique traditionnelle de l'agriculture itinérante sur brûlis suivie de jachères pour la restauration de la fertilité des sols (IRAD, 2005).

Spécifiquement, dans les deux arrondissements concernés par la présente étude, on distingue deux principaux types de sols à savoir : les sols ferrallitiques et les sols hydromorphes.

Les sols ferrallitiques sont caractérisés par une texture sablo-argileuse. Ils sont pauvres en éléments nutritifs, acide, fragile et caractérisés par de fortes colorations jaunes ou jaunes claires. Sous le couvert forestier, ces sols sont quelquefois argileux, poreux, très perméables et riches en humus. Ils sont reconnus très fertiles sous le couvert forestier. Ces sols se prêtent surtout aux cultures pérennes (Cacao, fruitiers, palmier à huile) et aux cultures vivrières.

Les sols hydromorphes sont rencontrés essentiellement dans les zones marécageuses et aux abords des cours d'eau. Leur exploitation est difficile en saison pluvieuse à cause de leur engorgement. En saison sèche par contre, l'utilisation de ces sols est moins contraignante avec la baisse de la nappe phréatique. La pratique des cultures de contre saison y est alors possible.

#### 4.3.1.4. Hydrologie

La région du centre est drainée par de nombreux cours d'eau dont les plus importants sont la Sanaga, le Nyong et le Mbam.

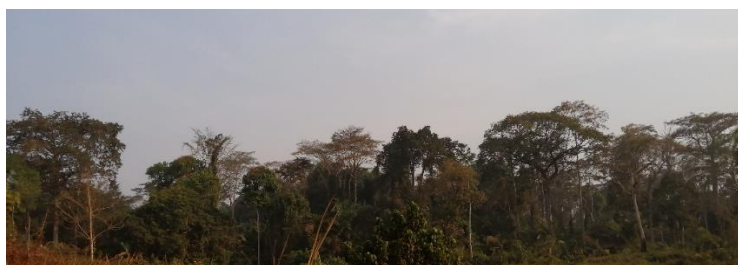
De Ntui à Yoko le corridor de la ligne RIS-RIN va traverser 49 rivières suivantes : Ossombo, Obagne, Meloko, Mpiem, Shui, grand Shui, Taban, Kedjou, Kasse, Moang, Meh, mvu, mang Ti, Medjou, Méré, Meukam, Mbibi, Mvooom, Keukaï, Ya'a, Tidjeing, Manley, Medin, Kim, Livih, Mouka Megong, Kamben, Djing, Bondang, Metsing, Mogue, Megoumbve, proum, Ndja-Ngon, Komkom, Pih, Pem, Mitih, Ming, Guervoum, Djéké, Djim, Mbimbin, Lékéré, Kouri, Mefortibiny, Koundé, Meleving.

#### 4.3.2. Milieu biologique

##### 4.3.2.1. Formations végétales

Situé dans une zone forestière de la forêt équatoriale, la zone du projet est caractérisée par une végétation constituée par les forêts galeries (aux abords du fleuve Sanaga et des rivières) et des savanes péri-forestières. Ces formations végétales sont riches en essences commercialisables, en Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL). Elles sont caractérisées par une abondance de *Tectona grandis*. Les principales espèces ligneuses rencontrées localement comprennent entre autres : l'Ebène (*Diopyros crassiflora*), le Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), le Moabi (*Baillonella toxisperma*), le Doussié blanc (*Azelia pachyloba*), l'ayous (*Triplochyton sceroxylon*), le Sipo (*Entandrophragma utile*), le Framiré (*Terminalia ivorensis*), le Kosipo (*Entandrophragma candolei*), l'Iroko (*Chlorophora exelsa*), le fraké (*Terminalia superba*), l'Eyong (*Sterculia oblonga*), le Bilinga (*Nauclea diderrichii*), le Movingui, le manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), le Noisetier (*Kola acuminata*), le Bitter cola (*Garcinia cola*) et le Djangsang (*Ricinodendron heudolettii*). Les peuplements naturels de Fraké (*Terminalia superba*) sont entretenus par les paysans dans les cacaoyères pour qu'ils servent de couvert naturel pour les plants de cacaoyer. Le rônier par contre est dispersé çà et là dans les savanes péri-forestières. Les peuplements de Teck (*Tectona grandis*), introduits dans la localité pendant la période coloniale et traduisant la bonne adaptation d'une espèce exotique dans cette région, sont observés le long des routes et dans les plantations. Les jachères sont colonisées principalement par *Hyparhenya rufa*, *pennisetum purpureum*, *Musanga cercropiodes* (parassolier), *Eupatorium sp*, *Imperata cylindrica* et *Chromolaena odorata*. Par contre, les espaces de savane sont surtout caractérisés par *Hyparhénya rufa* et *pennisetum purpureum*. Selon la liste rouge de l'UICN :

- 07 espèces sont présentées vulnérables: *Magnistipula butayei subsp*, *Sargosii*; *Entandrophragma cylindricum*, *Azelia pachyloba*, *Entandrophragma utile*, *Terminalia ivorensis* et *Nauclea diderrichii*.
- 01 espèce quasi menacée : *Irvingia gabonensis*.



Source : Consultant ; Janvier 2020

**Photo 17: Vue de la végétation à Ntui**

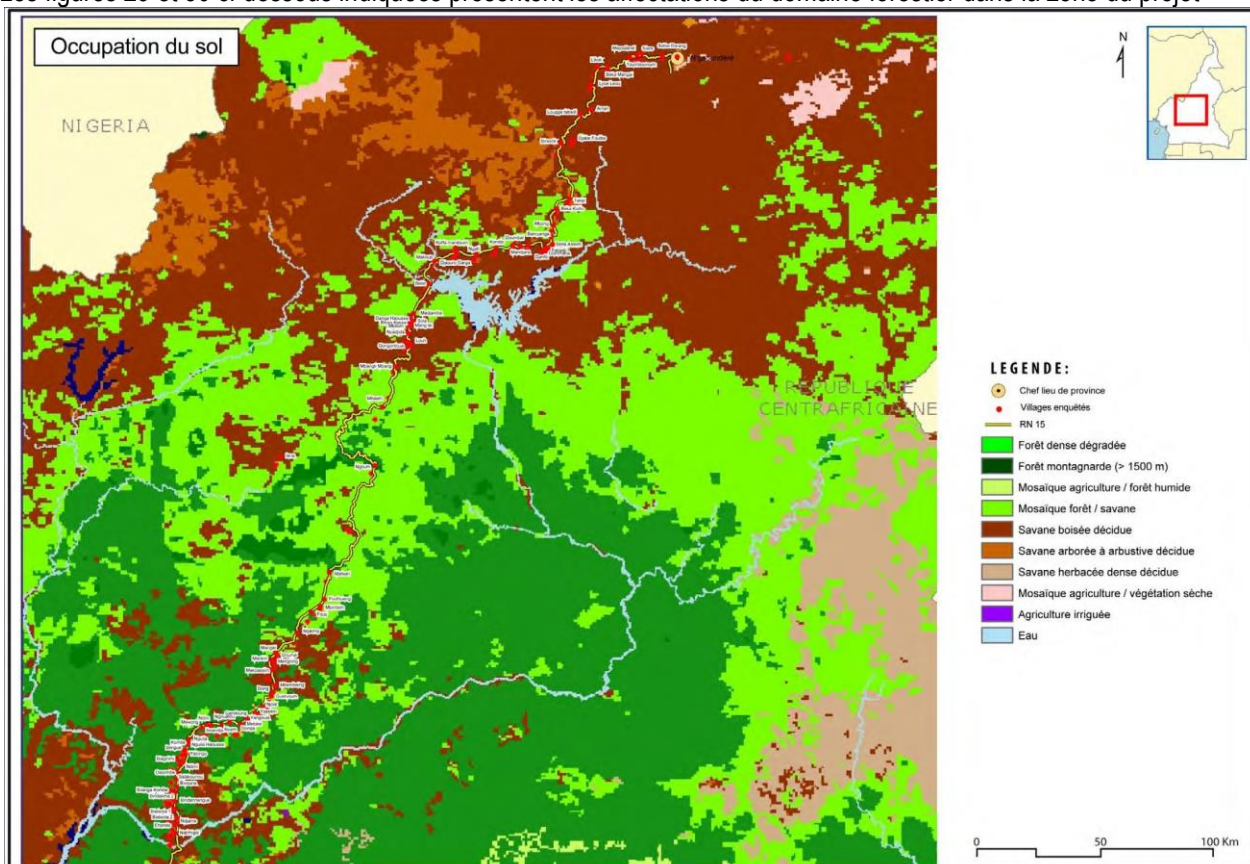
Les ressources forestières ont une base génétique plus large que celle des plantes cultivées. Elles sont cependant beaucoup plus vulnérables car constamment menacées par les facteurs anthropiques (prévisibles) et les facteurs



naturels (imprévisibles). Le fort taux de croissance de la population humaine accroît la pression sur les ressources naturelles surtout les ressources forestières. Les plus grands facteurs de cette déforestation sont : l'agriculture itinérante sur brûlis, la coupe de bois de chauffe et d'œuvre.

D'autres types de végétation ont été rencontrés. Il s'agit des jachères, des champs encore entretenus, les formations édaphiques sur sols hydromorphes, les forêts secondaires et des forêts primaires.

Les figures 29 et 30 ci-dessous indiquées présentent les affectations du domaine forestier dans la zone du projet



Source: Enquêtes socio-économiques projet d'aménagement de la route Ntui N'gooundéré, STUDI International 2012 et Atlas forestier interactif du Cameroun version 2.0 - WRI / GFW - Données mises à jour Juin 2011

Figure 29: Occupation du sol sur le plan forestier

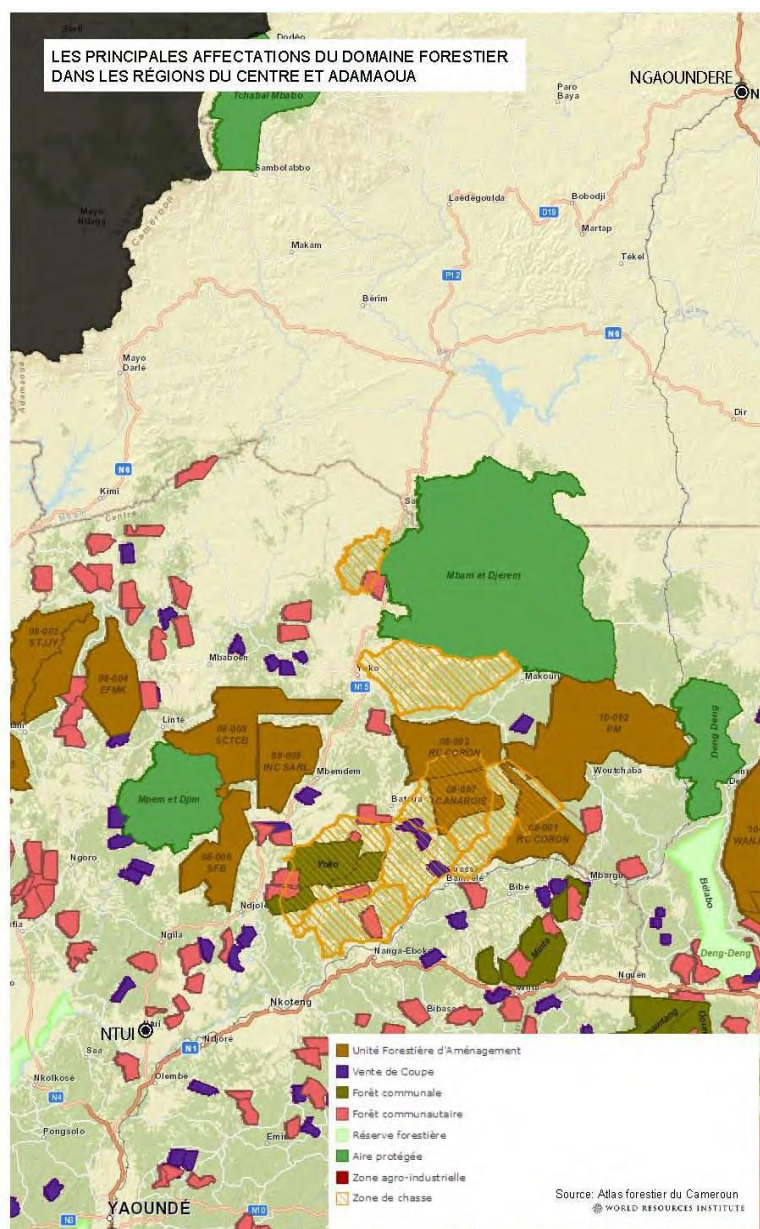


Figure 30: Principales affectations du domaine forestier dans les régions du Centre et de l'Adamaoua

➤ **Les jachères et les recrues préforestiers**

Il s'agit de champs abandonnés depuis au moins un an. On y retrouve quelques tiges de plantes cultivées comme les bananiers (*Musa spp*), le manioc (*Manihot esculenta*), d'igname ou de macabo (*Xanthosoma sagittifolia*). En effet, les paysans coupent la forêt pour y installer des champs des cultures vivrières et/ou industrielles (palmeraies). Une fois qu'ils ont récolté leur produit, ils abandonnent le champ pour y revenir plus tard. C'est le système de *shifting cultivation*.

En dehors des plantes cultivées, on retrouve des espèces pionnières de forêts comme *Anthocleista schweinfurthii*, *Trema orientalis*, *Triumfetta cordifolia*, *Harungana magascariensis*, *Alchornea cordifolia*, qui caractérisent les recrues *préforestiers*. Sont mêlées à ces pionniers *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum*. On les retrouve en dehors des champs abandonnés le long du couloir du projet.

➤ **Les champs encore entretenus**

Dans la zone d'étude, ces champs sont localisés le long des axes concernés par le projet. On peut y retrouver de jeunes plants de manioc, de bananiers et de palmiers à huile. Ces plantes côtoient des espèces rudérales et adventices à l'instar de *Centrosema pubescens*, *Stachytarpheta cayennensis* ou encore *Clerodendrum spendens*.

### ➤ Les formations édaphiques sur sols hydromorphes

Il s'agit des formations végétales qu'on retrouve sur des sols gorgés d'eau. C'est le cas, des forêts marécageuses, des galeries forestières et des forêts *ripicoles* ou forêts qui bordent les cours d'eau.

La végétation se présente sous forme de ceintures concentriques avec *Nymphaea lotus* dont les feuilles flottent sur l'eau et qui est suivi par un front constitué de *Cyclosorus striatus* et *Alchornea cordifolia*. La terre ferme aux alentours est envahie par *Acroceras zizan ioides*, *Anthocleista liebrechtsiana*, *Laccosperma secundiflorum*, *Raphia cf. monbuttorum* et *Senna alata*.



Source : Consultant; Janvier 2020

**Photo 18: Végétation marécageuse**

### ➤ Les forêts secondaires

Elles sont nettement représentées étant donné que l'écosystème a été perturbé par l'homme. Les champs abandonnés depuis longtemps sont dans un état de reconstitution forestière très avancée. Leur flore est caractérisée par les pionniers de forêt que sont: *Anthocleista schweinfurthii*, *Cecropia peltata*, *Cleistopholis staudtii*, *Macaranga hurifolia*, *Macaranga monandra*, *Musanga cecropioides* ou *Myrianthus arboreus*.

### ➤ La forêt primaire

Elle se trouve après les champs créés par les paysans. C'est une formation de type sempervirent car la majorité d'espèce qu'on y trouve conservent leurs feuilles durant toute l'année.

Sur le plan vertical, on a une strate arborescente supérieure haute de plus de 30 m avec des espèces comme *Piptadeniastrum africanum*, *Nauclea diderrichii*, *Distemonanthus benthamiens*, *Desbordesia glaucescens*, *Microberlinia bisulcata*, *Lophira alata* à titre d'exemples.

La strate moyenne de hauteur maximale entre 25 et 30 m comprend les individus des espèces citées ci-dessus auxquelles on peut ajouter *Rauvolfia macrophylla*, *Ongokea gare*, *Pterocarpus soyauxii*, *Coula édulis* et *Alstonia boonei*.

La strate inférieure est moins haute (15 à 25 m) que la précédente et regorge les espèces à l'instar de *Crateranthus talbotii*, *Cola hypochrysea*, *Funtumia elastica*, *Magnistipula butayei subsp. sargosii*, *Hypodaphnis zenkeri*, *Uvari dendron connivens*, *Anthonotha macrophylla* ou *Englerophytum letestui*.

Dans le sous-bois, les herbacées sont éparées et on rencontre *Rhektophyllum camerunense*, *Costus englerianus*, *Palisota ambigua* ou *Leptaspis cochleata*.

Il faut signaler que la Légumineuse *Microberlinia bisulcata* est endémique du Cameroun et du Sud -Est du Nigeria et est présente dans la région. Elle fait partie des espèces de la strate arborescente

Cette formation végétale s'étend tout au long de la zone traversée de Nachtigal à Yoko sur une distance d'environ 201 km et intègre par endroits le corridor sur une largeur comprise entre 10 et 25 mètres.

Selon la liste rouge de l'UICN :

- 03 espèces sont présentées vulnérables: *Nauclea diderrichii*, *Lophira alata*-Azobe et le *Crateranthus talbotii*, 01 en voie de disparition : *Cola hypochrysea* ;
- 02 espèces sont menacées de disparition : *Microberlinia bisulcata* et *Microberlinia bisulcata* ;
- 01 espèce quasi menacée : *Uvari dendron connivens*.

#### 4.3.2.2. La faune

Aux alentours de Ntui, l'importance de la faune est quantitativement faible. Toutefois, des espèces protégées au sens de la législation nationale ont été signalées aux abords de la Sanaga. Ce sont :

- le canard de Hartlaub (*Pteronetta hartlaubii*), pangolin géant et le crocodile nain, espèces classées en catégorie A des espèces protégées et placées dans la liste rouge de l'IUCN ;
- les Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*), qui depuis mai 2006, figurent sur la « liste rouge » de la CITES pour le Cameroun. Environ 10 à 20 individus sont localisés dans les environs de Nachtigal et dans l'ilot en aval de la zone de franchissement du bac. Selon les services du MINFOF de Ntui, une battue d'un hippopotame a été organisée au mois de février 2009 près du village Nachtigal, à moins de deux kilomètres de la zone de traversée du bac. Cet animal « affolé » perturbait les troupeaux de bétail en transit.

A Batchenga, dans l'ilot en particulier, on signale un ensemble d'espèces telles que les varans, petits singes, les rats palmistes (*Euxerus erythropus*), les mangoustes, les Céphalophes bleus et Cob defassa. Parmi les petits mammifères couramment observés on a : l'aulacode commun (*Thryonomys swinderianus*), le porc épic, l'écureuil, le rat de Gambie et l'arthéure, les reptiles (naja, varans, python).

Selon la bibliographie, la zone de Yoko est très riche en faune type des savanes, particulièrement aux alentours du Parc National (PNDP, 2011) où les populations de confession musulmane chassent peu, la faune est donc très abondante. Elle est diversifiée et constituée de petits animaux, de grands animaux, des oiseaux et des reptiles. Les grands groupes d'animaux rencontrés sont présentés ci-après avec mention de leur statut de protection défini par IUCN.

**Tableau 14: Les grands groupes d'animaux rencontrés dans la zone**

Noms de l'espèce	Noms scientifiques	STAUT	Noms de l'espèce	Noms scientifiques	STATUT
L'éléphant de la savane (intégralement protégé)	<i>Loxodonta africana</i>	VU	Le perroquet vert	<i>Poicephalus senegalus</i>	LC
Le buffle (partiellement protégées)	<i>Syncerus caffer</i>	LC	Le perroquet gris à queue rouge (intégralement protégé)	<i>Psittacus erithacus</i>	EN
Le bongo (partiellement protégées)	<i>Boocercus curyceros</i>	NT	L'épervier	<i>Accipiter nisus</i>	LC
L'hippopotame (intégralement protégé)	<i>Hippopotamus amphibius</i>	VU	Le messager serpenteaire	<i>Sagittarius serpentarius</i>	VU
Le céphalophe à dos jaune (intégralement protégé)	<i>Cephalophus silvicultor</i>	NT	Le Céphalophe de peter	<i>Cephalophus c.callipygus</i>	LC
Le céphalophe bleu	<i>Cephalophus monticola</i>	LC	La perdrix	<i>Francolinus sp</i>	LC
Le céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>	LC	Le sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC
Le potamocheère	<i>Potamochoerus porcus</i>	LC	L'oie	<i>Anserdomesticus</i>	LC
Le sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>	LC	Le pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC
L'hylochère (partiellement protégées)	<i>Hylochoerus</i>	LC	Le vautour	<i>Gyps fulvus</i>	LC
Le babouin	<i>Papio spp</i>	NT	Le lièvre	<i>Lepus spp</i>	
Le doguera			L'écureuil	<i>myosciurus</i>	LC
Le pangolin géant (intégralement protégé)	<i>Manis gigantea</i>	VU	Le rat de gambie	<i>Cricetomys gambianus</i>	LC
Le pangolin court	<i>Manis spp</i>	VU	L'antilope	<i>Antilopinae Hippotragus equinus)</i>	LC
Le magistrat	<i>Colobus quereza</i>	VU	La biche	<i>Cervus elaphus</i>	LC
L'hyène	Famille des <i>Hyaenidae</i>	VU	Le varan	<i>Varamus nilotica</i>	NE
Le dolman			Le caméléon	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	LC
Le chat sauvage	<i>Felis silvestris griselda</i>	LC	Le python (partiellement protégées)	<i>Puthon regius</i>	LC
Le singe	<i>Cercopithecus Cercopithecus diana Cercopithecus petaurista</i>	VU LC	La couleuvre	<i>Elaphe guttata guttata</i>	LC
Le chevrotain aquatique	<i>Hyemoschus aquaticus</i>	LC	La vipère	<i>Bitis gabonica</i>	
Le hocheur	<i>Cercopithecus nictitans</i>	LC	La tortue (partiellement protégées)	<i>Kinixis spp</i>	CITES Annexe II
Le chimpanzé	<i>Pan troglodytes ssp. ellioti</i>	EN	Le boa	<i>Boa constrictor</i>	CITES Annexe II
Le phacochère	<i>Phacochoerus africanus</i>	LC	Le calao	<i>Bucorvus leadbeateri</i>	VU
Le céphalophe à flanc roux (partiellement protégées)	<i>c.callipygus c dorsalis</i>	NT	La pintade	<i>Phasianides</i>	
Le guib hamaché	<i>Tragelaphus scriptus ornatus</i>	LC	Le martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	LC
Le potto de bosman (intégralement protégé)	<i>Perodicticus potto</i>	LC	Le canard	<i>Aythya affinis</i>	LC
La mangouste jaune	<i>Gynictis penicillate</i>	LC	La gazelle à front roux	<i>Gazella rzzifrons Eudorcas ruffrons</i>	VU
L'atterure			Le porc-épic	<i>Hystrix spp</i>	LC

**Légende :** En danger (EN), Vulnérable (VU), Préoccupation mineure (LC), Non évaluée (NE) ; **Source :** Typsa, 2019

Les recherches bibliographiques ont mis en évidence les aspects remarquables suivants concernant la faune :  
En ce qui concerne les grands mammifères, deux groupes spécifiques présents dans la zone, sont particulièrement à prendre en compte au vu des stratégies développées par le pays pour leur conservation. Il s'agit des éléphants et des Chimpanzés du Nigéria - Cameroun.

**L'éléphant** : Depuis 1989, l'éléphant *Loxodonta africana* figure sur la « liste rouge » de la CITES pour le Cameroun. Parmi les mammifères terrestres, l'éléphant est l'une des espèces qui se déplace le plus et a un domaine vital relativement large. Ses mouvements ponctuels ou saisonniers peuvent être dus à des causes diverses : recherche de nourriture, d'eau ou de sels minéraux, braconnage, perturbation de l'habitat, pression humaine, etc. L'une des conséquences directe et majeure de ces mouvements est l'aggravation des conflits homme-éléphant. Une exploration menée en 2006 du PN du Mbam et Djerem a montré des signes de présence d'éléphant au niveau des secteurs centres et sud du PN. Ceci fait que cette zone est considérée comme confirmée tandis que le reste du PN est considéré comme peu probable. Cette aire s'étend vers le sud-est du PN (in Blanc et al., 2007). Les populations locales signalent à l'extérieur du parc particulièrement dans la zone entre Nangboko et Yoko des déplacements de groupes d'éléphants. La population des éléphants du PN a été estimée, en 2009, à 907 individus.

Les éléphants aiment se servir des grands arbres et autres supports pour se frotter le corps. Ils pourront au cours déplacement ou en cas de divagation, se retrouver au pied des pylônes et les utiliser à cet effet. Ainsi, le dimensionnement de ces pylônes devra en tenir compte d'éviter tout désagrément sur le réseau en phase d'exploitation.

Des précautions sont donc à prendre en compte concernant cette espèce dans cette zone du parc de Mbam et Djerem.

**Les chimpanzés du Nigéria – Cameroun** (d'après Morgan, B. J. et al., 2011) (*Pan troglodytes ellioti*)

Selon le plan d'action régional (signé par le MINFOF du Cameroun et le Ministère de l'Environnement du Nigeria), la sous-espèce de chimpanzé du Nigeria-Cameroun est aujourd'hui la plus menacée de toutes les sous-espèces reconnues de chimpanzés. Il ne reste que 3.500 à 9.000 individus qui survivent dans un habitat forestier situé au nord du fleuve Sanaga au Cameroun, à la lisière orientale du Nigeria et dans des fragments forestiers du Delta du Niger et du sud-ouest du Nigeria. L'aire de distribution du chimpanzé du Nigeria - Cameroun correspond à un hotspot de biodiversité d'importance mondiale où se trouvent d'autres primates menacés et à distribution restreinte. En mettant en avant le chimpanzé comme « espèce-phare » la plupart de la biodiversité restante dans ces régions peut aussi être préservée. Au Cameroun, les populations les mieux portantes de chimpanzés se trouvent sans doute au Parc National de Mbam & Djerem, au Parc National proposé d'Ebo et dans le Sanctuaire de Faune de Banyang Mbo. Mbam & Djerem est une mosaïque de forêt et de savane et abrite dans sa partie centrale au moins 500 chimpanzés (Maisels et al. 2009). L'aire de répartition du chimpanzé du Nigeria-Cameroun coïncide avec une région de forte densité humaine où la destruction et la fragmentation de l'habitat ont été considérables en plus du manque d'application des lois sur la chasse. En conséquence, ce chimpanzé a maintenant disparu d'une grande partie de son ancienne aire de distribution. Les principales menaces sur la survie des populations sauvages de chimpanzés sont donc la conversion et la disparition de l'habitat et la chasse. Ces menaces sont exacerbées par la croissance démographique continue dans l'aire de distribution de *P. t. ellioti* et par le développement des économies camerounaise et nigériane. Pour le chimpanzé du Nigeria-Cameroun rétabli comme sous-espèce distincte qu'au cours de la dernière décennie, des mesures de conservation sont à mettre en place rapidement afin que les populations viables puissent survivre. Les mesures identifiées pour le PN de Mbam et Djerem dans ce contexte sont les suivantes - Engager le secteur industriel pour atténuer les effets des projets proposés de barrage et d'exploitation de la bauxite - Amplifier et adapter le programme actuel de suivi biologique pour évaluer des problèmes nouveaux comme les projets proposés de barrage et d'exploitation de la bauxite - Renforcer les infrastructures de protection en établissant des nouveaux postes de garde, en améliorant le programme de patrouilles et en recrutant plus d'officiers et d'écogardes du MINFOF - Renforcer les programmes de sensibilisation communautaire notamment les aspects tels que la gestion des feux, l'éducation environnementale, les comités consultatifs pour le parc et les moyens de subsistance durables - Développer une station de recherche avec un effectif permanent à Ganga comme le prévoit le plan de gestion du parc

*Morgan, B.J. et al. 2011. Plan d'action régional pour la conservation du chimpanzé du Nigeria- Cameroun (Pan troglodytes ellioti). Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN et Zoological Society of San Diego, CA, USA.*

Si dans leur déplacement ou en cas de divagation, les chimpanzés se retrouvent au pied des pylônes, ils pourront les arpenner et se faire électrocuter d'une part et créer des dommages sur le réseau.

Le braconnage représente malheureusement une sérieuse menace pour la conservation de la faune de la zone.



**Photo 19: Produit de chasse vendu au bac de Nachtigal**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

### ➤ Avifaune

La faune aviaire quant à elle est riche de plus de 187 espèces appartenant à 42 familles. La région du projet est apparue comme un lieu de passage important (couloir migratoire) des oiseaux migrateurs et mérite une attention particulière. Ces espèces arrivent et repartent vers les autres pays de l'Afrique Centrale et de l'Afrique de l'Ouest. Les différents couloirs de migration sont d'une part la direction du nord et de l'extrême-nord, d'autre part les directions de la République Centrafricaine et celle du Nigéria. (Cf. tableau 13 pour la liste des espèces).

### ➤ - Faune piscicole

Sur les 136 espèces strictement d'eau douce qui ont été signalées dans la Sanaga (MNH 2006, Stiassny et al., 2007), 26 contribuent de manière significative aux prises de pêche. Parmi ces dernières on trouve principalement des membres de la famille des Cyprinidae, Alestiidae, Cichlidae, Clariidae, Mormyridae, Mochokidae et Claroteidae.

**Tableau 15: Familles de poissons représentées dans le bassin de la Sanaga**

Famille	Espèce	Famille	Espèce
Alestiidae	<i>Alestes macrophthalmus</i>	Cyprinidae	<i>Labeo batesii</i>
Alestiidae	<i>Brycinus kingsleyae</i>	Cyprinidae	<i>Labeo nunensis*</i>
Alestiidae	<i>Brycinus longipinnis</i>	Cyprinidae	<i>Labeo sanagaensis*</i>
Alestiidae	<i>Brycinus macrolepidotus</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus batesii</i>
Alestiidae	<i>Bryconaethiops microstoma</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus brevispinis</i>
Alestiidae	<i>Hydrocynus forskalii</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus habereri</i>
Alestiidae	<i>Micralestes acutidens</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus mbami*</i>
Alestiidae	<i>Phenacogrammus major</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus micronema</i>
Amphiliidae	<i>Amphilius longirostris</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus progenys</i>
Amphiliidae	<i>Doumea (Sanaga)*</i>	Cyprinidae	<i>Labeobarbus versluysii</i>
Amphiliidae	<i>Phractura longicauda</i>	Cyprinidae	<i>Leptocypris crossensis</i>
Anabantidae	<i>Ctenopoma gabonense</i>	Cyprinidae	<i>Opsaridium ubangensis</i>
Anabantidae	" <i>Ctenopoma</i> " <i>kingsleyae</i>	Cyprinidae	<i>Prolabeops melanhyopterus*</i>
Anabantidae	" <i>Ctenopoma</i> " <i>maculatum</i>	Cyprinidae	<i>Raimas senegalensis</i>
Anabantidae	<i>Microctenopoma nanum</i>	Cyprinidae	<i>Sanagia velifera</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion bamilekorum*</i>	Cyprinidae	<i>Varicorhinus fimbriatus*</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion bualanum</i>	Cyprinidae	<i>Varicorhinus jaegeri*</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion dargei*</i>	Cyprinidae	<i>Varicorhinus mariae</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion edeanum*</i>	Cyprinidae	<i>Varicorhinus werneri</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion elberti</i>	Distichodontidae	<i>Distichodus kollerii*</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion franzwerneri</i>	Distichodontidae	<i>Distichodus notospilus</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion riggenbachi</i>	Distichodontidae	<i>Nannaethiops unitaeniatus</i>
Aplocheilidae	<i>Aphyosemion splendopleure</i>	Distichodontidae	<i>Nannocharax intermedius</i>
Aplocheilidae	<i>Epiplatys infraasciatus</i>	Distichodontidae	<i>Nannocharax rubrolabiatus*</i>
Arapaimidae	<i>Heterotis niloticus I</i>	Distichodontidae	<i>Neolebias trewavasae</i>
Bagridae	<i>Bagrus docmak</i>	Distichodontidae	<i>Neolebias unifasciatus</i>
Channidae	<i>Parachanna obscura</i>	Hepsetidae	<i>Hepsetus odoe</i>
Cichlidae	<i>Chromidotilapia guntheri</i>	Latidae	<i>Lates niloticus</i>
Cichlidae	<i>Benitochromis batesii</i>	Malapteruridae	<i>Malapterurus beninensis</i>
Cichlidae	<i>Hemichromis elongatus</i>	Mastacembelidae	<i>Mastacembelus sanagali*</i>
Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus I</i>	Mastacembelidae	<i>Mastacembelus seileri*</i>
Cichlidae	<i>Pelvicachromis taeniatus</i>	Mastacembelidae	<i>Mastacembelus cryptacanthus</i>
Cichlidae	<i>Sarotherodon galileaus</i>	Mochokidae	<i>Chiloglanis batesii</i>
Cichlidae	<i>Tilapia camerounensis*</i>	Mochokidae	<i>Chiloglanis camerounensis</i>

Cichlidae	<i>Tilapia guineensis</i>	Mochokidae	<i>Chiloglanis sanagaensis*</i>
Cichlidae	<i>Tilapia mariae</i>	Mochokidae	<i>Microsynodontis batesii</i>
Cichlidae	<i>Tilapia zillii I</i>	Mochokidae	<i>Synodontis marmorata</i>
Clariidae	<i>Clariallabes longicauda</i>	Mochokidae	<i>Synodontis obesus</i>
Clariidae	<i>Clarias bathupogon</i>	Mochokidae	<i>Synodontis rebeli*</i>
Clariidae	<i>Clarias camerunensis</i>	Mormyridae	<i>Brienomyrus brachyistius</i>
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	Mormyridae	<i>Campylomormyrus phantasticus*</i>
Clariidae	<i>Clarias jaensis</i>	Mormyridae	<i>Gnathonemus petersii</i>
Clariidae	<i>Clarias pachynema</i>	Mormyridae	<i>Hippopotamyrus castor</i>
Clariidae	<i>Clarias platycephalus</i>	Mormyridae	<i>Isichthys henryi</i>
Clariidae	<i>Heterobranchus longifilis</i>	Mormyridae	<i>Marcusenius mento</i>
Claroteidae	<i>Anaspidoglanis macrostoma</i>	Mormyridae	<i>Marcusenius moorii</i>
Claroteidae	<i>Chrysichthys auratus</i>	Mormyridae	<i>Marcusenius sanagaensis*</i>
Claroteidae	<i>Chrysichthys longidorsalis</i>	Mormyridae	<i>Mormyrops anguilloides</i>
Claroteidae	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Mormyridae	<i>Mormyrops breviceps</i>
Claroteidae	<i>Parauchenoglanis balayi</i>	Mormyridae	<i>Mormyrops caballus</i>
Claroteidae	<i>Parauchenoglanis guttatus</i>	Mormyridae	<i>Mormyrus macrophthalmus</i>
Claroteidae	<i>Platyglanis depierrei*</i>	Mormyridae	<i>Mormyrus tapirus</i>
Clupeidae	<i>Pellonula leonensis</i>	Mormyridae	<i>Paramormyrops batesii</i>
Clupeidae	<i>Pellonula vorax</i>	Mormyridae	<i>Petrocephalus christyi</i>
Clupeidae	<i>Thrattidion noctivagus*</i>	Mormyridae	<i>Petrocephalus microphthalmus</i>
Cyprinidae	<i>Barbus bourdarii*</i>	Notopteridae	<i>Papycrocranus afer</i>
Cyprinidae	<i>Barbus ablades</i>	Polycentridae	<i>Polycentropsis abbreviata</i>
Cyprinidae	<i>Barbus aspilus</i>	Poecilidae	<i>Aplocheilichthys spilauchen</i>
Cyprinidae	<i>Barbus callipterus</i>	Poecilidae	<i>Micropanchax scheeli</i>
Cyprinidae	<i>Barbus camptacanthus</i>	Poecilidae	<i>Poropanchax luxophthalmus</i>
Cyprinidae	<i>Barbus guirali</i>	Poecilidae	<i>Procatopus similis</i>
Cyprinidae	<i>Barbus holotaenia</i>	Polypteridae	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>
Cyprinidae	<i>Barbus jae</i>	Schilbeidae	<i>Parailia pellucida</i>
Cyprinidae	<i>Barbus martorelli</i>	Schilbeidae	<i>Schilbe brevipinnis</i>
Cyprinidae	<i>Barbus nounensis</i>	Schilbeidae	<i>Schilbe djeremi*</i>
Cyprinidae	<i>Barbus parajae</i>	Schilbeidae	<i>Schilbe intermedius</i>
Cyprinidae	<i>Garra dembeensis</i>	Schilbeidae	<i>Schilbe micropogon</i>
Cyprinidae	<i>Labeo annectens</i>	Schilbeidae	<i>Schilbe mystus</i>

### ➤ Répartition des espèces en fonction des différents habitats

Cette zonation écologique n'est pas sans conséquence sur la répartition des espèces. Dans le tableau 14 ci-après, il est indiqué pour chacune des familles leurs zones de prédilection. Il faut cependant considérer que d'une part ces critères de présence ne sont pas absolus, le découpage en différentes zones tel que fait n'est qu'une simplification de la réalité, d'autre part, suivant les stades de croissance (larvaire, juvénile, adulte) ou les périodes (reproduction, latence) une même espèce pourra avoir des préférences différents.

**Tableau 16: Patron général de distribution des familles dans les différents habitats et niches écologiques des rivières forestières. Les habitats ont été adaptés de Lowe-McConnell (1975) basés sur les catégories de Mathes (1964).**

Habitat	Détritivores	Planctivores	Herbivores	Insectivores	Piscivores	Omnivores
Rivière principale, Pélagiques	Alestiidae	Clupeidae Denticipidae			Alestiidae Centropomidae	Alestiidae Cyprinidae
Rivière principale, benthiques	Bagridae Citharinidae Cyprinidae Mormyridae			Cyprinidae Mochokidae Mormyridae	Bagridae Gobiidae	Bagridae Mochokidae
Réseau de second et troisième ordre incluant les marges calmes du lit principal	Cichlidae Citharinidae Cyprinidae Mormyridae	Poecilidae	Alestiidae Cichlidae Citharinidae Mochokidae	Anabantidae Cichlidae Cyprinidae Mochokidae Mormyridae Polypteridae Schilbeidae	Channidae Malaptururidae Nandidae Notopteridae Polypteridae	Alestiidae Bagridae Cichlidae Clariidae Mochokidae
Ruisseaux de forêt	Citharinidae			Amphiliidae Anabantidae Apocheilidae Bagridae Clariidae Cyprinidae Mochokidae Poecilidae Schilbeidae	Amphiliidae Cichlidae Hepsetidae Mastacembelidae	Alestiidae Clariidae Kneriidae Mochokidae
Marécages et forêts inondées	Clariidae Mormyridae			Anabantidae Mormyridae Pantodontidae Phractolaemidae	Channidae Eleotridae Protopteridae	Clariidae Mormyridae Polypteridae

### ➤ Les forêts communautaires

Deux forêts communautaires chevauchent avec le couloir de la ligne RIN-RIS. Il s'agit de :

- Forêt communautaire 0804100 sur 856 mètres
- Forêt communautaire (numero non obtenu) sur 877 mètres

### ➤ Feux de brousse

Faute de statistiques recensant le nombre de feux de brousse déclarés, les services forestiers sont dans l'impossibilité d'évaluer l'importance des superficies annuellement affectées par les feux de brousse. Néanmoins, selon les observations de terrain et les entretiens menés, ces superficies sont très importantes ; et la fréquence des feux de brousse et leur étendue sont donc inquiétantes pour la région. Ces feux peuvent être le fait, du pasteur, du cultivateur qui défriche (culture sur brulis), du récolteur de miel, etc. Quelle que soit leur origine, les feux de brousse constituent un facteur essentiel de la dégradation du couvert végétal ligneux et des pâturages. Ces effets négatifs sont très importants dans le bassin de la Sanaga et les entretiens avec les services des eaux et forêts ont mis en avant leurs craintes face à ce phénomène et ont insisté sur leur motivation afin de lutter contre les feux de brousse.

### ➤ Aire Protégée dans la zone du Projet

Le Parc National du Mbam et Djerem est la grande aire protégée directement concernée du fait de sa position par rapport au corridor du projet.

Il se situe entre 5°30' et 6°13' de latitude Nord et, 12°13' et 13°10' de longitude Est, à la limite méridionale du plateau de l'Adamaoua et en bordure nord de la forêt dense humide du bassin du Congo. Il s'étend sur 427 854 km<sup>2</sup>. La diversité de l'habitat de ce parc fait de lui l'une des aires protégées au Cameroun les plus riches biologiquement avec des conditions de vie idéal pour plus de 50 espèces de mammifères tels que les chimpanzés, les léopards, bongos, buffles et éléphants, ainsi que plus de 360 espèces d'oiseaux. L'enjeu est la proximité des animaux dont les déplacements ou la divagation peut porter atteinte aux ouvrages de la ligne ou à l'ensemble du réseau. La distance du corridor par rapport au parc national de Mbam et Djerem varie selon que l'on soit d'un point ou à l'autre. Ainsi, la distance la plus proche est de 7,5 mètres et celle la plus longue est de 15, 84 kilomètres.



Figure 31: Position du corridor par rapport au Parc National du Mbam et Djerem

Il existe également des forêts communautaires qui sont chevauchées par le corridor. (Cf. tableaux 21 et 22).

### 4.3.3. Milieu humain, culturel et socio-économique

#### 4.3.3.1. Population et peuplement

La population de l'Arrondissement de Batchenga est de 14.989 habitants, dont 7041 hommes et 7948 femmes, selon les chiffres du dernier recensement du BUCREP en 2005. Elle est composée de

- Benyagda (51%) ;
- Batchenga (42%) ;
- Mvog Namnyé (2%)



On note également la présence d'une faible proportion d'allochtones (7%). Ici, la cohabitation inter ethnique est pacifique. Les petites tensions rencontrées çà et là sont liées aux problèmes fonciers et finissent toujours par être réglées. Les mariages inter ethniques sont permis. Par contre ceux intra ethniques sont proscrits au sein des clans Batchenga, Benyagda et Mvog Namyé. Ici, les initiatives en faveur de l'intérêt général reçoivent difficilement l'adhésion de toutes les populations.

La population de l'Arrondissement de Ntui est de 20.000 habitants, dont 10.702 hommes et 9298 femmes, (53,51% des hommes contre 46,49% des femmes) selon les chiffres du dernier recensement du BUCREP en 2005. Celle-ci est assez cosmopolite de par sa diversité culturelle. On y retrouve les autochtones qui sont constitués des Sanaga, Vute, Baveuk, Mvele, Batchenga. On y retrouve également des allochtones venus des différentes régions du pays à l'instar des bamiléké, Bamoun, Haoussa, Yambassa, Bororos etc. le plus souvent on les retrouve en communauté c'est pourquoi on entendra par exemple parler du quartier Haoussa au lieu de Bindalima 1 qui est le nom d'origine de ce village.

L'arrondissement de Yoko n'est pas densément peuplé. La population de la ville est estimée à environ 5914 âmes en 2010 suivant les données obtenues à l'hôpital de district de Yoko. Cependant, les données issues des ISS établissent que l'arrondissement compte environ 2397 habitants. L'espace rural compte environ 17 000 habitants, et la somme donnerait 19 500 habitants pour une superficie avoisinant 15 000 km<sup>2</sup>. Un rapprochement des données donne une moyenne de 1,3 habitants au km<sup>2</sup> ; une des plus faibles du Cameroun. Cependant, les données issues du recensement donnent une toute autre réalité. Yoko rural serait peuplé de 11 291 habitants en 2011. Ce chiffre a été obtenu en faisant une extrapolation des données du recensement de 2005, appliqué au taux d'accroissement de 3,4%, caractéristique de la Région du Centre. Les habitants sont pour la plupart des Vuté avec sa variante les Babouté qui seraient des personnes dont un des parents est Vuté et l'autre d'une autre ethnie. On y trouve aussi les Baveuck, les Tikar, les Baya, les Mboum, les Foulbé et les Haoussa. Quelques bororos y sont également installés, mais la plupart d'entre eux viennent et partent en fonction des besoins de leur troupeaux et de la disponibilité des pâturages. Les autres tribus sont essentiellement minoritaires et leur présence s'explique par des raisons de service et commerciales. Cependant toutes ces populations entretiennent des relations cordiales et fraternelles.

#### 4.3.3.2. Religion

De nombreuses confessions religieuses sont représentées dans la zone du projet. Les catholiques occupent le premier rang, viennent ensuite les protestants, les témoins de Jéhovah et les musulmans. A ces groupes religieux s'ajoutent d'autres groupes de moindre importance et quelques églises dites réveillées. Dans l'ensemble, il existe une parfaite symbiose entre ces populations et leur confession religieuse. Ces populations participent très activement dans la construction des églises qui en retour s'impliquent considérablement dans le développement. Les catholiques et les protestants sont les plus actifs dans le développement et interviennent notamment dans l'éducation, la santé, et la construction d'infrastructures (scolaires, sanitaires, hydrauliques...). Il existe aussi des musulmans qui sont surtout les haoussas, les bororo et les foulbés.

#### 4.3.3.3. Habitat

D'une manière générale, l'habitat est groupé dans les zones rurale et urbaine. Dans les milieux ruraux, les habitations sont placées de façon linéaire le long de l'axe principal qui traverse le village. Ceci traduit une volonté manifeste pour les populations de vivre ensemble. Il se compose de maisons rectangulaires faites en matériaux provisoires et définitifs: ce sont des maisons en dur, semi dur et en terre battue aux toits faits de nattes de raphia, toles, etc.

S'agissant de la position des habitations par rapport au corridor, seule la ville de Yoko dispose de 03 maisons qui se trouvent dans ledit couloir. Les images ci-dessous présentées ressortent la position du corridor par rapport aux habitations dans les grands établissements humains.





Figure 32: Position du corridor par rapport aux habitations dans les grands établissements humains.

#### 4.3.3.4. Organisation socio-politique traditionnelle

D'une manière générale, dans tous les groupes sociaux concernés au Cameroun, la société se structure autour de la tribu. Chaque tribu est liée à sa terre.

Les populations de la zone du projet sont organisées en villages et en cantons. A la tête de chaque village se trouve un chef de village qui a rang de chef de troisième degré. Plusieurs villages forment un canton dont le chef a rang de chef de deuxième degré. Ces cantons sont caractérisés par un conservatisme des valeurs intrinsèques du clan tout en étant disposés de recevoir des innovations dans les secteurs d'intérêt vital. La tradition séculaire de la production par canton montre la prédisposition des tribus à contribuer à l'essor agricole de la région tant qu'il est vrai que chaque aire géographique est la propriété d'une tribu donnée, sinon d'un clan. Le peuple se retrouve donc autour de son chef traditionnel qui est le garant du canton.

Ensuite du clan vient la famille dont l'institution la plus viable est la famille étendue. Elle joue un rôle économique en tant qu'unité de production et de consommation, mais aussi un rôle social en tant que garant du bien être individuel et collectif. La base de son organisation sociale est la force de la coutume et de la solidarité clanique. Ainsi au delà de la famille étendue, il y a le clan comprenant les familles ayant un ancêtre commun. L'unité du clan n'est pas seulement une unité économique et résidentielle comme la famille mais une forte solidarité entre les membres dans toutes les circonstances existentielles.

Dans les villages, les hommes occupent une place prépondérante par rapport aux femmes. Lors des réunions, celles-ci ont bien droit à la parole mais occupent les places situées à l'arrière plan. Des organisations communautaires plus ou moins structurées existent dans quelques villages, telles les GIC.

Tout programme de développement est appelé à tenir compte de cette réalité sociale si elle veut atteindre ses objectifs.

#### 4.3.3.5. Gestion du foncier

##### ➤ **Terre et gestion du terroir**

L'analyse de la gestion foncière voudrait anticiper sur les différents aspects qui peuvent constituer de blocages pendant le processus de libération du corridor de la ligne RIS-RIN.

L'espace est occupé selon le mode "openfield". Les villages sont installés le long des routes principales, suivant un plan linéaire. Les champs sont de superficies modestes et forment des cercles concentriques autour des villages. Les zones de savane servent à la culture de vivriers tandis que les zones de forêt sont consacrées à la production de cacao. Plus loin se trouvent les mosaïques agriculture/forêt humide et forêt/savane.

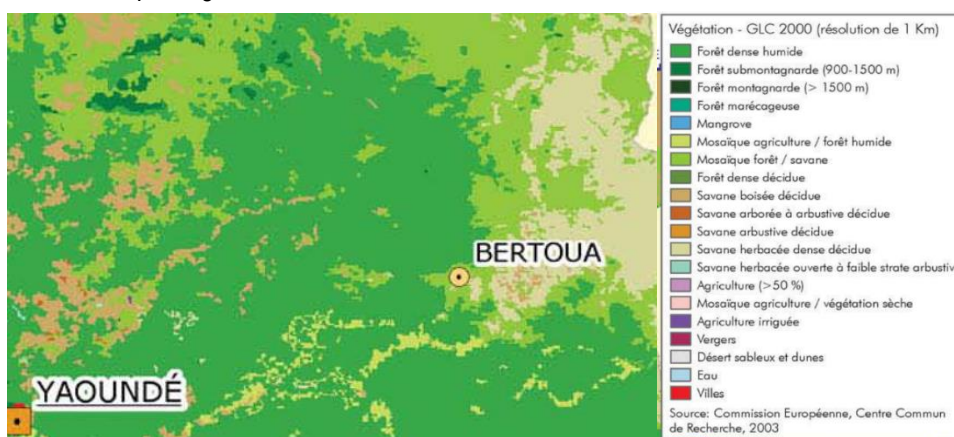


Figure 33: Occupation du sol sur le plan agricole

Dans la majeure partie de la zone d'étude, la plupart des propriétaires terriens, notamment les autochtones ne disposent pas de titre foncier. Les détenteurs de titres fonciers sont la plupart du temps les élites extérieurs et quelques retraités reconvertis à l'agriculture.

L'acquisition des terres se fait surtout soit par colonisation des parcelles vierges, soit par héritage. Mais le flux croissant d'allogènes et d'étrangers qui arrivent dans la zone du projet pousse les autochtones notamment dans les villages qui subissent une forte pression foncière à s'intéresser de plus en plus à la location, au métayage et à la vente.

En général, les terres cultivables sont largement suffisantes dans la majeure partie de la zone du projet du fait de faibles densités des populations. La terre ne s'achète que très rarement et appartient à celui qui l'exploite. L'exploitant peut revendiquer plus tard les droits d'usufruit sur les parcelles cultivées. Cette pratique d'occupation des parcelles favorise le système d'exploitation extensif qui se traduit par une très grande consommation des terres.

#### ➤ **Sépultures**

Dans les villages traversés par le projet, les populations enterrent leurs morts devant les maisons d'habitation et non loin de la route. Ces tombes sont de deux types : cimentées et non cimentées parfois même carrelées. Lors des travaux ces tombes et cimetières devront être évités, placer les pylônes et construire les postes en veillant à les esquiver.

#### 4.3.3.6. *Activités économiques*

Les principales activités économiques rencontrées dans la zone du projet concernent l'agriculture, la collecte des produits forestiers non ligneux (okok, djansan), le petit élevage (porcs, poulets locaux, caprins/ovins), le petit commerce, le transport et l'artisanat. Accessoirement, la chasse, la pêche, l'exploitation forestière et minière.

#### ➤ **L'agriculture**

Dans la zone du projet, l'agriculture constitue l'activité principale des populations autochtones et la source essentielle des revenus. On estime à 90%, la population vivant de l'agriculture et produisant une gamme variée de produits agricoles. La culture pérenne dominante est la cacaoculture pratiquée en majorité par les hommes.

En dehors de cette spéculation, c'est une agriculture de subsistance constituée de produits vivriers et maraîchers cultivés en association de part et d'autre dans des espaces réduits de moins de 0,5 ha. Les productions sont destinées à la consommation familiale et le surplus est vendu sur le marché local et dans la ville de Yaoundé. Les cultures vivrières essentiellement pratiquées sont : le manioc, l'arachide, le macabo, la banane plantain et douce, l'igname et le maïs.

Les cultures maraîchères fréquemment rencontrées sont par ordre d'importance : le piment, la tomate, le gombo et les légumes feuilles, cultivées en monoculture ou en association avec les autres cultures vivrières. On note aussi progressivement, la domestication du *Gnetum africana* "Okok" à travers le Projet d'Appui à la Promotion de la Culture de l'Okok (PAPCO). Le verger (orangers, safoutiers, avocatiers, manguiers, palmiers à huile, etc.) est important et procure des revenus périodiques très appréciés par les populations rurales. Le manioc est principalement transformé en bâtons de manioc (bobolo), ou en cossettes et boules fumées pour sa préparation en couscous. Le mode de culture, bien que déconseillé par les services techniques compétents reste l'agriculture itinérante sur brûlis.

Ces activités agricoles subiront les conséquences des travaux de construction de la ligne RIS-RIN. L'espace réservé au couloir de cette ligne mettra fin à la culture de certaines spéculations. En plus les ouvriers et autres cadres des entreprises des travaux se serviront des produits agricoles de la zone pour leur alimentation.

#### ➤ **Exploitation forestière**

De Nachtigal à Ntui, le corridor de la ligne RIS-RIN affectera les forêts sur un linéaire de 178 km.

Le transport des billes de pourra constituer un facteur gênant pendant la phase des travaux. En effet, le passage régulier des grumiers pourra créer des accidents entre les engins, les véhicules et les ouvriers du chantier.



*Source : Consultant ; Janvier 2020*

**Photo 20: Une vue des grumiers circulant dans la zone**

#### ➤ **L'élevage**

L'élevage à cycle court de poulets, porcs et caprins est le plus répandu. C'est un élevage familial fait dans des enclos de fortune en matériaux provisoires. Il est consacré aux cérémonies traditionnelles. Son expansion est freinée par la faible capacité financière de leur promoteur. Le cheptel de caprin est maintenu à l'état traditionnel et est presque du même ordre que celui des porcs. Les animaux sont élevés sur piquet, mais la divagation est fréquente. Comme les porcs, les caprins sont généralement destinés aux cérémonies traditionnelles. A côté de ces élevages, on rencontre un élevage non conventionnel de cobayes tourné à l'autoconsommation.

### ➤ La pêche

La pêche est anarchique, artisanale et vouée à l'autoconsommation. Elle se pratique dans la Sanaga, dans les rivières, les étangs et dans de nombreux ruisseaux. Les captures sont faibles et comprennent les tilapias de petite taille à moyenne, des clarias (silures), des crabes et poissons divers à faible valeur commerciale. Les outils de pêche fréquemment utilisés sont les lignes, les nasses et les filets.

- La pêche au niveau du pont de la Sanaga

**Dans la commune de Ntui** : La pêche se pratique dans le fleuve Sanaga, l'Afamba et dans d'autres cours d'eau et marécages dont certains sont éloignés des villages. Les poissons couramment capturés sont : les carpes, les silures, les poissons vipère, les grands capitaines, les queues rouges, les machoirons et les gougeons noirs. Il arrive que les crustacées tels les crabes fassent partie des prises. La période de Novembre à fin Janvier est celle des captures abondantes (10-14 kilos par pêcheur et par jour parfois jusqu'à 20 kg). La technique du filet est la plus utilisée, au coté des nasses et de la canne à pêche. Une partie estimée à 10% de la capture est autoconsommée. Le reste est vendu frais ou fumé artisanalement en cas de mévente, pour prolonger sa conservation. Les pêcheurs sont confrontés à l'absence de formation aux techniques de pêche plus performantes, à l'accès prohibitif au matériel de pêche pour cause d'enclavement et pouvoir d'achat, au déversement par les sociétés industrielles basées à Mbandjock de leurs déchets dans le fleuve Sanaga.

On rencontre dans cette commune deux campements de pêcheurs très éloignés du corridor de la ligne RIS-RIN dont les plus nombreux sont les maliens :

- à Nachtigal avec en moyenne trente cinq pêcheurs ;
- et à Njamé avec trente neuf pêcheurs.

La pisciculture est une activité secondaire pour les ménages qui la pratiquent. Un GIC de pisciculteurs existe à Ndjoré et à Nachtigal. Les poissons produits sont vendus et autoconsommés.

**Dans la Commune de Yoko** : La pêche reste une activité périodique. La saison sèche constitue un espace temporaire par excellence pour le déploiement de cette activité. Elle reste l'œuvre de personnes (hommes et femmes) dotées d'une certaine vitalité puisqu'il faut parfois parcourir 6 à 7 kilomètres à pieds pour atteindre les rivières poissonneuses. Les techniques utilisées restent artisanales et comprennent: le filet, la nasse, la ligne parfois à l'aide d'une pirogue ou d'un radeau et le barrage. Les principales espèces collectées sont : les silures, silures panthères, les poissons vipère, les carpes, les carpions, les brochets etc. Les techniques de conservation consistent à poser le poisson sur une étagère et mettre le feu en dessous. Les revenus engrangés constituent une source de financement des besoins et projets des populations, notamment dans les domaines tels que : l'agriculture, la santé, l'éducation, l'habillement, etc.

### ➤ Chasse et cueillette

- Chasse

Les réponses relatives à la chasse ont été difficiles et très vagues. Il a été remarqué la place prépondérante qu'occupe le gibier chez les populations locales pour leur alimentation quotidienne et l'existence de commerce du gibier.

Au niveau des jachères et notamment dans la zone d'emprise (30 m) du projet où la végétation est fortement dégradée, les animaux sont rares, mais on retrouve quelquefois : la civette, l'athérure (*Ngom*), l'aulacode, les rats palmistes (*Kuis-si*) etc. Presque toutes ces espèces animales sont chassées pour la consommation de leur chair et constituent de source de protéines non négligeables pour les populations locales. Cependant, la chasse est pratiquée par très peu de ménages et essentiellement pour l'autoconsommation. La technique de chasse utilisée est le piège et l'espèce la plus chassée est l'Aulacode (*Thryonomis swinderianus*) localement appelé Mbeb.

La viande de brousse consommée dans les petits restaurants à Ntui et Batchenga provient pour la plus grande part, des zones autour de Yoko qui disposent encore d'un certain potentiel d'espèces sauvages. Le braconnage dans la région est très préoccupant et des mesures devront être prises pour freiner cette activité.

L'enjeu est de penser aux mesures à prendre afin que les ouvriers ne contribuent pas d'une manière ou d'une autre aux activités de braconniers.

- *Cueillette*

Les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) plus spécifiquement le *Gnetum africana* (okok et les autres produits sauvages disponibles gratuitement sont d'usage courant auprès de la plupart des communautés vivant dans la zone. L'okok est cueilli dans les jachères et les plantations surtout par les femmes et les enfants. Sa commercialisation se fait en tas de 500 F CFA. Les plantes et animaux sauvages comestibles représentent souvent des suppléments saisonniers en période de soudure, des compléments au régime alimentaire durant toute l'année et des provisions d'urgence en cas de guerre ou de famine.

Les ressources sauvages contribuent donc de façon significative à la subsistance en milieu rural et à l'économie nationale dans la zone d'étude.

➤ Artisanat

- *Artisanat et tourisme*

L'artisanat est une activité prospère répandue. Les principaux objets d'arts fabriqués par les artisans sont les paniers, les nattes, les lits, les claies, les hottes, les nasses, les balafons et les mortiers. Les matériaux de base utilisés sont les palmes, le bambou, le bois et les lianes. Les paniers sont fabriqués saisonnièrement sur commande, surtout pour le conditionnement et le transport des mangues et de la tomate. Les claies sont placées à une hauteur n'excédant pas 1 m pour le séchage du cacao et parfois sous les foyers pour le séchage à la fumée des autres produits. Plus de 70% de la population (hommes et femmes) maîtrisent la technique de tissage des nattes car celle-ci permet de couvrir les toitures de maison.

Quelques habiles forgerons sont aussi présents. Ils fabriquent des outils de travail archaïques, notamment des houes forgées, des plantoirs, des baramines, des lances, des haches et des cueilloirs des cabosses de cacao des plants de grande taille.

• *A Batchenga*

Les chutes de Nachtigal qui doivent leur nom à l'allemand qui les a découvertes font partie du patrimoine touristique de la région et du Cameroun en général. On distingue les chutes aval et les chutes amont toutes deux situées en amont de la traversée par le bac. Ces chutes qui peuvent devenir un haut lieu touristique sont accessibles à partir d'une piste piétonne qui part de la RN15, 7km après Batchenga. Une passerelle en bois rudimentaire y tient lieu de belvédère.

• *A Yoko*

Cette commune dispose de deux parcs nationaux dans la zone de transition forêt savane (écotone). C'est dire que le tourisme à la destination de Yoko est une activité à encourager et est à promouvoir. Les touristes seraient captivés par les phénomènes de la nature qu'on trouve ici tel : le palmier à trois têtes, le palmier qui pousse dans un arbre ou alors les merveilles mont Fouy, l'histoire ancienne, la culture des populations de la région, la beauté et la richesse de son paysage (de nombreuses chutes dans le fleuve Djerem, les salines et les prairies marécageuses du parc, la faune riche et diversifiée pour le tourisme de vision, les forêts de transition, ...).

➤ Commerce

Les produits sont vendus dans la plupart des villages, aux abords de la route et le long de certaines pistes accessibles entre les villages. La vente des produits manufacturés est observée dans l'espace urbain communal et au niveau des villages. Dans certains villages, on trouve des petites échoppes plus ou moins aménagées où l'on peut se ravitailler en produits de première nécessité (savon, pétrole, allumettes, cigarettes, etc.). Au niveau de la ville, les principaux produits manufacturés vendus sont surtout ceux destinés à la grande consommation (boisson, quincaillerie, alimentation). Il est question de présenter aux différents intervenants sur le terrain pour le compte des activités du projet RIS-RIN les lieux d'échanges (achat et vente) des produits.

### ➤ Exploitation minière

Le sous-sol des villages de la commune de Yoko regorge probablement de minerais. On soupçonne la présence du Diamant et du Fer au pied de la chaîne montagneuse Fouiy. Le Diamant, le Mercure et l'Or sont signalés au Sud de Yoko. Une exploitation artisanale précédée d'une exploration pourrait constituer une opportunité de reconversion et de diversification des activités menées pour les populations dans les villages du Sud.

Dans l'ensemble, le potentiel minier de la zone est inexploité car les sites exploitables de même que l'ensemble de la zone sont enclavés et la demande est pratiquement nulle. Les jeunes creusent du sable fin ou le ramassent dans les caniveaux après les pluies et surtout dans les rivières qu'ils vendent à 10 500 le camion de 6 tonnes.

Outre ces activités d'extraction, l'exploitation de ces ressources se limite à quelques prélèvements sporadiques effectués notamment dans les carrières de latérite présentes le long de la route lors des travaux de reprofilages.

### ➤ Emplois

Le secteur informel est en pleine croissance ; il offre le plus grand nombre d'opportunités en termes d'emplois non structurés pour de nombreux jeunes en quête du travail. Il intègre l'ensemble des acteurs de la débrouillardise (coordonnerie, restauration, coiffure, couture, réparation des véhicules, maçonnerie).

#### 4.3.3.7. Infrastructures

La qualité de vie d'une population est conditionnée par la disponibilité des infrastructures socioéconomiques dans leur entourage. Les équipements sociaux les plus importants sont: les établissements scolaires, les centres de santé, les points d'eau, les routes.

#### 4.3.3.8. Education

Dans la zone du Projet, les enfants (tous sexes confondus) excellent dans la recherche du savoir, de l'accès à l'emploi et aux différents services. Cependant, lorsque la famille n'a pas assez de moyens pour envoyer tous les enfants à l'école, la priorité revient aux garçons car on considère que la jeune fille peut aller en mariage.

Du fait de la faible densité de population, la répartition spatiale des écoles est de nature à défavoriser un pan de la population, notamment celles des villages peu peuplés qui doivent parcourir de nombreux kilomètres pour se rendre à l'école. Ces différents établissements fonctionnent normalement malgré l'insuffisance de personnel. Cette situation est plus fortement vécue pour ce qui est des établissements de l'enseignement secondaire.

Les établissements scolaires de la zone sont présentés en annexe 7.

#### 4.3.3.9. Santé

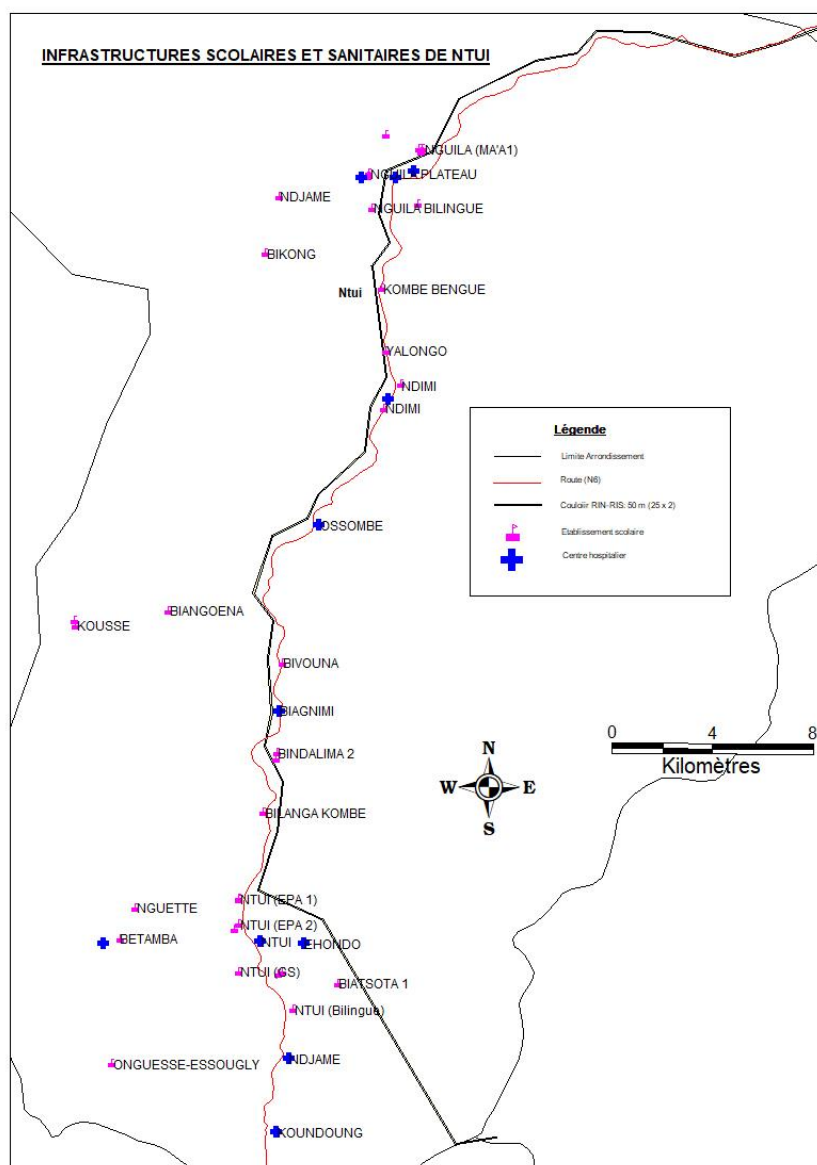
La politique sanitaire de la zone du projet suit celle définie au niveau national ; les efforts du Gouvernement visant à renforcer la couverture sanitaire de base et à ralentir la progression des pandémies telles que le VIH/SIDA.

La zone d'impact direct du projet compte de nombreux Centres de Santé Intégrés. Les maladies les plus récurrentes dans la zone sont : la malaria, la typhoïde et toutes les autres maladies hydriques.

Les centres hospitaliers de la zone sont présentés en annexe 8.

Les figures 34 et 35 présentent la position des infrastructures scolaires, sanitaires et marchandes par rapport au corridor du RIS-RIN



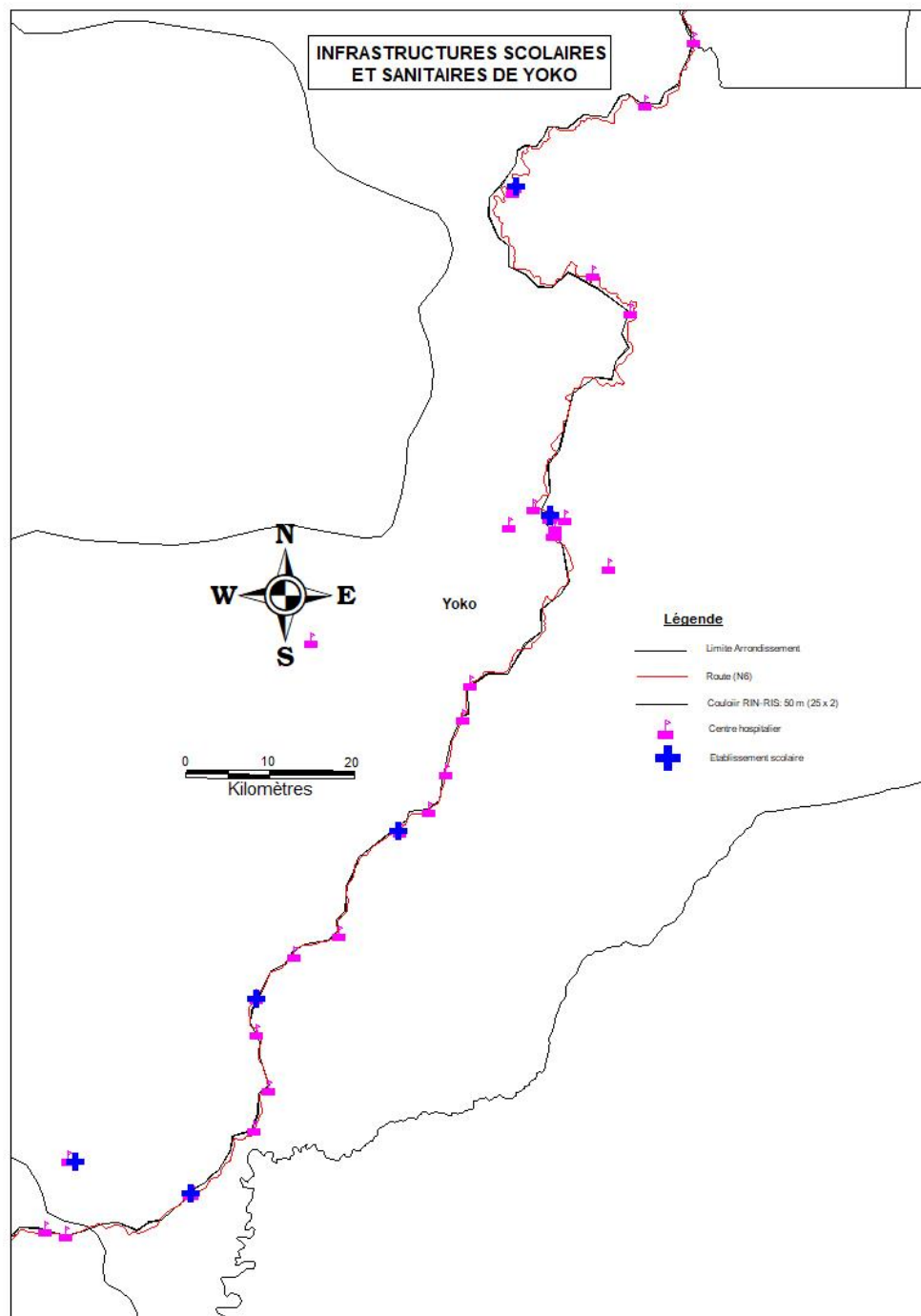


**Figure 34: Position des infrastructures scolaires et sanitaires de Ntui par rapport au couloir du RIS-RIN**

Aucune infrastructure n'est présente dans l'emprise du couloir au niveau de Ntui. Cependant quelques unes se trouvent très proches. Ce sont :

- EP Biatsota 1 (806 mètres du couloir) ;
- Ecole maternelle d'application de Ntui (810 mètres du couloir) ;
- EP Bilanga Kombe (595 mètres du couloir) ;
- EP Ossombe (145 mètres du couloir) ;
- EP Bindalima 2 (293 mètres du couloir) ;
- CSI Biagnimiep (275 mètres du couloir) ;
- EP Bivouna (524 mètres du couloir) ;
- CSI Ossombe (480 mètres du couloir) ;
- EP Ndimi (495 mètres du couloir) ;
- CSI Ndimi (486 mètres du couloir) ;
- EP Yalongo (106 mètres du couloir) ;
- EP Kombe Bengue (254 mètres du couloir) ;
- EP Bilingue de Nguila (274 mètres du couloir) ;
- CES de Nguila (382 mètres du couloir) ;
- EP Nguila (681 mètres du couloir) ;

- CES de Nguila haoussa (394 mètres du couloir) ;
- CES de Nguila 2 (887 mètres du couloir) ;
- EP Nguila (Ma'a 3) (146 mètres du couloir).



**Figure 35: Position des infrastructures scolaires et sanitaires de Yoko par rapport au RIS-RIN**

Aucune infrastructure n'est présente dans l'emprise du corridor au niveau de Yoko. Cependant quelques unes se trouvent très proches. Ce sont :

- EP Ndjolé (54 mètres du couloir) ;
- CSI Ndjolé (12 mètres du couloir) ;
- EP Ndjolé 2 (102 mètres du couloir) ;
- EP Guervoum (77 mètres du couloir) ;

- EP Mbatoua (433 mètres du couloir) ;
- EP Mekoissim (82 mètres du couloir) ;
- CSI Mankim (205 mètres du couloir) ;
- EP Mankim (316 mètres du couloir) ;
- EP Nyem (337 mètres du couloir) ;
- EP Ngouetou (481 mètres du couloir) ;
- CSI Mangai (415 mètres du couloir) ;
- EP Mangai (501 mètres du couloir) ;
- EP Mbimbim (99 mètres du couloir) ;
- EP Foufouing (186 mètres du couloir) ;
- EP Fouy (102 mètres du couloir) ;
- EP Matsari (280 mètres du couloir) ;
- Lycée Yoko sud 1 (66 mètres du couloir) ;
- Lycée Yoko sud 2 (158 mètres du couloir) ;
- Lycée Babouté Nord (550 mètres du couloir) ;
- EP Ngoum (116 mètres du couloir).

#### 4.3.3.10. Equipements d'approvisionnement en eau potable

Les équipements d'approvisionnement en eau potable sont très insuffisants. L'accès à cette denrée est un véritable challenge pour les populations de certaines localités. Elles sont parfois obligées de s'approvisionner dans les rivières. Cela pourrait justifier le taux élevé de maladies hydriques.

Equipements d'approvisionnement en eau par arrondissement :

- Arrondissement de Batchenga : 04 forages, 01 réseau Camwater et 01 réseau Scan water ;
- Arrondissement de Ntui: 08 forages ;
- Arrondissement de Yoko : Existence d'un système d'adduction d'eau mis sur pied à base d'un captage sur trois sources en zone urbaine, 15 bornes fontaines, 23 forages et 10 puits aménagés.

Aucun équipement en eau potable n'est présent dans l'emprise du corridor au niveau de Yoko.

#### 4.3.3.11. Energie

Dans la zone du projet, l'électricité est inégalement répartie dans l'ensemble des villages qui sont pourtant traversés par une ligne Haute Tension. L'insuffisance de transformateurs pour passer de moyenne à basse tension justifie l'absence d'électricité dans les villages. Quand bien même un village est connecté, il arrive que les coupures de courant durent une semaine, ce qui crée un réel sentiment de frustration pour les populations.

Les localités urbaines de la zone du projet, sont fournies en électricité par ENEO, qui, a installé deux centrales thermiques de production et de distribution d'énergie électrique.

A Ntui, l'énergie électrique est générée à partir de la ville de Ntui et alimente le village de « Natchigal » au début du projet et arrive jusqu'à celui de « Biagnimi ».

Dans les localités qui ne sont pas couvertes, les plus nantis se sont dotés de groupes électrogènes et sont confrontés au quotidien aux dépenses liées à son fonctionnement (carburant, maintenance). Les moins nantis sont réduits à s'éclairer à la lampe et aux bougies le soir. Cela augmente les charges d'une population déjà très pauvre et réduit leur qualité de vie.

Le manque d'énergie électrique entraîne l'insécurité, un accès limité aux informations, les difficultés à étudier et à travailler le soir, ainsi que les problèmes de vue.

Pour certaines des localités qui ne sont pas connectés au Réseau Interconnecté Sud (RIS), l'Etat s'engage avec des partenaires étrangers à les électrifier à partir des autres sources d'énergie solaire.



Photo 21: Electrification par systèmes solaires de mankim

Source : Consultant ; Janvier 2020

Aucun de ces équipements ne se trouve dans l'emprise du corridor de la ligne projetée



**Photo 23: Dégradation du de la chaussée et des ouvrages de franchissement dans l'Arrondissement de Ntui**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

Cependant la situation est en cours de changement avec les travaux de construction de la route Batchenga-Ntui-Tibati-Ngaoundéré dont le tronçon Yoko-Lena est déjà bitumé.

Les populations utilisent les pirogues ainsi que le bac de Nachtigal pour effectuer la traversée du fleuve ou encore pour la pêche.

#### **A. La pirogue**

Il existe deux types de pirogues : à moteur et à pagaie. La pirogue sert surtout aux activités de pêche et d'une manière occasionnelle à la traversée des personnes entre les rives droite et gauche de la Sanaga. Le prix de la traversée en pirogue à pagaie varie en fonction de la saison (crue ou décrue), du moment (la journée ou la nuit) et de la période (baisse d'activité ou hausse). Le coût d'une traversée oscille entre 500 et 1 000 FCFA. La durée de la traversée est de 20 minutes en période de basses eaux (décrue).

#### **B. Le bac de Nachtigal**

Il relie la rive droite à la rive gauche du fleuve Sanaga du village de Nachtigal. Il permet les échanges des biens et le transport des personnes entre les villages. Le bac constitue un important outil du développement du commerce dans la zone d'étude. Lorsqu'il est opérationnel, les activités commerciales sont intenses et les ménages qui s'y investissent en tirent profit. Certains commerçants de la rive gauche vont écouler leurs produits dans la ville de Ntui. Lorsqu'il est en panne, les activités commerciales sont au ralenti et dans ce cas, les commerçants sont contraints d'emprunter les pirogues pour traverser le fleuve. Actuellement que le pont est en cours de finition, l'usage du bac sera réduit et il sera tout simplement arrêté

#### **4.3.3.13. Télécommunication**



**Photo 24: Antenne mixte –Orange, MTN et Nexttel)**

*Source : Consultant ; Janvier 2020*

Une bonne partie de la zone du projet a accès à la télécommunication grâce aux réseaux de téléphonie mobile qui y sont disponibles (Orange, MTN et Nexttel, dont la présente est marquée par leurs antennes. Mais, dans beaucoup de villages les populations ont de la peine à en profiter du fait du manque d'énergie pour la recharge des batteries.

#### **4.3.3.12. Transport**

Le mauvais état du réseau routier en terre entre les villages et la rareté des véhicules dans l'arrondissement de Ntui rendent les conditions de transport des populations, vendeuses et de leurs marchandises assez précaires. La clientèle est constituée en grande partie des "bayam-selam" et dans une moindre mesure de la population urbaine.

**Photo 22: Vue tu tronçon bitumé (yoko-Lena)**



*Source : Consultant ; Janvier 2020*

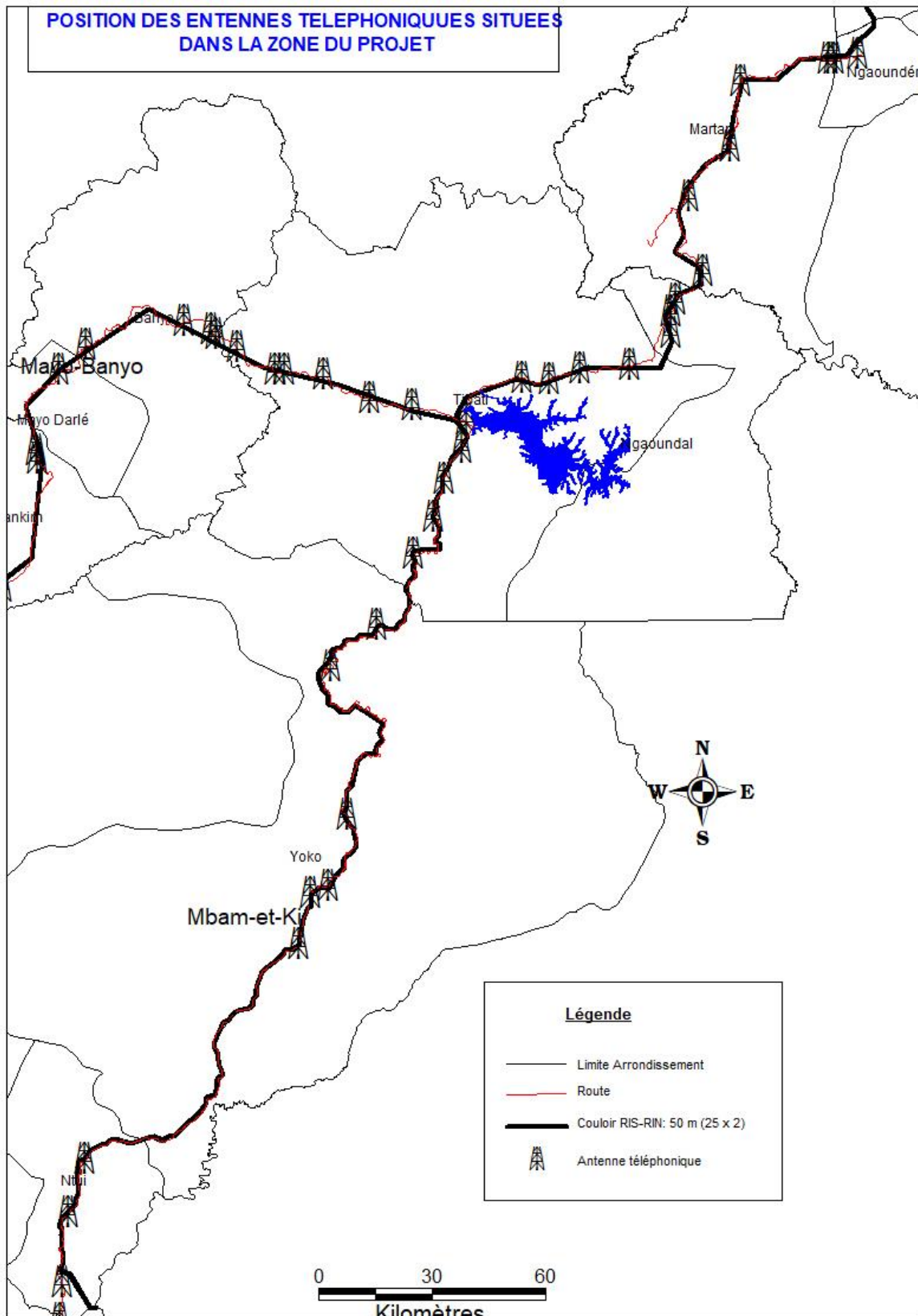


Figure 36: Carte des antennes téléphoniques de la zone du projet: Batchenga-Ntui-Tibati-Ngaoundéré

Aucun équipement de télécommunication n'est présent dans l'emprise du corridor de la ligne projetée.

## 4.4. ANALYSE DES RISQUES POTENTIELS EN MATIÈRE D'AFFLUX SOCIAUX DANS LES ZONES D'EMPREINTE DU PROJET

### 4.4.1. Les principaux facteurs déclencheurs d'afflux

Les principaux facteurs qui sous-tendent le phénomène migratoire sont la facilité de déplacement avec l'existence des moyens de déplacement adéquats, la recherche du travail, et la proximité des centres urbains.

Le Projet RIS-RIN est développé dans un espace bien desservi par les moyens de transport suivants :

- la voie routière : L'axe Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré en cours de bitumage classé comme la Route Nationale 15 (RN15) traverse les Régions du centre et de l'Adamaoua (avec Ngaoundéré comme capitale), et en particulier les départements de la Lekie, Mbam-et-Kim, Djerem et Vina. Dans l'ensemble, ces départements couvrent une superficie de 59 400 km<sup>2</sup> avec une population estimée à environ 920 000 habitants en 2010 ; la Route Nationale N°1 (Yaoundé-Bertoua), en bon état et bitumée, reliant Obala, Batchenga, Ntui et continuant via Mbandjock vers Bertoua (l'Est du Cameroun) et vers Ngaoundéré, Garoua et Maroua (le Nord et l'Extrême-Nord du pays, en reliant le Cameroun au Nigeria et au Tchad). L'axe Bafoussam-Banyo-Tibati-Ngaoundéré classée comme Nationale 16 (RN16) bitumée entre bafoussam et Magba traverse les Régions de l'Ouest et de l'Adamaoua.
- la voie ferroviaire connecte Obala et Batchenga à Yaoundé et à Ngaoundéré (le Nord du Cameroun) ;
- La voie fluviale : Le bac (ferry) sert de lien entre Ntui et Batchenga, donc les départements du Mbam et Kim et la Lekie, en attendant l'achèvement du pont permanent traversant le fleuve Sanaga. Le ferry est souvent en panne et hors d'usage mais le trafic entre les deux rives reste fluide avec l'utilisation des pirogues à moteur ou non.

Le niveau du prix des transports en commun reste abordable pour la plupart de la population :

- billet de train entre Yaoundé et Ngaoundéré à 10 000 F CFA en 2<sup>e</sup> classe ;
- bus entre Yaoundé et Bertoua entre 3 000 et 4 500 F CFA ;
- mini-taxi + une traversée du bac entre Ntui et Batchenga à 1 500 F CFA.

La combinaison de tous ces éléments en absence d'un contrôle des migrations inter-régionales permet une circulation fluide des personnes entre la zone du Projet et les autres régions du pays.

Les migrants se recrutent exclusivement dans la proportion de chômeurs compris comme des hommes et femmes qualifiés ayant subi une formation professionnelle et qui sont en quête du travail. Au contraire, en plus des qualifiés, des non qualifiés, des opportunistes, des hommes d'affaires et les partisans de l'industrie du sexe sont les plus susceptibles de faire partie des migrants.

La zone du projet est susceptible de voir un changement rapide dans les prochaines années, y compris l'accroissement de l'activité économique en raison de la construction de la ligne RIS-RIN. Ces aspects augmentent également la probabilité de la croissance démographique due à la présence du projet.

Cette probabilité est la plus élevée durant la phase de construction, caractérisée par le nombre important de main-d'œuvre et la contractualisation de prestataires ainsi que de fournisseurs des biens et des services pour le chantier du projet.

### 4.4.2. Principales zones de concentration de la migration

Parmi les communautés directement touchées et indirectement concernées par le projet, on distingue les lieux qui peuvent servir des points d'attraction pour les afflux de populations migrantes.

#### 4.4.2.1. L'empreinte du projet

La principale zone d'attrait des flux migratoires reste celle comprise entre les villages de Nachtigal, de Ntu, Yoko, Tibati, Ngaoundéré, y compris les villages de Banyo.

Il s'agit spécifiquement de la zone qui abrite l'essentiel des installations du chantier (ligne haute tension, poste et la base vie).

L'existence de voies de communications multiples et fonctionnelles favorisent, à n'en point douter, les flux migratoires. Le chemin de fer qui relie les parties septentrionale et méridionale du Cameroun d'une part, les voies bitumées ou en terre qui desservent les villages et les départements de la Lékié, du Mbam et Kim et de la Haute Sanaga d'autre part, restent des vecteurs principaux de migration. Le bac sur la Sanaga relie les départements de la Lékié et du Mbam et Kim.

#### 4.4.2.2. Les Chefs-lieux

Les chefs-lieux de départements et d'arrondissements constituent des lieux d'attrait des migrants opportunistes tout comme les chercheurs d'emplois ainsi que les avantages économiques et commerciaux.

Ces derniers peuvent s'y installer du fait de la possibilité pour les villes de Ntui, Yoko, Tibati, Bafoussam, Foumbot, Ndjimmon, Magba, Bankim, Mayo Darlé, Banyo, Martap et Ngaoundéré d'offrir des commodités acceptables.

Ces dernières regroupent les infrastructures scolaires et de santé publiques, ainsi que les possibilités de commerce. Par contre, les migrants aux bourses peu confortables auront tendance à se diriger vers les villages plus proches du site du projet où les conditions de vie leur sont favorables. Les loyers sont actuellement bon marché tout comme les possibilités de se nourrir. Néanmoins, en cas d'un afflux massif, l'inflation des prix de loyer est fort probable.

Il s'agit spécifiquement de la zone qui abrite l'essentiel des installations du chantier (ligne haute tension, poste et la base vie). L'existence de voies de communications multiples et fonctionnelles favorisent, à n'en point douter, les flux migratoires.

A partir de ces villages de la zone de l'empreinte du projet et les chefs-lieux, les migrants peuvent exercer des pressions significatives sur la biodiversité en s'adonnant à la cueillette, au ramassage, à l'exploitation du sable, à la pêche et même à la chasse. Ainsi, les pressions croissantes s'exerceront sur les ressources naturelles. Certains d'entre eux constitueront une main d'œuvre temporaire pour les travaux agricoles en attendant un probable lendemain meilleur.

Il n'est pas exclu que c'est dans cette attente que la dépravation des mœurs et les forfaits de toute sorte s'installent : promiscuité et industrie du sexe, vol, viol, insalubrité.

Les litiges fonciers qui constituent la principale source de conflit sont également susceptibles d'être accentués. De plus, les terres dans les zones limitrophes aux ouvrages qui doivent être interdites d'accès en fonction de la sûreté et sécurité pourront être mises en exploitation (des agricultures vivrières de subsistance/commerciales, ou des nouvelles constructions résidentielles) par les migrants à dessein ou par ignorance de restrictions imposées. Ainsi, il y existe un risque de croissance non réglementée des établissements humains/campements spontanés et insalubres autour de la zone des ouvrages.

Il y a également la possibilité d'accroissement d'une charge disproportionnée sur les infrastructures communes existantes dans la zone proche du chantier. L'installation massive et non-contrôlée des migrants entraînera très probablement des conflits liés à la pression exercée sur les infrastructures de base et à l'insuffisance/la détérioration de la qualité de services publics.

La tendance à l'augmentation des prix des denrées alimentaires de base et à la demande grandissante à l'égard des produits alimentaires pour la population croissante est une autre conséquence probable de la migration. La hausse des prix et de la demande alimentaire sera, en même temps, profitable à des producteurs ruraux cherchant des nouveaux réseaux de vente et de nouveaux débouchés pour l'écoulement de leurs produits agricoles. Si les migrants qui sont recrutés et salariés peuvent absorber la hausse des prix, la situation ne semble pas identique pour les villageois appelés à acheter certains produits ou encore pour les migrants en attente d'un éventuel recrutement.

Bien que les projections démographiques précises restent difficiles, il est fort probable que l'afflux des migrants se concentrera premièrement sur les villes et villages suivants : Ntui, Yoko, Tibati et Hourou Oussoua (Ngaoundéré) abritant les postes et probablement les bureaux des entreprises et du Maître d'Ouvrage sont susceptibles d'engendrer des espoirs de pouvoir obtenir des informations directes sur les possibilités d'emploi (via l'équipe sociétale), et également d'avoir un accès à des strates les plus « aisées » du projet (ex., personnel de gestion et expatrié) ;

Il est à noter que le chantier d'installation de la ligne HT de transmission d'électricité Nachtigal-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré sera réalisé par des équipes mobiles de manière évolutive, en fonction d'une zone d'intervention.

A priori, les afflux migratoires dans cette zone du projet sont susceptibles d'être minimaux et de nature à court terme, du fait du caractère temporaire et mobile des travaux du génie civil pour la construction des pylônes. Les équipes mobiles de

monteurs avanceront les travaux progressivement (7-10 jours par pylone), sans avoir besoin de s'installer à un lieu particulier à long terme. L'entreprise chargée de réaliser ces travaux utilisera, très probablement, des mobil-homes/ logements temporaires mobiles pour ses ouvriers et le personnel accompagnant de cuisine.

Compte tenu de cette disposition, il est probable que les villageois locaux utiliseront cette occasion pour le petit commerce de produits agricoles et produits de transformation, ainsi que pour offrir des services occasionnels (nettoyage, lessive). Il est également possible que certaines personnes venant d'ailleurs tentent d'offrir des services à l'industrie du sexe, en profitant du caractère temporaire du chantier.

#### 4.4.3. Caractérisation des impacts liés aux afflux sociaux

##### 4.4.3.1. Prévision d'impacts potentiels associés aux flux migratoires vers la zone du projet RIS-RIN

Les afflux spontanés sont susceptibles de susciter des impacts majeurs en termes de santé, de sécurité et sur l'équilibre social des communautés concernés.

Les principaux impacts de ce changement sont les suivants :

- création spontanée de zones peuplées à l'entrée des sites de projet sans infrastructures d'alimentation en eau et d'assainissement et sans gestion adéquate de déchets solides (la conséquence est la propagation d'épidémies et développement de maladies liées à l'eau, à l'hygiène, et aux vecteurs de transmission) ;
- mécontentement des populations locales envers le projet si les attentes en termes de recrutement et de l'amélioration d'infrastructure ne sont pas satisfaites ;
- modification du ratio hommes/femmes dans la zone du projet due à la présence d'un grand nombre de travailleurs en majorité masculins ;
- développement de la prostitution avec transmission des IST et du VIH/SIDA, impliquant aussi les employés et la population locale ;
- montée de l'insécurité liée aux tensions entre la population résidente et les immigrants, créant un climat d'opposition au projet par la population locale qui le considère responsable de cette situation ;
- intensification de la pression foncière et de conflits entre les immigrants et la population locale résultant d'une occupation des terrains, d'une exploitation concurrentielle des ressources naturelles locales par la chasse, le braconnage et la pêche ;
- pressions disproportionnées sur les infrastructures communautaires ;
- inflation des prix alimentaires et des prix des loyers.

Ces impacts sont susceptibles d'être les plus aigus dans les communautés de la zone de l'empreinte du projet.

#### 4.4.4. Plan de gestion d'afflux sociaux

##### 4.4.4.1. L'objectif principal de la stratégie pour gérer le phénomène d'afflux

Le Plan de Gestion d'Afflux a pour but d'éviter ou minimiser les impacts potentiels associés à la migration qui est susceptible d'être induite par le projet RIS-RIN.

Le développement durable au niveau local et régional étant l'une des cibles clés de la réalisation du projet, il sera nécessaire de mettre en place les mesures spécifiques pour :

- prévenir les afflux migratoires ;
- collaborer avec les administrations concernées en les aidant à assurer la croissance et le développement durable dans la zone du projet ;
- éviter, minimiser ou atténuer les impacts négatifs potentiels qui pourraient résulter de l'afflux induit par le projet.

Les objectifs de ce Plan consistent à concevoir et à mettre en œuvre une combinaison de démarches afin de :

- prévenir ou minimiser un afflux des demandeurs d'emploi spéculatifs et ceux qui cherchent à profiter des opportunités économiques liées au Projet ;
- aider les administrations locales et les communautés affectées à faire face à la migration spontanée vers la zone du projet.



Aux fins de la gestion, l'afflux démographique potentiellement associé au projet RIS-RIN peut être divisé en deux catégories :

- afflux géré / contrôlé : celui résultant de stratégies du projet liées au recrutement et l'embauche du personnel et de la main-d'œuvre, sur lesquelles le projet peut exercer un degré élevé de contrôle par des dispositions contractuelles destinées aux entreprises sous-traitantes ;
- afflux incontrôlé : il s'agit des personnes se déplaçant librement et de manière spéculative / spontanée vers la zone du projet à la recherche d'un emploi et à la poursuite des possibilités économiques éventuelles, ou en souhaitant profiter d'autres occasions liées aux activités du projet.

**NB** : (i) le projet ne peut pas empêcher à des migrants d'arriver dans la zone ni contrôler où ils s'installent. Cependant, le Maire, en application des dispositions du Décret n°2008/0739/PM du 23 avril 2008 et du Décret n°2013/0042/PM du 23 janvier 2013, peut appliquer la force de la loi pour limiter ces installations anarchiques, (ii) le projet n'est pas en mesure de réaliser indépendamment l'intégralité d'actions nécessaires pour le développement durable des infrastructures et des services communautaires afin de soutenir une population croissante, cette activité étant le rôle principal du gouvernement.

Cependant, le Maître d'Ouvrage reconnaît qu'il pourrait influencer les mouvements de la main-d'œuvre par le biais de sa politique d'emploi, et en particulier qu'il pourrait exercer un contrôle important sur les aspects suivants :

- où les travailleurs sont recrutés ;
- où les travailleurs sont logés ;
- comment et d'où les travailleurs sont mobilisés et démobilisés ;
- le comportement des travailleurs et leur niveau d'interaction avec les communautés locales ;
- activités d'approvisionnement et le cadre contractuel pour les fournisseurs du Projet.

#### 4.4.4.2. La démarche de la prévention et la gestion d'Afflux

##### 4.4.4.2.1. Les stratégies clés de gestion

Les stratégies clés qui seront adoptées par le projet pour minimiser et réduire le risque potentiel d'afflux massif incluent les mesures principales suivantes :

**Le recrutement local et la gestion de la main-d'œuvre** : l'embauche préférentielle au niveau local/régional, l'identification des capacités et des ressources en main-d'œuvre locale pour éviter la nécessité d'importer un grand nombre d'ouvriers de l'extérieur. Cette mesure sera assurée par un processus transparent du recrutement local à partir des bureaux du FNE installées à cet effet à Ntui, Yoko, Tibati, Ngaoundéré en collaboration avec les comités villageois dédiés avec une politique de minimiser l'embauche de travailleurs (particulièrement non-qualifiés et semi-qualifiés) de l'extérieur de la zone du projet, afin de décourager la migration spéculative.

Néanmoins, le préambule de la Constitution de la République du Cameroun, parlant de ses citoyens, stipule que « tout homme a le droit et le devoir de travail ». Ceci étant, légalement le droit de travail au Cameroun n'est pas l'apanage ou la prérogative exclusive des riverains ou encore moins des locaux. En même temps, il faut tenir compte des attentes de recrutement clairement prononcées par les populations avoisinantes, ainsi que les autorités de tous ordres ayant stipulé de fortes anticipations dans le même sens. Pour qu'à compétence égale, la réputation du projet RIS-RIN et l'aboutissement d'un permis social d'exploitation se reposent sur le recrutement préférentiel de travailleurs locaux. Pour ce qui est du travail non qualifié ou semi qualifié, les bonnes pratiques exigent que le recrutement se fasse dans les villages riverains. Il est donc recommandé que pour les compétences égales les entreprises sous-traitantes s'orientent vers le recrutement local au niveau des villages situés dans la zone de l'empreinte du Projet.

De manière concrète, il est envisageable de confier l'acquisition des bureaux locaux, les équipements nécessaires (ordinateur, imprimante, scanner et copieurs) à l'entière charge du FNE, car ce dernier a de l'expertise et de l'expérience nécessaire.

Etablir une collaboration étroite entre le projet RIN-RIS et le FNE, notamment par le biais d'un accord de partenariat, un protocole de coopération sera, par conséquent, un facteur clé pour le bon déroulement du processus de recrutement.

Le projet RIS-RIN s'assurera de l'existence de manière permanente d'une compétence interne en gestion des ressources humaines ou envisagera son recrutement. Ainsi, le spécialiste de la gestion des ressources humaines veillera à ce que le travail effectué par le FNE réponde intégralement aux instructions du projet. Pour mener à bien cette activité ce personnel doit avoir une bonne connaissance de la zone du projet, ses composantes sociologiques et parler l'une des langues

locales. De telles compétences aideront à assurer la relation positive et constructive avec les communautés locales durant le processus de recrutement.

L'on évitera, autant que faire se peut, de loger les bureaux de recrutement dans les Mairies de risque de donner un élan politique ou une dimension politisée au projet. Par contre, les locaux de la Préfecture ou de la Sous-préfecture peuvent être utilisés.

Les autorités administratives apporteront le soutien sécuritaire et s'assureront de la transparence et la validité du processus. Elles pourront également relayer les informations sur le mécanisme d'enregistrement des demandeurs d'emploi lors des rencontres ou des tournées administratives.

Les autorités municipales pourront servir de relais et sensibiliser les populations pour un enregistrement aux centres/bureaux de recrutement retenus à l'effet de décongestionner les villages plus proches du site du projet.

Afin d'éviter que le processus de recrutement ne soit pas discriminatoire, une partie tierce pourra agir à titre d'observateur indépendant et impartial du processus. Des représentants d'organisations non gouvernementales (ONG) locales ou des chefs traditionnels locaux peuvent assumer le rôle de surveillants de l'équité dans ce cas.

Il sera également possible de contribuer au développement et au renforcement de capacités (programmes de formation, de bourses et d'apprentissage) de la main-d'œuvre locale pour assurer que des travailleurs locaux possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour les activités du projet. La formation portera sur les domaines tels que l'électricité, le génie civil, le génie rural, la soudure, chodaunerie, les métiers mécaniques, la santé et la sécurité au travail, les compétences de secrétariat.

La collaboration étroite avec les organismes étatiques au niveau local (municipal) et régional via un Accord de partenariat et de coopération et un Comité d'information des parties prenantes (Comité de liaison) en réalisation de programmes existants de la planification et l'aménagement de territoire dans la zone du projet.

La contribution aux programmes gouvernementaux visant à améliorer l'approvisionnement en eau dans les villages situés dans la zone du projet, pour accélérer progressivement une transition de puits individuels et collectifs vers un système qui fournira les services du réseau. De manière transitoire l'accent sera mis sur la construction des points d'eau équipés des pompes à motricité humaine, l'alimentation et la distribution organisée de l'eau en gros/en vrac, ou la vente de l'eau potable par l'intermédiaire de kiosques ayant un double avantage. Les habitants auront accès à de l'eau potable à proximité de leur lieu de résidence et les entrepreneurs spécialisés (fournisseurs agréés) retiendront cette opportunité commerciale. La demande en eau augmentera au fur et à mesure que la population grandit et que l'activité économique s'intensifie.

L'optimisation du contenu local dans la chaîne d'approvisionnement exige l'identification des types de ressources et services auxquels les entreprises soustraitantes pourraient accéder localement. Des entrepreneurs locaux seront, dans ce cas, les fournisseurs et prestataires privilégiés par rapport à ceux qui proviennent d'autres régions du Cameroun ou de l'étranger.

En même temps, il est très important d'apporter de l'aide aux fournisseurs locaux à naviguer dans les complexités contractuelles liées au processus d'approvisionnement et d'achat au niveau de l'entreprise. Ce type d'assistance peut inclure des mini-formations sur le cadre contractuel qui s'applique à des prestataires individuels, micro et petites entreprises, et, le cas échéant, les procédures formelles d'enregistrement. Les mini-formations devraient couvrir également les exigences et les normes de qualité imposées par le projet, les délais obligatoires et la fréquence de livraison, quantités requises, le processus d'appel d'offres et de passation de marché...). Ce type de formation permettra aux fournisseurs et prestataires locaux de participer pleinement, légitimement et efficacement à la chaîne d'approvisionnement du projet ; ainsi que d'être compétitifs face à une concurrence potentiellement forte de la part d'entrepreneurs expérimentés venant d'ailleurs.

Dans les cas où il est nécessaire, les programmes de micro-crédits ou du financement en capital de démarrage pourraient être introduits afin de stimuler les activités locales entrepreneuriales et, par la suite, l'implication de ces dernières dans les chaînes d'approvisionnement au service du projet RIN-RIS. Seront également expliqués et communiqués les critères d'éligibilité / les conditions préalables permettant aux individus et aux entreprises d'accéder aux programmes du micro-financement (en provenance de villages de la zone du projet étant parmi les critères clés).

**Les mesures de contrôle d'accès aux sites et installations du projet** : ceci est l'ensemble des mesures adoptées par le Maître d'Ouvrage pour assurer l'interface inévitable entre les activités du projet et la population. Les mesures prévues à cet effet incluent l'installation des postes de garde et du système de contrôle d'accès sur les sites du projet (y compris sur l'aire des entreprises) permettant la réglementation des entrées et sorties des piétons et des véhicules (contrôles d'accès visuel et électronique), l'installation à l'entrée de la base-vie d'un poste de garde équipé d'une barrière VCP ("Vehicle Control Point") et d'une guérite, la présence de militaires en charge de la sécurité du site en période de chantier (zone militaire sera coordonnée par le Ministère de la Défense du Cameroun). Ces mesures ne pourront pas empêcher complètement que l'afflux n'arrive, mais elles visent à maintenir le site suffisamment sécurisé, et à réduire la probabilité que des communautés spontanées s'installent dans la clôture, le long de son périmètre ou autour des sites du projet.

La gestion par anticipation des attentes communautaires et au niveau du gouvernement dans le cadre du processus de relations communautaires assurées par le projet, en instaurant un comité d'information des parties prenantes du projet RIN-RIS associant des représentants des communautés concernées, des autorités locales et des chefferies traditionnelles (comité de liaison). Typiquement, des attentes et des promesses non réalisées ou initialement mal interprétées / mal conçues (en termes de la disponibilité d'emploi, indemnisations, développement d'infrastructures et d'autres avantages divers) pourront facilement devenir une source d'insatisfaction, de mécontentement et de frustration de la part de la population et des autorités locales. Au même titre, de telles attentes irréalistes ou des espoirs injustifiés suscités par des personnes résidant à l'extérieur de la zone du projet peuvent provoquer les flux migratoires vers les villages les plus proches du site.

Dans cette optique, les communications précises et transparentes expliquant clairement les besoins réels et les exigences du projet en matière de la main-d'œuvre et les procédures formelles de recrutement, ainsi que les prérequis de l'admissibilité à l'indemnisation, doivent être établis le plus tôt possible par le projet. L'information sera diffusée en utilisant une grande variété de médias, y compris des dépliants informatifs distribués lors de réunions publiques, des publications explicatives dans les journaux et les médias en ligne, des émissions de radio /TV, en collaboration étroite avec les autorités locales et les chefferies traditionnelles via le bureau local du projet RIS-RIN.

Il faut intégrer lors des rencontres avec les populations, les autorités ou encore les forces vives de la région, des exposés sur le recrutement. Cet exposé qui doit être succinct et aisément compréhensible, se doit de rappeler la phase en cours du projet et celles à venir, la méthode retenue pour la mise en place d'une base de données de chercheurs d'emplois et la suite du traitement des dossiers jusqu'au recrutement proprement dit.

En l'absence de renseignements précis et réalistes sur le processus de recrutement et d'emploi, une déformation ou exagération des bénéfices et des avantages potentiels peuvent faciliter l'acceptation du projet par la population à court terme, mais en même temps entraîner des risques majeurs à long terme (y compris la migration massive incontrôlée).

Un mécanisme d'examen des plaintes/la procédure de règlement des griefs communautaires doit être mis en place au niveau de chaque entreprise. Cette approche devrait permettre aux communautés affectées dans la zone du projet d'exprimer leurs préoccupations ou malaises vis-à-vis des phénomènes migratoires et des relations avec les nouveaux venus. Compte tenu d'une grande diversité des réclamations éventuelles du public local par rapport au projet, une catégorie distincte doit être affectée à des plaintes qui sont spécifiquement liées à la thématique de l'afflux ou de la migration spontanée.

L'information sur tous les incidents sérieux/graves signalés via la procédure des griefs et impliquant des situations avec les migrants doit être impérativement transmise aux autorités locales concernées, y compris les chefferies traditionnelles et les forces de maintien de l'ordre, dans les plus brefs délais possibles et inférieurs à 24 heures dès réception de telles plaintes.

Les spécifications présentées ci-dessous donnent des détails complémentaires pour aider à mettre en place lesdites stratégies clés de la prévention et la gestion d'afflux.

#### 4.4.4.2.2. Stratégies envisagées de recrutement et de la mobilisation

Evoluant dans la logique de la prévention des afflux sociaux dans la zone du projet, il est essentiel que les stratégies de recrutement des personnels soient définies et appliquées avant la mobilisation de la toute première entreprise pour les travaux du chantier.

- Recrutement de la main d'œuvre non qualifiée

Il est recommandé de procéder à un recensement et une mise à jour permanente des chercheurs d'emploi dans la zone proche du Projet. Il est également recommandé qu'un comité villageois coiffé par le Chef de village assisté des notables, des représentants des sous familles et des chefs de communautés soit mis en place à l'effet de garantir la fiabilité et la prise en compte de toutes les composantes démographiques du village. Cela assurera la participation effective des locaux (natifs et résidents) à la confection des listes et diminuera le risque de soupçon sur le tripatouillage des listes. Il n'est pas superflu de rappeler que le recrutement des locaux est une attente forte des populations. Il n'est envisagé d'organiser de manière classique le comité villageois de confection des listes des chercheurs d'emploi.

De manière pratique, le projet se doit d'organiser des réunions de sensibilisation aux côtés du FNE dans les villages riverains à l'effet de présenter dans les détails le mécanisme de la confection des listes des chercheurs d'emploi (un recensement des candidatures) au niveau du village. L'heure, date et lieu des réunions doivent être communiqués aux villageois au moins 72 heures avant. Les affiches informatives doivent être préparées à cet effet. Les chefs de villages, les représentants des communautés, des jeunes et des femmes doivent relayer l'information.

Le recensement des potentiels candidats doit être public et transparent, et une forte implication du projet est requise au travers de l'employé dédié afin de garantir la fiabilité de la liste ainsi que la transparence dans le processus.

La liste des chercheurs d'emploi (par catégorie et niveau de qualification) dans chaque village concerné sera dressée par le comité villageois d'enregistrement des candidatures en plusieurs exemplaires. Une copie sera affichée à la chefferie, une copie au projet et aux entreprises sous-traitantes et une autre conservée par les membres du comité villageois. Le FNE devra intégrer ces différentes listes dans la base des données qu'il sera en charge de créer et de renseigner.

Selon les besoins exprimés par l'entreprise, une descente sera faite par elle en présence du Maître d'Ouvrage sur rendez-vous dans différents villages à l'effet de sélectionner les potentiels travailleurs inscrits préalablement sur les listes. Les candidats devront remplir les conditions de validité et de bonne santé pour être recrutés.

Seuls les candidats retenus quitteront leur village d'attache pour le site du chantier. Ceci permettra aux chercheurs d'emploi de vaquer à leurs occupations habituelles et attendre un potentiel recrutement.

NB : L'inscription sur les listes ne garantit pas automatiquement le travail, car il faut d'abord satisfaire aux critères de l'entreprise. A ce stade, il faut préciser que la préférence dans le processus de recrutement est celle des locaux (natifs et résidents). Ceci est un souhait ardent exprimé par les populations lors du passage de la mission sur le terrain.

- Recrutement de la main d'œuvre semi-qualifiée

Pour les postes qui nécessitent une qualification, il est recommandé de créer des centres de recrutement à Ntui, Yoko ; Tibati, Martap et Ngaoundéré. Ces différents centres sont retenus pour permettre de maintenir assez loin de la zone du chantier les migrants potentiels. A Ntui et Yoko, l'on pourra recenser et recruter les candidats du département du Mbam et Kim ainsi que ceux en provenance du reste de la partie sud du pays. Tibati, Martap et Ngaoundéré serviront en plus des chercheurs de l'Adamaoua, ceux qui viendraient du Nord et de l'Extrême-Nord.

Les postes de recrutement décentralisés sont sous la responsabilité du FNE qui y déploie personnel et matériel de travail, mais supervisé par le projet. Il peut, si nécessaire, être appuyé par la Préfecture pour les locaux, sinon le FNE s'en occupe directement sans commission. Le Maître d'Ouvrage déléguera un employé pour s'assurer du respect des recommandations en termes de recensement des chercheurs d'emploi par le FNE.

Le projet RIS-RIN et le FNE s'accorderont sur le contenu de la base de données à l'effet de s'assurer du caractère pratique et de la facilité de son utilisation. Ainsi, ladite base de données informatisée dédiée devra contenir, au minimum, les informations suivantes :

- noms et prénoms ;
- date et lieu de naissance ;
- nationalité ;
- village, arrondissement, département et région d'origine ;
- adresse actuelle (téléphone, email, boîte postale, personne à contacter en cas d'urgence) ;
- qualification ;
- expériences professionnelles ;
- références.

L'enregistrement des chercheurs d'emploi de cette catégorie devra se faire directement par les candidats auprès des centres de recrutement sus cités. Les autorités administratives et municipales devront être informées régulièrement sur le processus de recrutement. Cela aidera dans la communication qu'elles feront afin de rassurer la population et de garantir la transparence. Un calendrier d'enregistrement des chercheurs d'emploi doit être diffusé au moins une semaine avant le début de l'opération d'enregistrement au cas où les bureaux seront périodiques. Les informations doivent impérativement comporter le lieu de l'enregistrement, les catégories professionnelles concernées tout comme le rayon couvert. Les églises, mosquées devront être mises à contribution pour assurer la diffusion de l'information relative à l'enregistrement des chercheurs d'emploi.

- Phase de construction

Tout le recrutement de la main-d'œuvre pendant la phase de construction (chantier) sera strictement effectué en passant par les centres officiels de recrutement établis à Ntui, Yoko ; Tibati, Martap et Ngaoundéré ou directement dans les villages riverains pour les non qualifiés. L'embauche à la guérite ou sur les sites du chantier sera strictement interdite.

Les travaux anticipés doivent respecter les critères de recrutement retenus pour l'ensemble des phases.

- Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, le nombre d'employés sera réduit. Les qualifications nouvelles requises par l'entreprise feront l'objet d'un recrutement basé sur les noms des chercheurs d'emploi préalablement enregistrés. Dans le cas où cela n'est pas résolu, un avis d'appel à candidature ouvert sera lancé par le Maître d'Ouvrage. Les candidats qui se seront manifestés subiront les entretiens d'embauche nécessaires devant conduire à leur recrutement.

Pour ce qui est des ouvriers non qualifiés (jardiniers, agents d'entretien...), il est important de les recruter dans le village qui abrite la base vie. Ceci permettra d'entretenir des relations conviviales avec les villageois.

En résumé, les mesures liées au recrutement et à l'emploi comprennent :

- proscrire le recrutement à la guérite (du chantier ou du camp/de la base-vie) en délocalisant et décentralisant les bureaux de recrutement du personnel semi-qualifié et qualifié à Ntui, Yoko ; Tibati, Martap et Ngaoundéré sur la base de la convention à passer entre le projet (entreprise contractante) et le FNE. Le personnel non qualifié sera recruté auprès des chefferies impactées par le projet ; il s'agit des chefferies concernées par les postes et la ligne haute tension. Seul le personnel déjà recruté directement par les sous-traitants ou le FNE aura accès au site du chantier (sur la base d'un système d'identification, ex. badge). Toutes les entreprises sous-traitantes sont également tenues de suivre cette politique ;
- définition du statut de « la population locale » afin de limiter une migration spéculative opportuniste, en excluant expressément les personnes se déplaçant dans la zone du projet sans emploi déjà proposé. Il convient d'établir, conjointement avec les autorités locales, une "date butoir par phase" pour reconnaître tous les résidents présents à ce point dans les villages cibles comme populations locales. Il est également important que tous les résidents intéressés puissent enregistrer leurs qualifications et compétences auprès des chefferies, ceci avant une date limite préalablement et largement annoncée dans tous les villages concernés. En clair, la date butoir ne saurait être considérée comme étant la fin de l'opération. Elle permet justement de préciser et défendre le fait que seuls certains postulants ont fait l'objet d'une présélection et pas d'autres ;
- faire établir les listes des travailleuses et travailleurs potentiels (un inventaire détaillé des compétences et des capacités locales) par les différents chefs de villages des zones concernées à partir desquelles le personnel non qualifié sera recruté de façon transparente. Ceci est une attente forte qui ressort de tous les entretiens individuels ou de groupe. Un comité villageois de circonstance sera créé et comprendra en plus du Chef de village, les chefs des communautés résidant dans le village, un représentant des jeunes et une représentante des femmes et des minorités. Toutes les couches de la population doivent être informées du jour et surtout du lieu de l'enregistrement des candidatures. Le projet assurera la supervision et la chefferie le secrétariat. Le travail du comité est bénévole. Cependant, les indemnités peuvent être prévues lors des séances de travail ou le jour de la présélection des candidats pour éviter les dérives telle que l'amaque ou des machinations. Le matériel de travail (registres, markers, stylos à bille) sera fourni par le projet ;
- garantir le respect des procédures de recrutement par les sous-traitants en les obligeant à tenir à jour leurs listes d'employés et procéder à leur actualisation en y mentionnant les listes sur lesquels les ouvriers ont été recrutés. Un protocole doit être signé entre le projet et les entreprises sous-traitantes dans ce sens, en plus du fait que cela doit être consigné dans les contrats des entreprises ;

- élaborer des plans de communications en tenant compte de l'état d'avancement du projet et organiser une campagne d'information à l'échelle régionale et surtout locale sur les opportunités réalistes d'emploi et les politiques du recrutement et d'embauche en faveur de la population locale. Cette activité doit être réalisée avant le début des travaux préparatoires. Elle mettra à contribution les radios locales tout comme les lieux de culte.

Ces campagnes de sensibilisation se poursuivront tout au long de la phase de construction et de l'exploitation du réseau RIS-RIN. Elles auront pour but d'informer et de rappeler au public à plusieurs reprises les procédures de recrutement, avant que des demandeurs d'emploi opportunistes ne décident de se déplacer dans la zone du projet. L'information sera diffusée en utilisant une grande variété de médias, y compris mais non limité aux journaux, aux émissions de radio et aux actualités. La tournée d'information à conduire par le projet et le FNE de l'emploi aidera dans ce sens. Il sera important :

- préparer les dépliants, les affiches, les communiqués pour expliquer très clairement l'état d'avancement du projet et des modalités de recrutement. Les langues nationales doivent être utilisées en plus du français et de l'anglais ;
  - initier les programmes de formation et d'apprentissage / stage en entreprise dédiés à la population locale, afin de renforcer leurs capacités professionnelles et de faciliter les possibilités pour les communautés locales de postuler et d'être sélectionnés pour les postes liés au projet. Ce type de programmes peut inclure aussi des séances formatrices de « préparation à l'emploi », visant les résidents locaux qui n'ont pas d'expérience précédente de travail salarié dans le secteur formel ou industriel. La sélection des sujets à couvrir pendant de telles formations sera faite sur la base de l'inventaire des compétences existantes locales et des lacunes y afférentes.
- Mesures de prévention d'afflux liées à la gestion de la main-d'œuvre

**Pendant la phase du chantier** : les entreprises sous-traitantes seront tenues de sensibiliser leurs travailleurs aux coutumes, normes et valeurs dans les communautés locales, en respectant strictement les impératifs éthiques et moraux. Un cours d'initiation dédié à cette thématique sera obligatoire à prendre par tous leurs personnels directement employés ou sous-traités.

Ce type d'orientation servira de base pour établir les axes principaux de comportement et d'intégrité au sein de la communauté et de surligner les risques majeurs liés au commerce du sexe, à l'acquisition illégale de l'alcool, de stupéfiants, jeux, prêteurs d'argent/ usuriers, contrebandiers, l'agressivité verbale ou physique, vol, insalubrité.... Tous ces fléaux sociaux attirent des personnes illégales (souvent arrivant de l'extérieur) qui seront prêtes à s'installer à proximité de la base-vie de travailleurs du projet pour rendre leurs « services » de manière illicite. Des employés du projet ou ceux en sous-traitance seront particulièrement ciblés, car ils sont considérés comme disposant de revenus élevés. La cellule de gestion des plaintes devra tendre une oreille attentive aux revendications et dénonciations provenant des couches vulnérables et défavorisées. Dans la mesure du possible, un recensement des membres desdites couches peut être envisagé par le projet avant le début des travaux préparatoires.

**Le Code de conduite et d'éthique** : il sera également obligatoire pour tous les travailleurs liés directement ou indirectement au projet, y compris les règles environnementales (interdiction d'abattre, transporter ou consommer du gibier, de pêcher et de cueillir des produits forestiers). Les règles du Code de comportement seront contraignantes pour l'ensemble de travailleurs embauchés par les entreprises sous-traitantes et seront strictement mis en application. Les règles seront communiquées (verbalement et par écrit) à tous les employés avant le début des travaux. Les mesures disciplinaires appropriées seront prises dans tous les cas où les règles ne sont pas respectées (ou renvoyés à la police pour des affaires pénales).

Il est recommandé que le contenu du Code de comportement des travailleurs soit développé en consultation étroite avec les chefs traditionnels de villages dans la zone du projet, pour pouvoir bien capter les aspects de conduite considérés comme les plus importants pour la population locale.

**Tenue des concertations trimestrielles avec les autorités administratives et les Forces de maintien de l'ordre** : ceci pour s'assurer de l'état sécuritaire dans les villages le long du site du projet RIS-RIN. En fonction des nécessités, lesdites concertations peuvent se tenir plus fréquemment. Le projet doit prévoir des jetons de présence surtout pour les participants qui auront fait le déplacement afin d'assister aux concertations. Les réunions doivent être rotatives et se feront dans les lieux qui abritent les centres de recrutement pour le projet.

**Renforcer en nombre et en matériel roulant les Forces de Maintien de l'Ordre des zones proches du site du projet** : le Gouvernement interviendra pour la mise à disposition des effectifs nécessaires tandis que le projet fournira le matériel roulant.

**Renforcer les comités de vigilances villageois dans les localités en leur accordant des matériels de travail** : sifflet, torche et équipement contre le froid en plus d'une petite motivation.

- Mesures en matière d'infrastructure et d'approvisionnement
- ✓ le Maître d'Ouvrage doit renforcer les signalisations routières défaillantes dans les agglomérations et au niveau des écoles avec la construction des ralentisseurs. Limiter la vitesse des camionneurs qui viendront déposer les matériaux du chantier. Bien que n'étant pas de la responsabilité du projet, les accidents de la route imputables aux transporteurs du projet risquent de dégrader considérablement l'image du Maître d'ouvrage. D'où le risque réputationnel ;
- encourager l'utilisation du train pour l'évacuation de certains matériaux en provenance de Douala par la voie ferroviaire. Cela diminuera les risques d'accidents de la voie publique. De plus, la voie ferroviaire permet de transporter des quantités importantes de matériaux comparativement aux simples camions ;
- établir des accords de fourniture des produits vivriers avec les producteurs ruraux dans les villages ciblés, afin que ceux-ci participent officiellement et de manière rotative à l'approvisionnement des camps des travailleurs (en organisant les producteurs ruraux par filière pour la fourniture de la nourriture dans les camps). Un contrôle de qualité devra être assuré par le projet. Ceci présente l'avantage de faire profiter des bénéficiaires du projet à plusieurs arrondissements et de contrôler le risque de l'inflation ;
- assurer la surveillance des prix des denrées alimentaires dans les villages ciblés dans la zone du projet pour permettre une détection opportune d'effets inflationnistes.

- Les solutions de transport de travailleurs

Il est nécessaire qu'avant le déploiement de personnel du chantier, les entreprises-soustraitantes mettent en place les solutions de transport spécifiquement dédiées à l'acheminement vers le chantier des travailleurs locaux, notamment ceux qui proviennent des villages avoisinants et qui ne sont donc pas logés à l'aire des entreprises. Il convient, à cet effet, d'organiser le service gratuit de transport quotidien des travailleurs par autobus ou par navette (le dispositif « BUS IN/BUS OUT ») jusqu'aux sites de construction, conformément aux horaires et au registre de travaux quotidiens du chantier.

Le service de transport sera réservé uniquement au personnel des entreprises pour leur garantir l'accès aux sites de travail. Cette mesure ne pourra pas s'étendre librement à d'autres personnes voulant se déplacer à des fins personnelles. L'accès au service de transport sera donc contrôlé par un système d'identification des travailleurs.

A l'échéance des contrats de personnel non-local, chaque entreprise sous-traitante assumera une responsabilité quant à la démobilisation des travailleurs concernés. Tous les aspects logistiques de la démobilisation structurée relèvent de la responsabilité directe des entreprises, y compris le transport jusqu'au lieu de provenance des travailleurs, ou au moins jusqu'à un point central d'un réseau de transport permettant le retour facile à leur domicile/lieu d'habitation. Une telle démarche évitera que le personnel non-local démobilisé du chantier ne s'attarde et ne reste dans la zone du projet, sans travail fixe, en attendant d'autres occasions éventuelles d'emploi informel/ irrégulier.

## 4.5. VIOLENCES BASÉES SUR LE GENRE

Les violences basées sur le genre telles que définies par les Nations Unies sont perçues comme : « toute violence qui s'exerce sur une femme ou sur un homme tout simplement parce qu'elle est une femme ou parce qu'il est un homme ». Les Violences Basées sur le Genre (VBG) ciblent à la fois les hommes, les femmes, les jeunes garçons et les jeunes filles. Cependant, les femmes et les jeunes filles sont les plus visées, du fait de leur vulnérabilité.

### 4.5.1. Situation de la femme dans la zone du projet

La répartition des tâches et la distribution des droits et devoirs respectent, en dépit de quelques exceptions en milieu urbain, les canaux traditionnels. Cette situation affecte la condition de la femme à divers niveaux.

#### 4.5.1.1. Sur le plan familial

Dans les Régions cernées par le projet RIN-RIS, la société façonne la femme à être dominée par l'homme. Ce climat de domination masculine est inculqué aux enfants dès le bas âge à travers le refus ou la faible propension à envoyer les jeunes filles à l'école (beaucoup plus dans l'Adamaoua), et leur implication dans les tâches domestiques. Selon les résultats de l'enquête camerounaise auprès des ménages de 2007, les filles de 5 ans et plus y consacrent en moyenne 17,2 heures par semaine tandis que les garçons n'y consacrent que 9 heures. Les femmes dirigent de plus en plus de ménages. En effet, selon le tableau de Bord Social sur la Situation des enfants et des femmes de 2009, la proportion des femmes chefs de ménage est passée de 23,8% en 2001 à 25,6% en 2007. Cette montée de femmes chefs de ménage est peut être due à des séparations ou divorces à cause de violences qu'elles auraient subies de la part de leurs conjoints.

#### 4.5.1.2. Dans le domaine de l'emploi

D'après les résultats de l'Enquête Démographique et de Santé réalisée en 2004, une femme sur deux, travaillent dans le secteur agricole (51 %). Les femmes qui travaillent dans le secteur non agricole, exercent dans 35 % des cas en faisant un travail manuel non qualifié, et dans 6 % des cas un travail manuel qualifié. Seulement 4 % ont déclaré travailler dans le secteur des ventes et services et 4 % travaillent en tant que cadre ou exercent une activité professionnelle technique ou administrative.

D'après les résultats de l'Enquête Camerounaise auprès des Ménages (des zones concernées par le projet) réalisée en 2007, l'effectif des femmes actives occupées dans le secteur informel est de 95,9%. Ces chiffres révèlent que le secteur informel rassemble la majorité des femmes actives occupées. C'est ce qui explique la faible contribution des femmes dans les dépenses des ménages. En effet, 22% de femmes ne contribuent en aucune manière aux dépenses du ménage ; 27% contribuent à moins de la moitié, 40% contribuent au moins de moitié et 12% contribuent à toutes les dépenses du ménage (EDSC 2004). Cette faible contribution des femmes aux dépenses du ménage peut être à l'origine des violences conjugales. La situation d'activité des femmes peut aussi les empêcher de prendre des positions radicales en cas de violences comme : quitter le foyer, porter plainte devant les tribunaux.

### 4.5.2. Typologie des violences basées sur le genre

Il est possible de citer :

- les violences physiques (coups, blessures, bastonnades, agressions de toutes sortes, hématomes, traumatismes divers, repassage des seins...) ;
- les violences psychologiques (injures, privations, silence, menaces, stigmatisation...) ;
- les violences économiques (privations de revenus, de travail, de salaires, privations de moyens de subsistances telles que la pension alimentaire et la ration, salaire inégal...) ;
- les violences sexuelles (viols, harcèlements sexuels, inceste, zoophilie, sodomie, pédophilie, attouchements, outrages à la pudeur, détournements de mineur, proxénétisme, menaces, Mutilations Génitales Féminines (MGF) à l'instar de l'excision... ;
- les violences culturelles (langue, religion, tribalisme, racisme...) ;
- les violences institutionnelles et politiques (privations des droits et des libertés, discriminations, faible représentativité des femmes dans les sphères de décisions...) ;
- les Pratiques Culturelles Néfastes (rites de veuvage, mariages précoces et/ou forcés).



### 4.5.3. Ampleur des violences basées sur le genre

L'enquête démographique et de santé à indicateurs multiples de 2011 réalisée dans les régions concernées par le projet, relève les informations suivantes :

- depuis l'âge de 15 ans, plus de la moitié des femmes (55%) ont subi des violences physiques, principalement exercées par leur mari / partenaire actuel ou le plus récent, mais aussi par la mère / femme du père, le père / mari de la mère ... ;
- parmi les femmes ayant déjà eu des rapports sexuels, 20% ont été forcées à avoir leur premier rapport sexuel, en particulier celles ayant eu des rapports avant l'âge de 15 ans (30%). Dans l'ensemble, 34% des femmes de 15 à 49 ans ont subi seulement des violences, 8% seulement des violences sexuelles, et 21% à la fois des violences physiques et sexuelles ;
- parmi les femmes enceintes ou qui l'ont été, 14% ont subi des violences pendant la grossesse ;
- parmi les femmes qui ont déjà été en union, 60% ont subi des violences physiques sexuelles ou émotionnelles de la part de leur mari actuel ou le plus récent.

L'enquête Démographique et de Santé et à Indicateurs Multiples l'EDS-MICS 5 de 2014 cible les variables relatives notamment :

- les mariages précoces ;
- les attitudes envers les violences domestiques ;
- les violences conjugales à l'égard de la femme selon les femmes ;
- les violences conjugales à l'égard de la femme selon les maris / partenaires.

### 4.5.4. Conséquences des violences conjugales

Les femmes qui sont victimes des violences conjugales ont toutes une gamme de problèmes de santé, et leur aptitude à participer à la vie économique et publique est diminuée. Leurs enfants sont plus exposés aux problèmes de santé, aux mauvais résultats scolaires et aux troubles de comportement.

#### 4.5.4.1. Conséquences sur la santé des femmes

Les femmes victimes de violences conjugales ont des problèmes de santé :

**Blessures** : les violences physiques et sexuelles infligées par un partenaire masculin entraînent souvent des blessures.

**Décès** : les décès dus aux actes de violences conjugales sont le plus souvent le suicide, l'homicide et les décès maternels.

**Santé sexuelle et génésique** : dans les sociétés où l'homme reste le chef au sein du couple et où la femme a peu de pouvoir de décision il est difficile à une femme d'exiger le port du préservatif au sein des relations sexuelles, même si elle a des doutes sur la vie sexuelle de son conjoint et son exposition au VIH. Ils trouvent une forte association entre la séropositivité des femmes au VIH, et les antécédents de violence au sein de leurs relations.

Les problèmes surviennent également pendant la grossesse. Ça peut être les fausses couches, le recours tardif aux soins prénatals, les mortinaissances, les accouchements et les naissances prématurées, les traumatismes du fœtus, l'insuffisance pondérale à la naissance, cause majeure de décès des nourrissons dans les pays en développement, les naissances prématurées, les avortements, la mort fœtale. Une femme interrogée à Yoko relate : « Il m'a frappée au ventre et m'a fait perdre deux bébés.... Je me suis rendue à l'hôpital car je saignais beaucoup et ils m'ont soignée »

**Santé mentale** : on assiste à des situations d'alcoolisme et de toxicomanie, de dépression et d'angoisse, des troubles du sommeil et de l'alimentation, des sentiments de honte et de culpabilité, des phobies et troubles paniques, de l'inactivité physique, de la mauvaise estime de soi, du syndrome de stress post-traumatique, des troubles psychosomatiques, du tabagisme, du comportement suicidaire et d'automutilation, du comportement sexuel à risque et du suicide.

#### 4.5.4.2. Conséquences économiques

Les violences conjugales ont des conséquences dans les ménages où elles se produisent. Les biens matériels peuvent être détruits. La femme, victime des violences, ne peut plus exercer son activité comme d'habitude. Il est devenu assez fréquent qu'une femme victime de violences domestiques quitte son travail, arrive souvent en retard à son travail, présente un nombre excessif de certificats médicaux, ou soit carrément renvoyée de son travail. L'estimation du coût

économique des violences au sein du couple évalue les coûts directs médicaux, les coûts directs non médicaux et les coûts indirects.

#### 4.5.4.3. Conséquences sur les enfants du ménage

Les conséquences des violences conjugales ont des ramifications et touchent d'autres personnes que les conjoints eux-mêmes à savoir les enfants. On distingue quatre grandes catégories de conséquences de l'exposition à la violence conjugale : les problèmes de santé physique et mentale, les problèmes de comportement, les problèmes de fonctionnement social, les problèmes d'ordre cognitif et scolaire. Quand la violence règne au foyer, ce sont non seulement la santé et le bien-être de la femme qui sont en danger, mais aussi ceux de ses enfants. Si une violence perçue comme normale peut toucher une femme, elle peut aussi toucher les enfants. La violence entraîne aussi la conséquence psychologique du fait d'être témoin de violences. Dans 60% des ménages où sévissent les violences, les enfants ne s'intéressent plus aux études. Ils sont devenus désobéissants, indisciplinés et n'ont plus aucun respect pour l'autorité, que ce soit leur père ou leur mère. Ils sont agressifs, tout le temps frustrés et rebelles.

#### 4.5.5. Structures oeuvrant dans l'encadrement des femmes

Les acteurs de développement actifs dans l'encadrement des femmes dans la zone sont :

- le Projet National de Développement Participatif (PNDP) qui offre un appui financier dans les secteurs de l'agriculture, de construction des points d'eau (forages) et dans l'entretien routier ;
- le Projet d'investissement et de développement des marchés agricoles (PIDMA) qui offre un appui financier dans les secteurs de l'agriculture ;
- Plan Cameroon qui facilite l'établissement des actes de naissance et des cartes nationales d'identité ;
- l'Union Européenne qui intervient dans la construction des salles de classe ;
- les femmes jouent un rôle important dans le développement des localités traversées par le projet de par leur forte implication dans la production vivrière en sus de leur rôle d'éducation des enfants et de gestion des ménages.
- le MINPROFF dont les canaux utilisés pour atteindre les femmes sont : les centres de promotion de la femme et de la famille, les centres d'écoute du MINPROFF et du MINAS, les associations et ONG

#### 4.5.6. Structures oeuvrant dans l'encadrement des femmes

Plusieurs centres intervenant activement dans l'encadrement des personnes victimes des violences sur le genre. Sans être exhaustif, le consultant a identifié les centres contenus dans le tableau ci-dessous présenté

**Tableau 17: Infrastructures d'encadrement psychosocial**

Ouest					
	Centre social	Structures d'encadrement des handicapés	Orphelinats	Centre d'accueil	Structures d'encadrement des personnes âgées
Bafoussam	-Centre social du Camp Militaire à Kamkop -centre social d'état situé à Tamdja à côté de la CNPS	-CISPAM : centre d'Intégration Scolaire et Professionnel pour Aveugles et Malvoyants (Banengo) -CERSOM : Centre d'Éducation et de Réhabilitation des Sourds et Malentendant (Banengo village 3) -SOPHAD : Solidarité des Personnes Handicapées pour le Développement (Famla) ; -Association des personnes handicapées situé au marché Big-Mop.	-ATADOR : Association TABITA DORCAS (situé à l'Évêché, 2ème carrefour) ; -ASSOCOM : Association Source de Compassion (Famla) ; - l'Association Communautaire pour le Développement de l'Environnement Sanitaire et Sociale (ACODESS) ;	-JED : Jeunesse En Difficulté ; -MANODACHA : Maison d'Accueils Notre Dame de Charité (orphelin et enfant de la rue) ; -Florence Nightingale Bilingual Day Care Center à Tamdja -Crèche Garderie source vital les petits Bambin de Bafoussam CAYFM : Cameroon Association of Young Furniture Manufactures -CAJED (Centre d'Accueil des Jeunes en Difficultés), Giores à Tougang ; - CAO (Centre d'accueil et d'observation) de Baleng ;	Cercle de solidarité des personnes âgées de l'Ouest
	-Centre social d'arrondissement		Orphelinat le bienfaiteur de		

Foumbot	de Mbantou		Mbantou		
Koutaba	Koutaba ville				
Foumban				-Centre d'accueil de Kilombo ; -Centre d'accueil de Compagnie Gendarmerie ; -Centre d'accueil de Rouotam	
<b>Adamaoua</b>					
Mayo Darlé					Maison de charité de Mayo Darlé
Banyo	Centre social de Banyo			Centre promotion de la femme de Tibati	
Tibati				-Centre promotion de la femme de Tibati ; -Centre multifonctionnel de Tibati	
Ngaoundéré	Centre social Résidentiel			-Centre promotion de la femme de Bali ; -Centre multifonctionnel Résidentiel	
<b>Centre</b>					
Ntui	-Centre social de Ntui ; -Centre social de Betamba			Centre promotion de la femme de Ntui	

Source : consultant, janvier 2020.

#### **4.6. POPULATIONS AUTOCHTONES**

Au sens de la réglementation nationale, les groupes qui sont considérés comme autochtones dans la zone du projet sont les éleveurs bororos et les chasseurs-cueilleurs encore appelés peuples des forêts ou vulgairement «Pygmées». Mais seuls les Pygmées répondent à la définition des populations autochtones de l'OP 4.10 de la Banque mondiale.

##### **Les bororos**

Traditionnellement, ils étaient des nomades, constamment en mouvement d'un endroit à un autre à la recherche de pâturages pour leurs troupeaux. De nos jours, plusieurs sont transhumants, migrent de façon saisonnière, mais retournent à leur habitation temporaire. Les campements des bororo relevés et situés dans les villages traversés par le corridor de la ligne RIS-RIN sont : Tibati (Sola, Bantibang, meidjamba), Bankim (Nyaboya), Mayo-Darlé (Yobi). Même si les positions exactes des campements ne sont pas bien déterminées par rapport au corridor, les zones de pâturage sont traversées sur un linéaire total d'environ 100 kilomètres.

##### **Les Pygmées :**

Les Bedzang sont les Pygmées qu'on retrouve au nord-ouest du département du Mbam-et-Kim, dans la plaine Tikar. Traditionnellement nomades, ils vivent de la chasse et de la cueillette. Mais ils sont aujourd'hui limités dans leurs activités du fait de la pression qu'ils subissent sur leurs terres ancestrales, due à l'exploitation forestière ainsi qu'aux activités de conservation. Cependant, la localité est située très loin du corridor du projet RIS-RIN. Ce dernier n'aura aucun impact direct sur leurs campements.

## **CHAPITRE 5 : CADRAGE DE L'ETUDE**

### **5.1. CHAMP DE L'ÉTUDE**

#### 5.1.1. Problématiques importantes

Le projet RIS-RIN est exécuté en milieux ruraux, urbains, agricoles et forestiers.

- en milieux urbains, l'enjeu majeur est la problématique de la traversée des agglomérations installées pour la plupart de temps de manière anarchique. Cette occupation anarchique est un facteur amplificateur d'impacts sur les communautés, leurs biens et leurs ressources de vie. En effet, les emprises pourraient ainsi être réduites du fait de la présence des habitations, magasins, hangars, commerces, kiosques, etc (plus de 200 maisons dans le corridor Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré ; 18 maisons dans le corridor Batchenga-Ntui-Yoko-Ngaoundéré) ;
- en zones rurales le passage des ouvrages de transport de l'électricité fait l'objet d'une grande préoccupation. Ces zones sont essentiellement agropastorales, forestières et sylvicoles, et les enjeux portent sur leur traversée avec un minimum d'impact. On retrouve aussi dans les zones du projet plusieurs sites culturels, culturels qui font l'objet d'une préoccupation aux niveaux local, national et international ;
- la forte pression sur les ressources naturelles est réelle. Le braconnage, les conflits fonciers, la perte d'habitats, la dégradation des forêts et des terres, la désertification, etc. sont autant des problématiques qui préoccupent les acteurs des territoires hôtes de ce projet ;
- la vulnérabilité des ouvrages aux événements météorologiques extrêmes : certaines zones (plaine du noun et Tikar) sont fréquemment sujettes aux inondations, glissements de terrain et éboulements. Les ouvrages y seront plus vulnérables aux événements météorologiques extrêmes ;
- l'empiètement du réseau de transport d'électricité avec ses risques de sécurité humaine et de santé est un réel enjeu en milieux urbains et ruraux. Certains enjeux pourraient concerner plus spécifiquement les milieux de vie des bororos, la faune avienne en zones forestières et soudano-sahélienne, les risques de propagation éventuelle du VIH/SIDA et des autres Infections Sexuellement Transmissibles (IST) ;
- la ligne haute tension et les postes de transformation peuvent être rattachés aux établissements de Classe 1. Selon l'article 5- les établissements de Classe 1 avant leur ouverture sont assujettis à une étude des dangers. Autour des établissements de première classe, il est prévu la détermination d'un périmètre de sécurité à l'intérieur duquel sont interdites les habitations et toutes activités incompatibles avec le fonctionnement desdits établissements ;
- les zones traversées par le corridor sont essentiellement agropastorales, forestières et sylvicoles, et les enjeux pourraient porter sur leur traversée avec un minimum d'impact. On retrouve aussi dans les zones du projet plusieurs sites culturels, culturels qui font l'objet d'une préoccupation aux niveaux local et national ;
- les aires protégées (Malap Njibanchi) ;
- capacités techniques pour la gestion des potentiels risques environnementaux et sociaux
- ouvrages de franchissements/acheminement des matériaux ;
- couloirs de transhumance ;
- les travaux de construction d'ouvrages électriques intervenant dans les zones naturelles protégées, telles que les réserves et les parcs, ne peuvent être réalisés qu'après obtention d'une autorisation délivrée par l'autorité en charge de la protection des forêts , conformément aux lois et règlements en vigueur ;
- dégradation et/ou de fragmentation des écosystèmes forestiers ou habitats naturels critiques ;
- menaces à la conservation de la biodiversité;
- risques de dégradation des zones humides ;
- menaces sur les communautés, leurs biens et leurs ressources de vie;
- risque d'érosion des sols ;
- dommage au patrimoine culturel ;
- dommage aux cultures, aux arbres et la réinstallation en milieux urbains

## 5.1.2. Principaux problèmes et impacts environnementaux et sociaux nécessitant un examen plus approfondi dans le cadre de l'EIES

**Traversée des zones rurales** : ce sont des milieux qui régorgent les activités agricoles, agropastorales, forestières et sylvicoles. On y trouve également des sites culturels et culturels qui font l'objet d'une préoccupation aux niveaux local, national et international. L'EIES devra faire une analyse de la situation et ressortir les impacts potentiels. Elle devra également identifier les espaces de pâturages, les parcs à bétail et proposer des mesures visant à protéger l'activité d'élevage.

**Sécurité autour des pylônes** : dans leur pratique habituelle, les éleveurs nomades utilisent très souvent les pylônes comme mirador pour surveiller leur bétail. L'EIES devra prendre en considération ces éléments et évaluer les impacts potentiels.

**Sensibilité des zones aéroportuaires** : plusieurs aéroports et aérodromes sont identifiés dans la zone du projet (Tibati, Yoko, Banyo, ngaoundéré). L'EIES devra vérifier la localisation des ouvrages d'inter connexion RIS-RIN par rapport à la position des aéroports et recommander les mesures de sécurité adaptées.

**Situation des déplacés internes** : la situation sécuritaire dans l'extrême-nord, le nord-ouest et le sud-ouest a entraîné les déplacements des populations de ces milieux vers la zone du projet. Ces déplacés s'installent sur de nouvelles terres en battissant les maisons ou en créant des plantations. Au cas où leurs biens sont impactés par le projet, ils devront être traités comme des PAP vulnérables dans le cadre du PAR.

**Afflux des populations à la recherche d'emplois** : Il est fort probable que le projet mène à un afflux de la population allochtone en raison de non seulement l'arrivée de la main-d'œuvre du chantier, mais également d'un nombre potentiellement élevé de demandeurs d'emploi, fournisseurs de biens et de services, ainsi que d'autres chercheurs opportunistes d'occasion espérant profiter des retombées économiques attendues du projet.

**Couloir de transhumance** : L'Adamaoua et le centre disposent des itinéraires de déplacement des grands troupeaux boeufs. L'EIES devra identifier ces espaces et ressortir les impacts potentiels.

**Juxtaposition des projets dans la zone de l'étude** : Plusieurs projets à divers financements sont en cours dans la zone, mais on note une absence de coordination entre les acteurs. L'EIES devra identifier tous les projets actuels, futurs, faire une analyse des incidences cumulatives de ces projets et proposer éventuellement des solutions d'optimisation.

**Traversée des zones urbaines** : le passage du couloir de la ligne RIS-RIN dans les agglomérations urbaines va engendrer d'importantes destructions des biens (habitations, magasins, hangars, commerces, kiosques, etc.). L'EIES devra faire une analyse de la situation, ressortir les impacts potentiels et recommander les études complémentaires PAR, PSR en fonction du nombre de personnes impactées).

### 5.1.3. Cadre spatial (aire d'étude) et temporel (horizon) de l'étude

#### 5.1.3.1. Cadrage spatial

L'influence du projet se fera sentir à différents niveaux selon la nature des impacts considérés. On distinguera une zone d'impact directe et une zone d'impact indirecte.

##### 5.1.3.1.1. Zone d'impact directe

C'est dans cette partie que les interactions entre les activités du projet et l'environnement vont être plus accentuées pendant les travaux.

La zone d'impact directe s'étend sur :

- le site d'installation de chantier (base chantier, base technique, site d'hébergement du personnel) ;
- le long du corridor du RIS-RIN ;
- Les sites de construction des postes ;
- les sites d'emprunt et de carrières.

Les voies d'accès aux différentes emprises

- tous les villages identifiés dans l'influence directe du projet : 87 ont été identifiés,

- la largeur de l'emprise considérée pour l'impact direct sur le milieu est de 25 m de chaque côté de l'axe de la ligne, donc un couloir de 50 mètres.

#### 5.1.3.1.2. Zone d'impact indirect

L'aire géographique de la zone d'impact indirect va s'étendre :

- sur les communes de Batchanga, Ntui, Yoko, Tibati, N'gaoundal, Martap, Ngaoundéré, Banyo, Mayo Darlé, Bankim, Magba, Djemoum, Fouban, Koutaba, Kouoptamo, Foubot et bafoussam ;
- sur les départements de la Lekie, Mbam et Kim, Djerem, Vina, Mayo Banyo, Noun et Mifi
- sur les Régions du Centre, de l'Adamaoua et de l'Ouest ;
- sur toute la zone septentrionale du Cameroun (Garoua, Maroua, N'gaoundéré) qui a besoin de renforcement de la puissance énergétique ;
- sur les pays voisins (Nigeria et le Tchad) qui ont signé des accords d'interconnexion électrique avec le Cameroun.

#### 5.1.3.2. Cadrage temporel

Le projet RIS-RIN l'un des vastes programmes de mise en œuvre des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020 initié par le Gouvernement du Cameroun en présence des bailleurs de fonds (Banque Mondiale) et des partenaires au développement.

#### 5.1.4. Informations nécessaires à la prise de décision

Le projet RIS-RIN devra satisfaire à certaines exigences en matière de diffusion de l'information et l'approche participative édictées par l'Etat du Cameroun et la Banque mondiale. Elles peuvent se résumer comme suit :

- les informations générales concernant le programme du Maître d'Ouvrage en matière de construction de la ligne 225 kv ;
- les informations requises concernant la conception du projet, l'organisation des chantiers et des travaux ;
- les informations concernant les risques d'expropriations éventuelles, le déplacement provisoire de certaines activités commerciales (étals de commerçants), les dommages aux propriétés privées lors de la réalisation des travaux, ainsi que le Plan des Réinstallation et les indemnités prévues pour les personnes qui seraient lésées.
- l'évaluation environnementale et sociale ou du plan de gestion environnementale et sociale ;
- la localisation des sites des travaux et chantiers ;
- la version définitive du PGES ;

Les informations devront être formulées de manière simple et compréhensible pour l'ensemble de la population concernée de façon à pouvoir recueillir son adhésion et à permettre au projet d'atteindre ses objectifs.

#### 5.1.5. Facteurs et effets devant être étudiés en détail et diffuser au public

L'EIES et les études de dangers devront prendre en considération et de façon plus approfondie certains éléments. Il s'agira ;

- de caractériser les sols ;
- de faire l'inventaire détaillé des espèces fauniques, floristiques et de l'avifaune ;
- identifier les herbes envahissantes et élaborer un plan de gestion de celles-ci ainsi que de la biodiversité ;
- d'affiner l'analyse multicritère afin de proposer le tracé de ligne et l'emplacement des postes de moindre impact, d'un point de vue technique, économique, environnemental et social ;
- d'approfondir l'identification des potentiels impacts sur les zones protégées (parcs, réserves forestières) et classées (forêts communautaires, UFA...) ;
- d'analyser la proximité des infrastructures sociales du corridor ;
- d'affiner les impacts cumulatifs en insistant sur les impacts du rejet des gaz à effet de serre (GES). Les gaz suivants seront considérés : le dioxyde de carbone : CO<sub>2</sub> ; le méthane : CH<sub>4</sub> ; le protoxyde d'azote : N<sub>2</sub>O ; les hydrofluorocarbures : HFC ; les perfluorocarbures : PFC ; l'hexafluorure de soufre : SF<sub>6</sub> ; les impacts sur les émissions de GES liés à la fin de vie des matériaux (traitement, transport, décomposition, ...). Cette estimation sera faite pour les différentes phases du projet : savane boisée ; forêt claire ; forêt dense ;
- d'analyser les impacts des effets du changement climatique ;

- prendre des dispositions pour une meilleure gestion des déchets électriques (câbles, transformateurs usés, etc.) qui sont classés parmi les déchets dangereux ;
- identifier les risques et dangers liés à la construction et l'exploitation des ouvrages ;
- proposer des mesures de gestion de l'hexafluorure de soufre (SF6) employé comme isolant gazeux pour les équipements de commutation et dans les câbles, à l'intérieur de la gaine de la ligne de transport et pour les transformateurs. Un gaz à effet de serre, qui est 23 900 fois plus puissant que le CO2 ;
- ressortir les implications du projet sur les milieux forestier et aquatique au regard de la Loi N094/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et la pêche ;
- étudier et analyser les pistes à bétail qui sont des voies empruntées pour l'acheminement du bétail des zones d'élevage vers les centres de commercialisation, les zones de transhumance ou d'autres zones de production.

#### 5.1.6. Identification des principales parties prenantes/ préoccupation et valeurs

Niveau concerné	Administration/autorités	Rôle
Projet	SONATREL	Mise en œuvre du projet - mise en œuvre des instruments de sauvegarde du projet ; - maîtrise d'ouvrage du projet.
Local (Arrondissements et villages)	MINATD (Sous-préfet)	-régler des conflits et des différends liés à l'occupation des emprises ; -faciliter l'introduction des consultants auprès des populations ; -afficher les avis d'enquête publique pour demande d'autorisation d'exploitation des établissements classés de première classe ; -établir ou délivrer des certificats d'affichage et de non- opposition en cas de non-objection des populations par rapport à la demande d'autorisation d'exploitation des établissements classés de première classe ; -affecter des éléments des Forces de Maintien de l'Ordre (FMO) pour la sécurité des équipes de terrain.
	MINATD (Commune)	-valider les TdR et approuver les rapports des Notices d'Impact Environnemental (NIE) ; -afficher les avis d'enquête publique pour demande d'autorisation d'exploitation des établissements classés de première classe ; -établir ou délivrer des certificats d'affichage et de non- opposition en cas de non-objection des populations par rapport à la demande d'autorisation d'exploitation des établissements classés de première classe.
	Autorités traditionnelles	-mobiliser les populations pour les réunions de consultations publiques et signer les PV ; Participer aux activités de la CCE.
	MINDEF/ DGSN	Assurer la sécurité des équipes de terrain en cas de nécessité pour les autres régions.
	Les entreprises de construction	suivre et mettre en œuvre les prescriptions environnementales et sociales édictées dans les plans de gestion des études spécifiques ; -avoir un Responsable des questions environnementales et sociales expérimenté sur le terrain ; -élaborer et implémenter un Manuel de Procédures Environnementales et Sociales à l'attention du personnel et un Plan de Formation du personnel pour tous les aspects relevant de la gestion environnementale et sociale sur les sites.
Départemental	MINATD (Préfet)	-délivrer l'arrêté créant la Commission de Constat et d'Evaluation des biens (CCE) et présider la CCE ; -délivrer le certificat d'affichage et de non-opposition en cas de non- objection des populations par rapport à la demande d'autorisation d'exploitation des établissements classés de première classe.
	MINEPDED	Donner les avis sur les TdR et rapports des NIE
	CCE (Préfet ; DD MINADER, MINDCAF, MINHDU, MINMIDT, MINFOF,	Constater les droits et évaluer les biens mis en cause ; Préparer les PV et rapports des CCE et les transmettre à la SONATREL/MINDCAF central
	MINEE, MINTP,...), Maires	Borner les emprises au frais de la SONATREL
	MINAC	Sauvegarder les éventuelles découvertes archéologiques
	Comités Départementaux de suivi des plans de gestion environnementale et sociale (PGES)- MINDEF/DGSN	-veiller à la mise en œuvre des PGES ; -le MINDEF devra être impliqué aux activités de surveillance, d'inspection et de supervision environnementale à l'Extrême-nord et à ailleurs en cas de nécessité.

Central	MINDCAF	-signer les arrêtés déclarant d'utilité publique les sous- projets ; -valider les rapports des CCE ; - préparer les projets de décrets d'expropriation et de classement.
	MINRESI	Prendre un arrêté conjoint avec le MINAC pour déterminer les conditions des fouilles archéologiques
	ARSEL	veiller au respect des dispositions législatives et réglementaires en matière de protection de l'environnement
	MINTP	Délivrer les autorisations d'ouverture des voies d'accès aux emprises
	MINMIDT/MINEPDED/MINEE/MINATD - Protection civile	Avis sur les rapports d'études de dangers
	MINMIDT	-délimiter le périmètre de sécurité autour des établissements de première classe ; -valider les TDR et les rapports d'études de dangers.
	MINEPDED	-valider les TdR et approuver les rapports des EIES des sous-projets ; -organiser les audiences publiques des EIES détaillées.
	Comité Interministériel de l'Environnement	-donner des avis sur les TdR et les rapports des EIES des sous-projets ; -donner des avis sur les rapports semestriels sur la mise en œuvre des PGES des sous-projets.
	MINEE-SONATREL-MINEPAT-MINFI	Coordonner pour s'assurer de la disponibilité de fonds de contrepartie nécessaires pour le paiement des indemnités
Central/ Départemental	MINAS	Suivre la mise en œuvre des aspects sociaux des sous- projets notamment la prise en compte des couches vulnérables et des peuples autochtones
	MINSANTE	Veiller au développement des actions de prévention et de lutte contre les épidémies et des pandémies ; de ce fait il devra contribuer aux actions de sensibilisation prévues dans les PGES des sous projets
	MINTSS	Suivre la mise en œuvre des mesures liées à la protection des travailleurs engagés dans le cadre des sous-projets, régler les différends entre employeurs et employés.
	MINPROFF	veiller à l'accroissement des garanties d'égalité à l'égard de la femme dans le recrutement et pendant la mise en œuvre des sous-projets
PRIMATURE	Services du Premier Ministre	Signer les décrets d'indemnisation qui sont les éléments déclencheurs du paiement des compensations et des indemnités.
PRESIDENCE	Présidence de la République	-signer les décrets de classement du couloir de la ligne RIN-RIS ; -viser les décrets d'indemnisation qui sont les éléments déclencheurs du paiement des compensations et des indemnités.
OSC locales et ONG internationales au niveau local, départemental et central, ainsi que les entreprises privées		- Participer aux consultations et aux audiences publiques ; - Participer aux activités des comités départementaux de suivi des PGES.

### 5.1.7. Variantes du projet

De manière générale, les différents facteurs à prendre en compte au moment du choix d'un tracé de ligne relèvent à la fois des aspects techniques, environnementaux et sociaux. La meilleure variante étant celle qui permet:

- d'éviter **les écosystèmes sensibles environnants**, notamment les aires protégées ou sites abritant des espèces endémiques protégées et de réduire la déforestation ;
- d'améliorer **la fonctionnalité de la ligne d'interconnexion** : réduction des dénivelés courbes (virages), réduction de parcours d'où la tendance à obtenir de meilleurs alignements droit (AD) ;
- de réduire **les enjeux sociaux** : expropriations et les démolitions (réseaux, habitations) ;
- de réduire **les enjeux économiques** : coût de construction des ouvrages
- de faciliter **les conditions d'exploitation de l'énergie vers les zones bénéficiaires**: existence des routes et des infrastructures de télécommunication.

**Tableau 18: Analyse multicritère des deux tracés**

Indicateur d'impact environnemental et social	Bafoussam-Banyo-Tibati-Ngaoundéré	Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré
Longueur totale du corridor à l'intérieur de la zone d'étude	534,89 km	531 Km
Longueur totale et superficies des aires protégées susceptibles d'être affectées par le corridor	L = 1,75Km S = 0,08 km <sup>2</sup>	L = 9,43 Km S = 0,47 km <sup>2</sup>
Superficie forestière/UFA susceptible d'être affectée	0,08 km <sup>2</sup>	0,47 km <sup>2</sup>



Nature du relief	Relief accidenté	Relativement plat
Effectif des zones humides	46	57
Nombre de ressources culturelles physiques dans l'espace balayé par le corridor	aucun	aucun
Nombre total de régions traversées par le corridor	2	2
Nombre de municipalités traversées	14	5
Nombre total d'établissements humains localisés dans l'espace du corridor balayé	130 Environ 200 maisons dans le corridor	120 18 maisons dans le corridor
Nombre d'habitants au km2 dans la zone de l'étude	71,35 h/km <sup>2</sup>	11,72 h/km <sup>2</sup>
Nombre total d'établissements humains dont une portion se trouve sur le corridor	2 : Bafoussam (très fort), Ngaoundéré (faible)	2 : Yoko (faible), Ngaoundéré (faible)
Nombre d'établissements scolaires localisés sur le corridor	01 (VOUTSAHA dans Bafoussam 1er)	aucun
Accessibilité	-route bitumée entre Bafoussam et magba -route carrossable entre Bankim et Ngaoundéré	Route en cours de bitumage
Organisation du paysage	Habitat densément dispersé sur l'étendue de la zone : difficile de contourner les bâtis, notamment dans la partie Ouest entre Bafoussam et Foumban	Structure agraire openfield caractérisée par la concentration de l'habitat par endroits, permet de les contourner pendant les travaux
Végétation	-peuplement forestier -Savane arbustive et herbeusée	-Forêt -Savane herbeuse et arbustive
Vulnérabilité des ouvrages	Ouvrages d'art en bon état Route en terre dégradée par endroit et bitumée dans la partie ouest du pays	Ouvrages d'art endommagés entre Ntui et Yoko (8 ponts) Route en cours de bitumage
Accessibilité aux tracés	facile	Difficile dans la zone de forêt et les vallées inondables
Coût de construction	Susceptible d'être très élevé	Relativement élevé

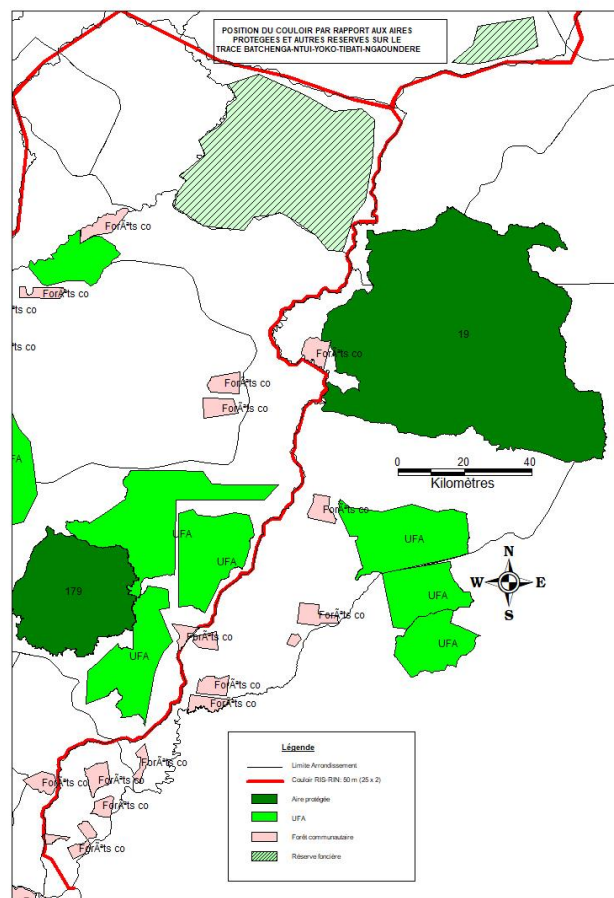


Figure 37: Position des aires protégées, réserves forestières et réserves foncières su le tracé Batchenga-Ntui-Tibati-Ngaoundéré

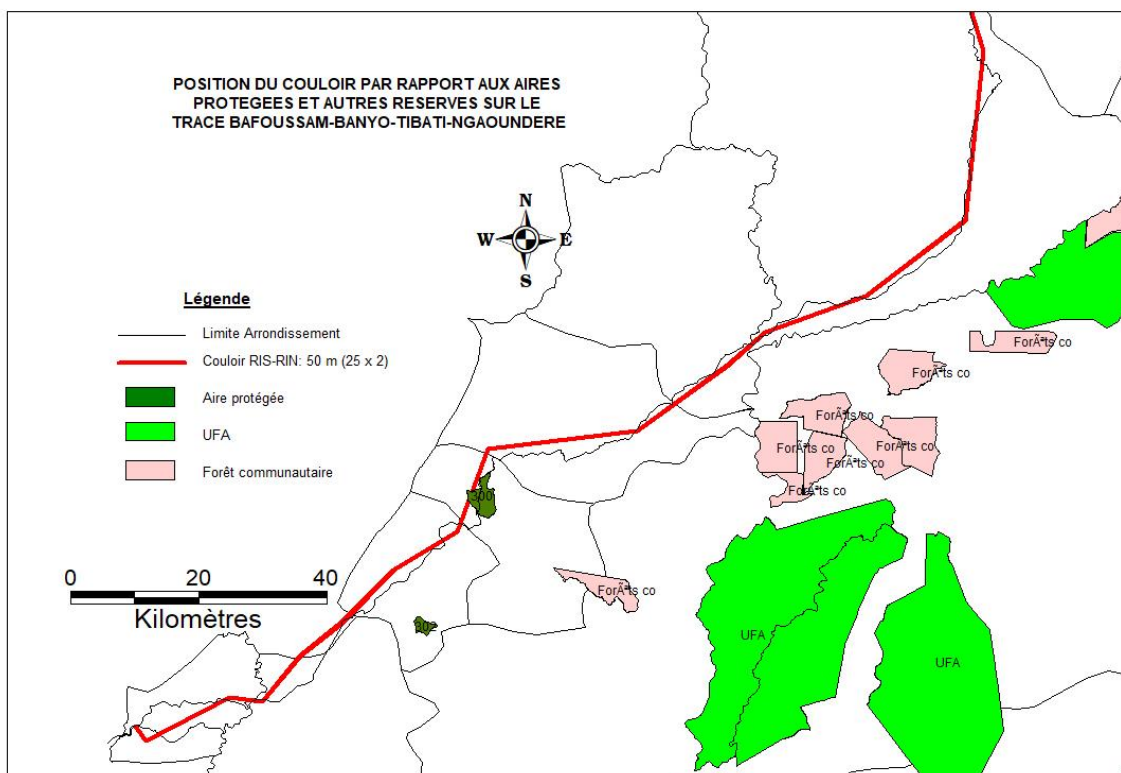


Figure 38: Position des aires protégées, réserves forestières et réserves foncières sur le tracé Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré

- Le coût de construction

Tableau 19: Points forts et points faibles des variantes

Variante	Points forts	Points faibles
Bafoussam-Banyo-Tibati-Ngaoundéré	Végétation favorable au passage de la ligne	-Tracé plus long : 3, 89 km de plus que celui de Batchenga -Une aire protégée est susceptible d'être affectée par le corridor pour une superficie de 0,08 km <sup>2</sup> - Relief accidenté - Forte densité des populations dans la partie Ouest, - Chevauchement avec un établissement scolaire, -Aucune source de production à Bafoussam
Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré	- Relief favorable à la réalisation des travaux et du contrôle de la ligne en phase de l'exploitation. - Structure agraire openfield caractérisée par la concentration de l'habitat par endroits, permet de les contourner pendant les travaux - Route en cours de bitumage jusqu'à ngaoundéré - pas de chevauchement avec les infrastructures sociales - Présence d'une source de production (future usine de production de Nachtigal)	- Deux forêts communautaires sont susceptibles d'être affectées par le corridor pour une superficie totale de 0,47 Km <sup>2</sup> - Traversée des forêts dans tronçon Ntui-Yoko

Les critères de considération sont les suivants :

- la traversée des agglomérations ;
- la traversée des zones rurales avec un minimum d'impact ;
- la forte pression sur les ressources naturelles ;
- la vulnérabilité des ouvrages ;
- accessibilité aux tracés ;
- traversées des zones protégées et zones à écologie fragile ;
- la végétation ;
- Le coût de construction ;
- le relief.

Au terme de l'analyse, la variante Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré présente des atouts considérables plus que la variante Bafoussam-Banyo-Tibati-Ngaoundéré.

A cet effet, tracé Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré est favorable, et adopté pour le projet de l'interconnexion RIS-RIN.

### 5.1.8. Problématiques environnementales majeures

Thème	Principaux enjeux
Niveau de vie	-activité économique, emploi et revenus ; -compensation pour les pertes ; -accès aux bénéfices par les populations affectées ; -connaissance des implications et des opportunités liées au projet ; -disponibilité et accès aux infrastructures, aux services de l'électricité.
Environnement	-écosystèmes d'intérêt particulier et/ou zones écologiquement sensibles ; -habitat faunique ; -niveau de bruit (postes et lignes électriques) ; -protection de la végétation (lignes électriques) ; -qualité de l'eau ; -patrimoine et sites culturels.
Population	-déplacement involontaire et migration de la population ; -caractéristiques et dynamique de la population ; -utilisation du sol ; -pratiques agricoles et exploitation des ressources naturelles ; -qualité de vie ; -mode de vie traditionnel et coutumes locales ; -paysage et esthétique.
Effets sur la santé	-afflux de la population ; -VIH et maladies sexuellement transmissibles ; -maladies transmissibles par vecteur et autres maladies transmissibles ; -accidents et blessures ; -électrocution ; -intoxication par les pesticides.
Genre	-charge de travail des femmes ; -contrôle de la terre et des produits issus de son utilisation ; -activités génératrices de revenus pour les femmes ; -besoins spécifiques des femmes ; -accès aux nouveaux services et infrastructures ; -implication des femmes au niveau des processus de décision.
Participation	-participation des groupes affectés aux consultations ; -organisation des utilisateurs ou des consommateurs.

## 5.2. ELÉMENTS À CONSIDÉRER POUR LE SCOPING:

### 5.2.1. Principaux enjeux

Le projet RIS-RIN est exécuté en milieux urbains, agricoles et forestiers.

- En milieux urbains, l'enjeu majeur est la problématique de la traversée des agglomérations installées pour la plupart de temps de manière anarchique. Cette occupation anarchique est un facteur amplificateur d'impacts sur les communautés, leurs biens et leurs ressources de vie. En effet, les emprises pourraient ainsi être réduites du fait de la présence des habitations, magasins, hangars, commerces, kiosques, etc.
- En zones rurales la traversée de la ligne fait l'objet d'une grande préoccupation. Ces zones sont essentiellement agropastorales, forestières et sylvoles, et les enjeux pourraient porter sur leur traversée avec un minimum d'impact.
- La forte pression sur les ressources naturelles est réelle. Le braconnage, conflits fonciers, perte d'habitats, la dégradation des forêts et des terres, la désertification etc. sont autant des problématiques qui préoccupent les acteurs des territoires hôtes des sous-projets.

- Le projet RIS-RIN est sujet aux inondations, glissements de terrain et éboulements. Les ouvrages y seront plus vulnérables aux événements météorologiques extrêmes.
- L'empiètement du réseau de transport d'électricité avec ses risques de sécurité humaine et de santé est un réel enjeu en milieux urbains et ruraux. Certains enjeux pourraient concerner plus spécifiquement les milieux de vie des Bororo, la faune avienne en zones forestières et soudano-sahélienne, les risques de propagation éventuelle du VIH/SIDA et des autres Infections Sexuellement Transmissibles (IST).

### 5.2.2. Changements climatiques

Les équipements de transport (postes et lignes) sont vulnérables aux événements climatiques. Les principales causes de cette vulnérabilité sont l'inondation, la tempête, la foudre, les vents violents, la température, les canicules, les mouvements de terrain, etc.

La gestion de la ligne RIS-RIN demande une anticipation des mesures à prendre face aux dangers causés par ces aléas climatiques. En plus de la réalisation d'une étude des dangers assortie d'un plan d'urgence, l'exécution du projet devra prévoir :

- le développement d'un mécanisme et d'une procédure de mobilisation très rapide des équipes de maintenance,
- la mise sur pied d'un système de sécurisation mécanique du réseau dans le but de maintenir l'alimentation de la quasi-totalité des postes à la suite d'événements climatiques,
- le renforcement des structures métalliques ou encore l'élargissement des corridors autour des lignes aériennes, pour limiter les risques de chutes d'arbres sur les câbles,
- l'installation de pylônes «anti-cascade», plus robustes que les pylônes en place.

### 5.2.3. Liste des aires protégées et des foêts classées le long du corridor (superficie ; chevauchement avec la ligne ; traversées par la route)

**Tableau 20: Tracé Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré**

N°	Réserves forestières	Lieu	Superficie (ha)	Chevauchement avec la ligne	Traversée par la route
1	Nkounchankap	Koutaba	542,2	Non : Distant du corridor de 8,72 km	Non
2	Malap Njibanchi.	Foumban	1 741	Oui : sur 1,75 km	Oui : sur 7 km

**Tableau 21: Tracé Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré**

N°	Aire protégée	Lieu	Superficie (ha)	Chevauchement avec la ligne	Traversée par la route
1	Parc National de Mbam et Djerem	Yoko	427 854	Non : distant de 218 m	Non
2	Mpem et Djim (PNMD) Forêts classées	Yoko	100 000	Non : distant de 15,68 km	Non
3	UFA N°08 – 009	Yoko	48 950	Non : distant de 2,37 km	Non
4	UFA 08 – 006	Yoko	50 240	Non : distant de 3,31 km	Non
5	UFA 08 – 008	Yoko	79 740	Non : distant de 6,11 km	Non
6	L'UFA 08 – 002	Yoko	60 120	Non : distant de 13,64 km	Non
7	Forêt communautaire 0804100	Yoko	4 666	Non : distant de 8,89 km	Non
8	Forêt communautaire 0804156	Yoko	2 692	Oui : sur 8,56 km	Oui : sur 8,56 km
9	Forêt communautaire 0804120	Yoko	4 070	Non : distant de 1,15 km	Non
10	Forêt communautaire 0804122	Yoko	4 629	Non : distant de 3,75 km	Non
11	Forêt communautaire 0804121	Yoko	4 262	Non : distant de 3 km	Non
12	Forêt communautaire 0804134	Yoko	2 529	Non : distant de 2,74 km	Non
13	Forêt communautaire	Ntui	4 811	Oui : sur 877 m	Non
14	Forêt communautaire 0804284	Ntui	4 434	Non : distant de 667,9 m	Non

## 5.2.4. Résumé des consultations publiques

Les consultations publiques menées au cours de cette étude se sont déroulées du 6 au 26 janvier 2020 par des réunions avec les populations et de rencontres individuelles.

Ces réunions et entretiens semi-structurés ont porté sur le partage d'information sur le projet d'interconnexion RIN-RIS, la mobilisation des retours d'expériences, craintes, inquiétudes et souhaits des acteurs, l'identification des mesures de renforcement des capacités, etc. 264 personnes ont été rencontrées (239 hommes et 25 femmes) au cours de cette investigation (Cf. liste des personnes rencontrées et des participants aux réunions). Toutefois, le tableau ci-dessous donne la typologie des participants.

**Tableau 22: Typologie des acteurs rencontrés**

- Acteurs	- Effectif
- Délégués Départementaux/représentants	
- MINEPDED	- 5
- MINEE	- 6
- MINDCAF	- 6
- MINFOF	- 3
- MINADER	- 4
- MINHDU	- 4
- MINAS	- 6
- Autorités administratives (Préfet et Sous-préfet ou adjoints)	- 14
- Autorités municipales	- 3
- Structures parapubliques et privées (EDC, Hydro Mekin, Memve'ele, SONATREL...)	- 4
- Autorités traditionnelles	- 6
- Sécurité	- 4
- Populations des potentiels sites/réunions	- 199
- Banque Mondiale	- 1
- Total	- 264

### Planche photos des consultations publiques



**Photo 24: Préfecture de Ngaoundéré : concertation avec Préfet et délégués départementaux de la Vina**



**Photo 25: Préfecture de Banyo : concertation avec Préfet et délégués départementaux de la Mayo-Banyo**  
Consultation publique dans les villages (de gauche à droite : Natchigal Tibati et Yoli)

#### 5.2.4.1. Doléances/préoccupations des parties prenantes

Les parties prenantes rencontrées ont exprimé chacune les inquiétudes et les doléances résumées comme suit :

- **Inquiétudes et doléances des autorités et Délégués Départementaux**

- forte pression foncière dans les zones couvertes par le projet d'interconnexion du fait de la présence de plusieurs projets de l'Etat et privé ;
- prise en compte des peuples autochtones vulnérables ;
- création des projets d'appui sociaux ;
- prise en compte des aires protégées et autres réserves foncières dans le couloir du projet (passage de la ligne dans les zones libres de toute occupation, autant que faire se peut).

- **Craintes et doléances des populations**

Les populations de la variante Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Yoko ont exprimé leur inquiétude :

- au sujet des déplacements involontaires. En effet, beaucoup ayant été impactées par le projet routier en cours risque pour une deuxième fois être affectées par le projet d'interconnexion ;
- au sujet de la pression foncière avec l'arrivée de plusieurs projets ;
- le non aboutissement du projet compte tenu des expériences antérieures ;
- aggravation du vol alimentaire dans les domiciles et les champs qui existe déjà ;
- banditisme avec l'arrivée massive des travailleurs aux habitudes inconnues ;
- dépravation des mœurs ;
- rupture de mariages au profit des travailleurs plus nantis ;
- viol et rapt ;
- propagation des maladies sexuellement transmissibles et VIH/Sida ;
- malhonnêteté des ouvriers qui mangent à crédit dans les villages et partent sans payer (risque général de non-paiement pour les services fournis) ;
- accentuation des litiges fonciers (crainte reprise lors de tous les entretiens) ;
- exclusion des autorités administratives, municipales et traditionnelles du processus de recrutement.

Quant aux doléances, elles sont entre autres :

- éviter la destruction des habitations, sauf en cas de force majeure ;
- sensibiliser les entreprises devant faire les travaux à mener une bonne collaboration pour éviter la perturbation de l'équilibre socio culturel ;
- recruter les jeunes et assurer leur formation dans les domaines de l'électricité, de la maçonnerie, la maintenance et autres, ceci avant le démarrage des travaux ;
- penser à l'électrification rurale gratuite de bonne qualité ? Ceci pour éviter le cas subi par les populations de la Sanaga Maritime qui voient l'énergie passer sans être alimentées ;
- création des centres de formation afin de mieux outiller les jeunes (séminaires de formation rapide assortis de certificat de formation) ;
- lever les critères discriminatoires dans le cadre de l'implémentation du projet (contrainte de l'approche chinoise) ;
- procéder aux indemnités complètes avant le démarrage des travaux ;
- organiser les concertations préalables pour communiquer sur les emprises retenues ;
- transparence dans le processus du recrutement avec une implication effective des Chefs de village, des autorités administratives et municipales ;
- nécessité de faire connaître les compétences requises avant le début des travaux ;
- opportunités d'affaires (location de chambres, création d'emplois indirects).

- **Recommandations des acteurs de production**

Ils recommandent à la SONATREL de :

- commencer bien à l'avance le processus de libération des emprises et d'obtenir les décrets d'expropriation. Au cas contraire, cette phase constituerait un véritable point critique pour le projet ;
- prendre les dispositions pour faire face aux individus qui demandent et obtiennent les titres fonciers ainsi que d'autres mises en valeur après que l'Etat ait Déclaré la zone d'Utilité Publique ;
- se rassurer que les autres sectoriels techniques de l'Etat accordent une attention particulière au projet.

### 5.2.5. Procédures de gestion des plaintes et conflits

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet RIS-RIN, une cellule de gestion des plaintes sera créée et placée sous la tutelle du Maître d'Ouvrage. En matière de plaintes dans le processus d'indemnisation au Cameroun, la loi n° 85-09 du 4 juillet 1985 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux modalités d'indemnisation en son article 12 précise :

- en cas de contestation sur le montant des indemnités, l'exproprié adresse sa réclamation à l'administration chargée des domaines ;
- s'il n'obtient pas satisfaction, il saisit dans un délai d'un mois, à compter de la date de notification de la décision contestée, le Tribunal judiciaire compétent du lieu de situation de l'immeuble.

Dans le cadre de ce projet, un registre devra être ouvert dans chaque localité concernée dès le lancement des activités de recensement. L'existence de ce registre ainsi que des conditions d'accès (où il est disponible, quand on peut accéder aux agents chargés d'enregistrer les plaintes, etc.) seront largement diffusées aux populations affectées lors des consultations publiques et des campagnes d'information sur le Projet.

Les plaintes seront reçues à quatre niveaux :

1. au niveau des commissions de constat et d'évaluation des biens (CCE) lors des opérations de recensement des biens. Toutes les plaintes reçues par les CCE devront être signalées au Maître d'Ouvrage et archivées ;
2. au niveau des villages où l'on désignera une personne dynamique et accessible par tous qui se chargera de collecter les plaintes écrites d'un nombre de villages riverains (le nombre sera désigné en fonction de la proximité des uns et des autres) et de les transférer directement au Maître d'Ouvrage ;
3. au niveau des Sous-préfectures où en collaboration avec les Sous-préfets, un registre d'enregistrement des plaintes sera ouvert et tenu par un personnel du service du courrier. Les plaintes relatives aux indemnisations devront être acheminées directement au Maître d'Ouvrage ;
4. au niveau du Maître d'Ouvrage qui disposera d'un registre d'enregistrement et de traitement des plaintes. Pour les éventuelles plaintes pouvant être adressées par voie électronique, une adresse sera créée à cet effet et communiquée aux populations.

Toutes les plaintes devront être centralisées et enregistrées à ce niveau (avec numéro d'ordre) et dans un fichier électronique.

#### 5.2.5.1. Types des plaintes et conflits à traiter

Les échanges avec les populations et les services techniques sur les types de plaintes dans le cas des projets similaires ont permis de ressortir les différents types de plaintes suivantes :

- erreurs dans l'identification des PAP et l'évaluation des biens ;
- désaccords sur des limites de parcelles, l'évaluation d'une parcelle ou d'un autre bien ;
- conflits sur la propriété d'un bien ;
- successions, divorces, et autres problèmes familiaux, ayant pour résultat des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille, sur la propriété, ou sur les parts, d'un bien donné ;
- désaccord sur les mesures de réinstallation ;
- conflit sur la propriété d'une activité commerciale (propriétaire du fonds et exploitant différents, donc conflits sur le partage de l'indemnisation) ;
- viols ;
- vols ;
- conflits fonciers ;
- refus de paiement des prestations des PA ;
- discrimination.

#### 5.2.5.2. Recours à la justice

Le recours à la justice est possible en cas de l'échec de la voie amiable. Mais, c'est souvent une voie qui n'est pas recommandée pour le projet, le règlement à l'amiable doit être privilégié.

### 5.2.5.3. Coûts estimatifs de mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes

Les coûts de mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes s'élèvent à 15 000 000 FCFA à raison d'un forfait de 3 millions de FCFA par arrondissement d'intervention du projet.

## 5.2.6. Participation du public

### 5.2.6.1. Contexte

La participation du public dans la gestion environnementale et sociale est prescrite par la loi-cadre N° 96/12 du 5 août 1996, définissant les termes de gestion environnementale. L'article 9, alinéa (e) stipule que chaque citoyen doit avoir accès à l'information sur l'environnement, y compris les informations sur les substances et activités dangereuses, et doit avoir l'obligation de sauvegarder l'environnement, et contribuer à sa protection.

Par ailleurs, l'article 72 de la loi encourage la participation des populations dans la gestion de l'environnement. La participation du public lors de la mise en œuvre des mesures environnementales est une continuité logique de la phase de réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental menée au début du projet.

Dans le cas de cette étude, les consultations publiques seront menées en conformité avec le décret N°2013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact au Cameroun. C'est pourquoi les dispositions de l'article 20, alinéas 1, 2 et 3 définissant les modalités des consultations et audiences publiques seront prises en compte.

### 5.2.6.2. Participation des acteurs

#### • Participation des populations riveraines

La participation des populations riveraines pendant la réalisation du projet doit se faire à travers ce qui suit:

- la participation à la campagne d'information sur le planning des activités du projet et aux réunions de sensibilisation ;
- la sécurité du réseau ;
- la divulgation des informations obtenues sur le projet ;
- la dénonciation des non conformités environnementales observées pendant la phase de construction ou d'exploitation;
- l'accueil des agents administratifs locaux en charge du suivi environnemental et social.

#### • Participation de la société civile

Les organisations de la société civile (OSC), notamment les ONG et associations locales (comités de développement, les GIC, etc.) doivent avoir un grand rôle à jouer lors de la réalisation du projet. Le rôle qu'elles doivent jouer consiste en la sensibilisation des populations riveraines sur les opportunités d'emploi.

#### • Participation des autorités administratives

L'administration locale devra :

- assurer la coordination des réunions entre les responsables du projet et les populations ;
- contribuer à la résolution des conflits entre les parties prenantes du projet ;
- faciliter l'accès aux sites en émettant des messages portés pour les chefs de villages ou de quartiers ;
- assister en termes de sécurité de personnel et de matériel.

Le Maître d'Ouvrage devra assurer la mise en œuvre des mesures d'atténuation à la phase exploitation. Il devra réaliser les inspections des travaux au moins pendant les trois étapes (fouilles, déroulement des conducteurs et à la fin des constructions).

#### • Collectivités locales situées dans la zone du projet :

Etant donné le transfert de certaines compétences environnementales aux communes, ces dernières devront participer au suivi de proximité de la mise en œuvre des recommandations du PGES surtout celles relatives aux nuisances sonores, la gestion des déchets, etc.

#### • Banque mondiale

Elle devra visiter le projet à l'effet d'apprécier le niveau de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contenues dans le PGES.



## 5.2.7. Mémoire descriptif, mécanisme de consultation des populations et planning des consultations publiques

Cf. annexes 9

### 5.3. MÉCANISME DE CONSULTATION DES POPULATIONS

#### 5.3.1. Evaluation environnementale

La participation du public au processus d'étude d'impacts est énoncée par la Loi 96/12 du 5 août 1996 portant Loi-cadre relative à la gestion de l'environnement. Cette loi est facilitée dans sa mise en œuvre par le décret N°2013/0171/PM du 13 février 2013 définissant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social. Cette participation du public est aussi une exigence de la PO 4.01. Donc, la consultation du public est partie intégrante du processus de conduite d'EIES et de préparation des plans d'action de réinstallation (PAR). Les dispositions légales, guide de réalisation et d'évaluation des études d'impacts environnementaux au Cameroun et les PO de la Banque mondiale permettent d'identifier les principaux éléments suivants:

- afin d'assurer la conformité avec les PO, le Maître d'Ouvrage entreprendra la consultation des groupes affectés par le projet et les organisations non-gouvernementales (ONG) locales avant la finalisation des termes de référence des EIES détaillées. Il s'agira de procéder à l'information à travers des entretiens individuels avec les groupes affectés et les OSC des zones hôtes et celles au niveau national intéressées par le secteur énergie. L'organisation d'un atelier de validation des TdR ne serait que bénéfique. Avant leur transmission au MINEPDED pour validation, ces TdR devront être envoyés à la Banque mondiale pour non-objection avec preuve d'organisation d'un atelier de validation participative desdits TdR ;
- pendant la préparation des EIES, le Maître d'Ouvrage engagera une concertation avec toutes les parties prenantes majeures concernées (personnes affectées et intéressées) afin de déterminer la meilleure localisation possible du projet au regard des enjeux environnementaux et sociaux (intérêts, valeurs, sensibilités, opinions des personnes intéressées et affectées) ;
- pendant la réalisation de la NIE, le consultant recruté devra conduire des enquêtes de voisinage ;
- pendant la préparation des EIES de la ligne HT et des postes, les consultants recrutés devront également entreprendre les consultations publiques à travers deux mécanismes réglementaires mis en place: les consultations publiques et les audiences publiques ;
  - Pour les consultations publiques, le Maître d'Ouvrage fera parvenir aux populations à travers leurs représentants, un projet des consultations publiques qui comporte les lieux et dates des réunions, le mémoire descriptif et explicatif du projet et les objectifs des concertations trente (30) jours au moins avant la date de la première réunion. Les réunions d'information devront précéder, les réunions de concertation qui devront se tenir au niveau des villages et des Chefs-lieux d'Arrondissements affectés par le projet. Une large diffusion de ces consultations publiques (communiqués radio-télé, interviews, communiqués dans les églises, les mosquées, etc.) doit être faite et chaque réunion sanctionnée par un procès-verbal signé par le Maître d'Ouvrage et les représentants des communautés. Tous les procès-verbaux produits doivent être joints au rapport d'EIES ;
  - L'audience publique sera une large consultation réalisée par l'administration chargée de l'environnement au frais du Maître d'Ouvrage après la notification de la recevabilité de l'EIES de la ligne RIS-RIN. Elle permettra de faire la publicité de l'étude, d'enregistrer les oppositions éventuelles, et permettra aux populations de se prononcer sur les conclusions de l'étude. Les banderoles/affiches, les communiqués radio/télé/presse écrits permettront d'informer le public de la tenue de ces audiences publiques. Les documents (Rapports d'EIES, résumés non techniques en anglais et en français,...) sont exposés dans les salles de lecture. Le Maître d'Ouvrage veillera à ce que le planning des audiences publiques intègre l'organisation des réunions interactives formelles avec les personnes affectées (femmes, personnes âgées) qui ne peuvent lire et écrire ;
- afin d'assurer la conformité avec la PO 4.01, le Maître d'Ouvrage publiera les rapports d'EIES et les PAR sur son site web et organisera des ateliers de restitution pour ceux des groupes affectés qui n'ont pas accès à internet. En effet, la PO exige que les rapports d'EIES des projets de Catégorie A soient mis à la disposition des groupes affectés par le projet et des ONG locales. Le Maître d'Ouvrage autorisera la Banque mondiale à publier les rapports appropriés sur Info shop ;

- les différentes approbations (lettre d'approbation des TdR du projet, certificat de conformité environnementale) sont rendues publiques par le Maître d'Ouvrage et présentées pendant les inspections environnementales ;
- les Comités Départementaux de suivi des PGES quand ils existent constituent aussi un moyen de consultation et d'implication du public car ils intègrent les représentants des groupes affectés par le projet.
- le Maître d'Ouvrage envisage nourrir un imaginaire de long terme, au-delà des consultations publiques, avec l'initiation et la signature des conventions de partenariat avec les regroupements professionnels du secteur agricole, forestier, de l'urbanisme et avec les autres services publics à réseau. Ils devront participer à ces initiatives de développement des démarches d'évaluations environnementales spécialisées pour le secteur, agricole, milieu bâti et les normes de mutualisation des infrastructures à réseau.

## 5.4. PLANNING DES CONSULTATIONS

### 5.4.1. But des consultations publiques

Conformément au décret N° 2013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact sur l'environnement, le consultant devra obligatoirement favoriser la participation du public à l'étude à travers l'organisation des consultations publiques dans la zone du projet. Ces consultations du public ont pour but non seulement de recueillir l'avis des parties prenantes sur les conséquences possibles des interventions liées au projet, mais aussi d'assurer leur adhésion aux mesures d'atténuation arrêtées.

De ce fait, la participation des populations riveraines, des organismes de la société civile intervenant dans la région, des organismes de développement publics et privés constitue une composante obligatoire de l'EIES. Le consultant devra montrer comment les populations ont été consultées pendant l'étude, et comment il a assuré leur implication.

A cet effet un programme de réunions de consultations publiques devra être approuvé par l'administration en charge de l'environnement et exécuté par le consultant conformément aux dispositions du décret N° 2013/0171/PM du 14 février 2013. Ce programme devra parvenir aux représentants des populations riveraines trente (30) jours au moins avant la date de la première réunion d'après les dispositions dudit décret.

### 5.4.2. Liste des parties prenantes

#### **Au niveau de l'administration centrale :**

- les services du Premier Ministre ;
- Ministère de l'Eau et de l'Energie ;
- Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières ;
- Ministère de l'Habitat et Développement Urbain ;
- Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural ;
- Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable ;
- Ministère des Travaux Publics ;
- Ministère des Affaires Sociales ;
- Ministère de l'éducation de base ;
- Ministère des enseignements secondaires ;
- Ministère de la Santé Publique ;
- Ministère des Forêts et de la Faune ;
- Ministère du Travail et de la Sécurité Sociale ;
- Ministère des Arts et de la Culture ;
- Ministère des Pêches et des Industries Animales ;
- SONATREL ;
- ENEO ;
- EDC ;
- ARSEL.

#### **Au niveau régional :**

- gouverneurs des régions du Centre et de l'Adamaoua ;
- délégués régionaux du ministère de l'eau et de l'énergie (Centre et Adamaoua) ;

- délégués régionaux du ministère des domaines, du cadastre et des affaires foncières (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère du développement urbain et de l'habitat (Centre et Adamaoua) ;
- délégués régionaux du ministère de l'agriculture et du développement rural (Centre et Adamaoua) ;
- délégués régionaux du ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère des travaux publics (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère des affaires sociales (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère de l'éducation de base (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère des enseignements secondaires (Centre et Adamaoua) ;
- délégués régionaux du ministère de la santé publique (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère des forêts et de la faune (Centre et Adamaoua);
- délégués régionaux du ministère du travail et de la sécurité sociale (Centre et Adamaoua) ;
- délégués régionaux du ministère des arts et de la culture (Centre et Adamaoua) ;
- délégués régionaux du ministère des pêches et des industries animales (Centre et Adamaoua)

**Au niveau départemental (Mbam et Kim, Djerem, Vina) :**

- préfets des départements ;
- délégués départementaux du ministère de l'eau et de l'énergie ;
- délégués départementaux du ministère des domaines, du cadastre et des affaires foncières ;
- délégués départementaux du ministère du développement urbain et de l'habitat ;
- délégués départementaux du ministère de l'agriculture et du développement rural ;
- délégués départementaux du ministère de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable ;
- délégués départementaux du ministère des travaux publics ;
- délégués départementaux du ministère des affaires sociales ;
- délégués départementaux du ministère de l'éducation de base ;
- délégués départementaux du ministère des enseignements secondaires ;
- délégués départementaux du ministère de la santé publique ;
- délégués départementaux du ministère des forêts et de la faune ;
- délégués départementaux du ministère du travail et de la sécurité sociale ;
- délégués départementaux du ministère des arts et de la culture ;
- délégués départementaux du ministère des pêches et des industries animales.

**Au niveau de l'arrondissement**

- sous-préfets des arrondissements de : Ntui, Yoko, (dans la région du centre) et Tibati, Martap, Ngaoundéré 3<sup>e</sup> (dans la région de l'Adamaoua) ;
- maires des communes de : Ntui, Yoko, (dans la région du centre) et Tibati, Martap, Ngaoundéré 3<sup>e</sup> (dans la région de l'Adamaoua) ;
- ongs et Associations.

**Au niveau des localités :**

- chefs traditionnel et populations de tous les villages impactés dans les régions du centre et de l'Adamaoua ;
- associations de développement ;
- élites ;
- leaders spirituels (Mbombog) ;

**5.4.3. Composition de l'équipe**

- SONATREL ;
- Cabinet mandaté pour la réalisation de l'EIES ;
- DDMINEPDED Mbam et Kim, Djerem et Vina ;
- DDMINEE Mbam et Kim, Djerem et Vina.

**5.4.4. Programme des consultations publiques**

Ce programme est présenté dans le tableau indiqué à l'annexe 9

## **CHAPITRE 6 : IDENTIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET NEGATIFS**

Ce chapitre porte sur l'analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet RIN-RIS. Pour identifier les impacts potentiels, toutes les composantes du milieu susceptibles de recevoir une répercussion ont été répertoriées. Pour l'identification des impacts, un certain nombre d'éléments ont été pris en compte. Il s'agit des résultats des entretiens avec les parties prenantes sur le terrain et des retours d'expériences du consultant.

Les caractéristiques techniques du projet n'étant pas encore disponibles, les activités sources d'impacts n'ont pas été intégrées.

Les sources d'impacts potentiels concernent les phases des travaux de construction, de repli du chantier, d'exploitation et d'entretien de la ligne RIN-RIS. La construction du réseau a des effets négatifs et positifs sur l'environnement. Le défrichage de la végétation pour le couloir de la ligne, la construction de routes d'accès, l'installation des pylônes et des postes d'interconnexion sont les principales sources d'impacts liées à la phase de construction.

Ainsi, en phase de construction, les activités sources d'impacts potentiels sont :

- les travaux préparatoires notamment les opérations de piquetage, le déboisement et le débroussaillage pour l'ouverture du couloir ;
- la préparation des pistes d'accès longitudinales et transversales ;
- les fouilles pour la réalisation des fondations de poteaux/pylônes;
- le transport d'équipements de montage des poteaux et des câbles électriques ;
- le stockage temporaire des poteaux/pylônes et câbles électriques.

En phase d'exploitation, les activités sources d'impacts potentiels concernent surtout :

- les travaux d'entretien périodique des équipements et des postes de transformation ;
- les activités régulières de débroussaillage et de nettoyage des corridors et de l'emprise des lignes.
- Fonctionnement de la ligne et ses équipements

**Tableau 23: identification des impacts**

Phase	Activités sources d'impact	Impacts	Milieux impactés	Nature de l'impact	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Interaction de l'impact	Mesures d'atténuation
<b>Construction</b>	les travaux préparatoires notamment les opérations de piquetage, le déboisement et le débroussaillage pour l'ouverture du couloir/ libération du corridor	Destruction de la végétation	biologique	Négatif	Temporel	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> <li>▪</li> <li>▪ Directe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- éviter toute destruction de la végétation en dehors de la limite de l'emprise du projet ;</li> <li>- reboiser et Suivre l'évolution des opérations de reboisement et la croissance de la végétation plantée</li> </ul>
		Perte des mises en valeur	socio-économique	Négatif	Permanent	Locale	Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indemnisation des biens mis en cause par le projet en conformité avec les exigences nationales et les P.O quand cela est possible ;</li> <li>- indemnisation des biens mis en cause hors du corridor par le projet en conformité avec les exigences nationales et les P.O.</li> </ul>
		Risque d'érosion	physique	Négatif	Temporel	Pontuelle	Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réglementer de façon stricte la circulation des engins lourds ;</li> <li>- concevoir les aménagements de chantier sorte que tout réservoir de carburant soit implanté à la surface du sol dans un bassin de rétention pour tout liquide dangereux afin de :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ faciliter le suivi de son état général,</li> <li>○ s'assurer à un cours temps de réaction en cas de fuite accidentelle,</li> </ul> </li> <li>- exiger et s'assurer que tout réservoir soit à double paroi et équipé de détecteurs de fuite pour faciliter le suivi ;</li> <li>- installer une clôture de sécurité pour limiter l'accès autour de tout réservoir ;</li> <li>- entretenir les engins de chantier et les véhicules et les ravitailler en carburant et les lubrifier. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes et des récipients étanches destinées à nettoyer (et/ou enlever) les résidus pétroliers et déchets ;</li> <li>- conserver la couche de terre végétale pour restaurer le site. Lors des travaux d'excavation, séparer le sol arable du sol inerte et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré lors de la phase de restauration.</li> </ul>
		Risque d'accident de circulation	Humain	Négatif	Temporel	Locale	Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informer les camionneurs sur la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier, et interdire tout stationnement en dehors des endroits dédiés ;</li> <li>- installer les panneaux de signalisation ;</li> <li>- sensibiliser l'entreprise et les employés sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun.</li> </ul>
		Création d'emploi	humain	Positif	Temporel	Locale	Directe	Assurer des postes d'emploi directs et indirects pour la population des localités concernées.
		Déplacement des populations	Humain	Négatif	Permanent	Locale	Directe	Trouver des sites de recasement des populations déplacées au cas où elles en font la demande.
		Perturbation et perte de la	biologique	Négatif	Temporel	Locale	Directe	Les travaux doivent être effectués sur une courte durée afin de

		faune						ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet.
la préparation des pistes d'accès longitudinales et transversales	Destruction de la végétation	biologique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- éviter toute destruction de la végétation en dehors de la limite de l'emprise du projet ; - reboiser et Suivre l'évolution des opérations de reboisement et la croissance de la végétation plantée.	
	Perturbation et perte de la faune	biologique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	Les travaux doivent être effectués sur une courte durée afin de ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet ;	
	Destruction des biens	socio-économique	Négatif	Permanent	▪Locale	▪Directe	Indemnisation des biens mis en cause par le projet en conformité avec les exigences nationales et les O.P quand cela est possible.	
	Risque d'érosion	physique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- réglementer de façon stricte la circulation des engins lourds ; - conserver la couche de terre végétale pour restaurer le site. Lors des travaux d'excavation, séparer le sol arable du sol inerte et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré lors de la phase de restauration ; - mener les travaux en saison sèche pour éviter l'effet des eaux d ruissellements sur le sol.	
	Risque d'accident de circulation	Humain	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- informer les camionneurs sur la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier, et interdire tout stationnement en dehors des endroits dédiés ; - installer les panneaux de signalisation ; - limitation de la vitesse sur le chantier ; - sensibiliser les conducteurs sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun ; - évacuation médicale.	
	Création d'emploi	humain	Positif	Temporel	▪Locale	▪Directe	Assurer des postes d'emploi directs et indirects pour la population des localités concernées.	
les fouilles pour la réalisation des fondations de poteaux/pylônes	Risque d'érosion	physique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- réglementer de façon stricte la circulation des engins lourds ; - conserver la couche de terre végétale pour restaurer le site. Lors des travaux d'excavation, séparer le sol arable du sol inerte et déposer le sol arable à un endroit précis afin qu'il puisse être récupéré lors de la phase de restauration ; - mener les travaux en saison sèche pour éviter l'effet des eaux d ruissellements sur le sol.	
	Nuisances sonores	physique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruits excessifs ; - limiter les travaux, de nuit, les dimanches et les jours fériés ; - arrêter les moteurs des engins en stationnement.	
Pollution de l'air par les poussières et les gaz	Négatif		Temporel	▪Locale	▪Directe	- appliquer un contrôle régulier des véhicules pour minimiser les gaz d'échappement et bruit ; - réparer dans des brefs délais, les engins de chantier et véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz		

								d'échappement ; - maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules et ; - sensibiliser l'entreprise et les employés sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun.
	le transport d'équipements de montage des poteaux et des câbles électriques	Risque de pollution des sols et eaux de surfaces		Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- concevoir les aménagements de chantier de sorte que tout réservoir de carburant soit implanté à la surface du sol dans un bassin de rétention pour tout liquide dangereux afin de : ○ Faciliter le suivi de son état général ; ○ S'assurer à un cours temps de réaction en cas de fuite accidentelle ; - exiger et s'assurer que tout réservoir soit à double paroi et équipé de détecteurs de fuite pour faciliter le suivi ; - installer une clôture de sécurité pour limiter l'accès autour de tout réservoir ; - entretenir les engins de chantier et les véhicules et les ravitailler en carburant et les lubrifier. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes et des récipients étanches destinées à nettoyer (et/ou enlever) les résidus pétroliers et déchets ; - utilisation des produits chimiques pour défricher est interdite aux abords immédiats des cours d'eau, opter pour des solutions de rechange physiques.
		Risque d'accident de circulation	Humain	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- informer les camionneurs sur la nécessité d'emprunter uniquement les routes d'accès au chantier, et interdire tout - stationnement en dehors des endroits dédiés ; - installer les panneaux de signalisation ; - imitation de la vitesse sur le chantier ; - évacuation médicale.
		Création d'emploi	humain	Positif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	assurer des postes d'emploi directs et indirects pour la population des localités concernées.
	le stockage temporaire des poteaux/pylônes et câbles électriques.	Risque de pollution des sols et des eaux de surfaces	physique	Négatif	Temporel	▪ Pontuelle	▪ Directe	- concevoir les aménagements de chantier de telle sorte que tout réservoir de carburant soit implanté à la surface du sol dans un bassin de rétention pour tout liquide dangereux afin de : ○ faciliter le suivi de son état général, ○ s'assurer à un cours temps de réaction en cas de fuite accidentelle, - exiger et s'assurer que tout réservoir soit à double paroi et équipé de détecteurs de fuite pour faciliter le suivi ; - installer une clôture de sécurité pour limiter l'accès autour de tout réservoir ; - entretenir les engins de chantier et les véhicules et les ravitailler en carburant et les lubrifier. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes et des récipients étanches destinées à nettoyer (et/ou enlever) les résidus pétroliers et déchets ; - utilisation des produits chimiques pour défricher est interdite aux abords immédiats des cours d'eau, opter pour des solutions de rechange physiques.

								- se conformer aux instructions des fabricants pour les machines et équipements, aux plans de prévention et d'urgence pour des déversements d'hydrocarbures.
Implantation des équipements	Pollution par les déchets solides	physique	Négatif	Temporel	▪ Pontuelle	▪ Directe	tri, stockage et enlèvement des déchets solides	
	Nuisance sonore		Négatif	Temporel	▪ Pontuelle	▪ Directe	- prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruits excessifs ; - limiter les travaux, de nuit, les dimanches et les jours fériés ; - arrêter les moteurs des engins en stationnement.	
	Risque d'accident de travail	Humain	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- effectuer les visites médicales d'embauche ; - sensibiliser l'entreprise et les employés sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun ; - demander et obtenir l'autorisation de réaliser les travaux en hauteur ou dangereux ; - se conformer aux instructions des fabricants pour les machines et équipements ; - autoriser uniquement les travailleurs formés et certifiés pour installer le matériel électrique ; - mettre en œuvre un programme de protection contre la chute qui comprend notamment la formation aux techniques d'ascension et l'application des mesures de protection contre la chute et le sauvetage lors des chutes ; - mettre en place, à l'intention des travailleurs, un bon système de dispositifs de positionnement ; - instaurer et identifier des zones de sécurité afin de distinguer les aires où le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques est acceptable pour la population générale/grand public, des zones de travail où ces risques sont élevés et, par conséquent, limiter l'accès de ces zones à risque aux travailleurs ayant reçu la formation nécessaire ; - former les agents aux règles HSE - doter le chantier d'une boîte à pharmacie pour les soins d'urgence ; - évacuation médicale.	
	Dommages aux chemins d'accès et aux infrastructures associées	socio-économique	Négatif	permanent	Locale	Directe	- réhabiliter les voies endommagées ; - restrictions d'usage et les autres inconvénients liés à la servitude.	
	Risque d'augmentation de la fréquence les maladies transmissibles (IST/HIV/SIDA) et grossesses non désirées	hUMAIN	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les dangers des IST/HIV/SIDA et des grossesses non désirées ; - utilisation de la main-d'œuvre locale afin éviter la propagation de maladies contagieuses.	
	Nuisances sonores	physique	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- prendre des dispositions nécessaires pour minimiser les	



Exploitation	les travaux d'entretien périodique des équipements et des postes de transformation							niveaux de bruits excessifs ; - limiter les travaux, de nuit, les dimanches et les jours fériés ; - arrêter les moteurs des engins en stationnement.
		Pollution de l'air par les poussières et les gaz	physique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- appliquer un contrôle régulier des véhicules pour minimiser les gaz d'échappement et bruit ; - réparer dans des brefs délais, les engins de chantier et véhicules qui produisent des émissions excessives de gaz d'échappement ; - maintenir en bon état le système antipollution des engins de chantier et des véhicules et ; - sensibiliser l'entreprise et les employés sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun.
		Risque de pollution des sols et eaux de surfaces	physique	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- concevoir les aménagements de chantier sorte que tout réservoir de carburant soit implanté à la surface du sol dans un bassin de rétention pour tout liquide dangereux afin de : ○ Faciliter le suivi de son état général ; Exiger et s'assurer que tout réservoir soit à double paroi et équipé de détecteurs de fuite pour faciliter le suivi ; Installer une clôture de sécurité pour limiter l'accès autour de tout réservoir ; -Utilisation des produits chimiques pour défricher est interdite aux abords immédiats des cours d'eau, opter pour des solutions de rechange physiques. - entretenir les engins de chantier et les véhicules et les ravitailler en carburant et les lubrifier. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes et des récipients étanches destinées à nettoyer (et/ou enlever) les résidus pétroliers et déchets.
		Risque d'accident de circulation	Humain	Négatif	Temporel	▪Locale	▪Directe	- effectuer les visites médicales d'embauche ; - sensibiliser l'entreprise et les employés sur le respect des normes de sécurité au travail au Cameroun ; - éloigner les postes de transformation des habitations (au moins à 50 m) ; - demander et obtenir l'autorisation de réaliser les travaux en hauteur ou dangereux ; - se conformer aux instructions des fabricants pour les machines et équipements ; - autoriser uniquement les travailleurs formés et certifiés pour installer, entretenir ou réparer le matériel électrique ; - mettre hors tension les lignes avant d'entreprendre des travaux dessus ou à proximité ; - veiller à ce que les travailleurs ne s'approchent pas des éléments conducteurs ou sous tension exposés, même s'ils ont reçu la formation requise ; - mettre en œuvre un programme de protection contre la chute qui comprend notamment la formation aux techniques d'ascension,

								<p>l'application des mesures de protection contre la chute, l'inspection, l'entretien et le remplacement du matériel de protection contre la chute et le sauvetage lors des chutes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en place, à l'intention des travailleurs, un bon système de dispositifs de positionnement. Les connecteurs des systèmes de positionnement doivent être compatibles avec les éléments du pylône auxquels ils sont fixés ;</li> <li>- instaurer et identifier des zones de sécurité afin de distinguer les aires où le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques est acceptable pour la population générale/grand public, des zones de travail où ces risques sont élevés et, par conséquent, limiter l'accès de ces zones à risque aux travailleurs ayant reçu la formation nécessaire ;</li> <li>- évacuation médicale.</li> <li>- informer et sensibiliser des usagers et communautés riveraines (Il est strictement interdit de grimper dans un poteau ou un pylône d'une ligne de transport) ;</li> <li>- inspections/surveillance régulière des lignes de transport. Ces inspections ont pour but de vérifier l'état des équipements, mais également d'assurer que les activités des utilisateurs des emprises sont conformes aux règles. Tout empiètement et toute activité non conforme sont signalés lors de l'inspection et peut faire l'objet d'un avis de non-conformité ;</li> <li>- mettre sur pied des comités locaux de veille.</li> </ul>
		Risques d'incendie et de panne causés par l'arc électrique	physique	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	Maintenir une distance sécuritaire : éviter les accidents et le déclenchement d'un feu en faisant en sorte que la végétation ne s'approche pas trop près des fils.
		Risque de vandalisme des ouvrages	physique	Négatif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	- mettre sur pied des comités locaux de veille.
	les activités régulières de débroussaillage et de nettoyage des corridors et de l'emprise des lignes	Création d'emploi	humain	Positif	Temporel	▪ Locale	▪ Directe	Assurer les postes d'emploi directs et indirects pour la population des localités concernées
	Présence et fonctionnement de la ligne et de ses équipements	Bruit produit par les postes en exploitation	physique	Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	- Eloigner les postes de transformation des habitations (au moins à 50 m)
Inductions électriques et magnétiques		Humain	▪ Négatif	▪ Directe	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- installer les lignes dans les zones peu habitées et en fixer les emprises, au moins à 50 m de chaque côté en essayant d'atteindre les 100 m dans les zones les moins densément peuplées.</li> <li>- mettre en place des comités locaux de veille sur l'empiètement des emprises</li> </ul>	
Modification temporaire de certaines activités culturelles		socio-économique	Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- orienter les chutes des arbres lors de l'abattage ;</li> <li>- respecter l'emprise de la ligne comme le recommandent le document d'utilité publique ;</li> <li>- indemniser les propriétaires suivant le barème prévu par la réglementation en vigueur au cas où les arbres détruiraient les</li> </ul>	

								<ul style="list-style-type: none"> <li>plantations situées à la périphérie de l'emprise ;</li> <li>- informer les populations et leur donner le temps de récolter leurs produits, si c'est possible avant le début des travaux.</li> </ul>
		Diminution des surfaces disponibles pour les cultures et soumises au droit d'usage traditionnel	socio-économique	Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indemniser les biens (arbres et cultures) détruits avant le démarrage du projet ;</li> <li>- orienter les chutes des arbres lors de l'abattage ;</li> <li>- respecter l'emprise de la ligne comme le recommandent le document d'utilité publique ;</li> <li>- indemniser les propriétaires suivant le barème prévu par la réglementation en vigueur au cas où les arbres détruiraient les plantations situées à la périphérie de l'emprise ;</li> <li>- informer les populations et leur donner le temps de récolter leurs produits, si c'est possible avant le début des travaux.</li> </ul>
		Restrictions d'usage et les autres inconvénients liés à la servitude (par exemple l'interdiction pour toute personne d'ériger ou de placer une construction ou une structure dans l'emprise)		Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indemniser les biens (arbres et cultures) détruits avant le démarrage du projet ;</li> <li>- orienter les chutes des arbres lors de l'abattage ;</li> <li>- respecter l'emprise de la ligne comme le recommandent le document d'utilité publique ;</li> <li>- indemniser les propriétaires suivant le barème prévu par la réglementation en vigueur au cas où les arbres détruiraient les plantations situées à la périphérie de l'emprise ;</li> <li>- informer les populations et leur donner le temps de récolter leurs produits, si c'est possible avant le début des travaux.</li> </ul>
		Prolifération des mauvaises herbes	Physique	Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élaguer régulièrement l'emprise du corridor ;</li> <li>- élaborer un plan de gestion des mauvaises herbes ;</li> <li>- préparer un plan de gestion de la biodiversité.</li> </ul>
		Impact visuel		Négatif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	Intégrer l'ouvrage à son environnement /La réussite de l'insertion paysagère résulte d'une utilisation intelligente des éléments du paysage comme la végétation, le relief, les bâtis ; et de la prise en compte de la zone de visibilité.
		Création de nouveaux accès en milieu forestier		Positif	permanent	▪ Locale	▪ Directe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indemniser les biens (arbres et cultures) détruits avant le démarrage du projet ;</li> <li>- orienter les chutes des arbres lors de l'abattage ;</li> <li>- respecter le barème d'indemnisation prévu par la réglementation en vigueur au cas où les arbres détruiraient les plantations situées à la périphérie de l'emprise ;</li> <li>- informer les populations et leur donner le temps de récolter leurs produits, si c'est possible avant le début des travaux.</li> </ul>

## **6.1. LISTE DES IMPACTS POTENTIELS**

### **6.1.1. Impacts temporaires**

- Perte des mises en valeur (perte des terrains, des cultures, des habitats situés dans l'emprise de la ligne , voies d'accès et postes)
- Nuisances sonores
- modification temporaire de certaines activités culturelles ;
- perte de revenus (liquidités) causée par les délais d'indemnisation ;
- déplacement des populations
- pollution/encombrement par les déchets et de débris de construction ;
- dommages aux chemins d'accès et aux infrastructures associées ;
- perte de la végétation
- risque d'érosion des sols
- création d'emploi
- risque d'accident de circulation
- destruction de la végétation
- risque d'augmentation du taux des maladies transmissibles (IST/HIV/SIDA) et grossesses non désirées

### **6.1.2. Impacts permanents**

- Diminution des surfaces disponibles pour les cultures et soumises au droit d'usage traditionnel
- les restrictions d'usage et les autres inconvénients liés à la servitude (par exemple l'interdiction pour toute personne d'ériger ou de placer une construction ou une structure dans l'emprise) ;
- la modification des activités culturelles et sylvicoles ;
- la prolifération des mauvaises herbes ;
- les inductions électriques et magnétiques ;
- l'impact visuel ;
- le bruit produit par les postes en exploitation ;
- la création de nouveaux accès en milieu forestier ;
- La création des servitudes et d'infrastructures sur une même propriété engendrée par l'ouverture créée par le passage d'une ligne

## **6.2. IMPACTS CUMULATIFS**

L'analyse des impacts cumulatifs est basée sur les scénaris de développement sectoriel. Ces scénaris démontrent que certains projets peuvent avoir une interaction potentielle directe ou indirecte à divers degrés avec le projet d'interconnexion RIS-RIN. Ils sont listés ci-dessous selon leur horizon probable de planification (5 ans et 20 ans).

Projets pouvant avoir une interaction avec RIS-RIN à court terme

A court terme, soit lors des deux prochaines années, les éléments à considérer dans l'analyse des impacts cumulatifs comprennent :

- la construction de la route Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré dont les travaux sont en cours sur certains tronçons ;
- le projet de construction de la ligne 225 Kv entre Ngaoundéré et Tibati dont le processus d'indemnisation est en cours ;
- le projet de construction des logements sociaux à Ngaoundéré ;
- Le développement de l'agro-industrie à Tibati ;
- la construction de la route reliant Bandjoun à Kouekong dans l'arrondissement de Bafoussam 1er.

Projets pouvant avoir une interaction avec la ligne RIS-RIN à moyen terme

À moyen terme, soit lors des cinq prochaines années, les éléments à considérer dans l'analyse des impacts cumulatifs comprennent :

- le projet de l'aménagement hydroélectrique de Nachtigal dans la zone de Batchenga et Ntui

La plupart de ces éléments engendrent ou visent à limiter les impacts directs ou induits mais pris globalement ils peuvent engendrer des effets cumulatifs à cause de leur superposition dans le temps et dans l'espace.

Les projets de développement structurants potentiels qui seront rendus possibles du fait de la présence de la ligne RIS-RIN:

- les projets d'exploitation des mines de l'Adamaoua;

Les autres projets ou activités qui prendront place dans la région et qui ne sont pas directement ou indirectement liés à la réalisation du projet mais qui seront potentiellement influencés ou pourront influencer le projet :

- l'exploitation des UFA, des forêts communautaires et la collecte de produits forestiers non ligneux par les communautés locales;
- l'exploitation agricole et l'élevage.

Projets pouvant avoir une interaction avec la ligne RIS-RIN à long terme

A long terme, soit au cours des 20 prochaines années, l'étude a permis d'identifier un certain nombre de projets ou activités qui sont susceptibles de se réaliser selon un degré de certitude plus ou moins grand.

- l'électrification rurale possible ;
- la construction des aéroports militaire et civil à ngaoundéré dont les principales composantes sont le parc de stationnement des aéronefs, la piste d'atterrissage, la tour de contrôle, etc.

Les autres projets ou activités qui prendront place dans la région et qui ne sont pas directement ou indirectement liés à la réalisation du projet mais qui peuvent engendrer des impacts cumulatifs avec le projet sont :

- l'évolution du secteur agricole et de la transhumance ainsi que les divers programmes d'appui aux secteurs de l'agriculture et de l'élevage du gouvernement mais relativement peu importants dans la zone du projet jusqu'à maintenant.

L'EIES détaillée devra affiner les impacts cumulatifs en considérant les impacts du rejet des gaz à effet de serre (GES). Les gaz suivants seront considérés : le dioxyde de carbone : CO<sub>2</sub> ; le méthane : CH<sub>4</sub> ; le protoxyde d'azote : N<sub>2</sub>O ; les hydrofluorocarbures : HFC ; les perfluorocarbures : PFC ; l'hexafluorure de soufre : SF<sub>6</sub> ; les impacts sur les émissions de GES liés à la fin de vie des matériaux (traitement, transport, décomposition, ...). Cette estimation sera faite pour les différentes phases du projet et en fonction des milieux traversés : savane boisée ; forêt claire ; forêt dense.

## **CHAPITRE 7 : PREPARATION DE L'EIES DETAILLEE AVEC UN PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)**

### **7.1. CLASSIFICATION DU PROJET**

Le Projet objet de cette étude est classé par la Banque mondiale en Catégorie A. Suivant ses procédures et la réglementation nationale, il nécessite une Etude d'Impact Environnemental et Social Détaillée (Cadre National) ou pouvant être classé en catégorie « A » (Banque mondiale)

Les travaux à effectuer consistent en la construction d'une ligne Haute Tension de 225 kV. Ces travaux constituent un volet important de développement économique des localités concernées et permettront de lutter contre la pauvreté dans la partie septentrionale du Cameroun ainsi que ses pays voisins (Tchad et Nigéria).

Sur le plan réglementaire, conformément à la réglementation nationale (Arrêté N°00001/MINEPDED du 08 février 2016 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une EIES), la construction de la ligne RIS-RIN doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental et social détaillée.

Un PGES séparé devra être élaboré et comprendra :

- les mesures environnementales ;
- le programme de mise en œuvre des mesures environnementales ;
- les programmes de surveillance et de suivi environnemental ;
- le programme de participation du public ;
- le calendrier et le coût de mise en œuvre du PGES.

Pour entreprendre cette étude, un Consultant en environnement titulaire de l'agrément du MINEPDED pour la réalisation des études d'impacts et des audits environnementaux, sera sélectionné conformément à la procédure de la Banque mondiale.

### **7.2. TERMES DE REFERENCE DE L'EIES**

Les termes de référence élaborés sont présentés en annexe 2.

# CHAPITRE 8: SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

## 8.1. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

### 8.1.1. Objectifs et étapes de la surveillance

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer de l'effectivité de la mise en œuvre des mesures environnementales. Ses principaux objectifs sont les suivants:

- veiller au respect des lois, règlements et stratégies en vigueur au sein des ministères impliqués ;
- répondre aux directives gouvernementales concernant les orientations de l'étude d'impact ;
- présenter une évaluation environnementale en cas d'apparition d'impacts non prédits par l'EIES et proposer des solutions adéquates;
- permettre au promoteur de réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation prévue ou toute autre perturbation du milieu non prévue;
- appliquer les sanctions et pénalités telles que prévues par les différents contrats établis entre le promoteur et les tiers.

La surveillance environnementale du projet passe par les étapes qui suivent:

- préparer le programme de surveillance;
- définir les opérations à contrôler;
- localiser les sites à surveiller;
- faire un inventaire des mesures environnementales proposées dans le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

### 8.1.2. Acteurs de surveillance et leurs rôles

- **Responsables HSE de l'entreprise de construction et de la SONATREL**

Ils sont les principaux acteurs de surveillance environnementale. Pour les mesures environnementales dont ils ne sont pas directement chargés de leur exécution, leur rôle est de s'assurer que celles-ci sont exécutées telles qu'elles étaient planifiées et à temps. En effet, une mesure mise en œuvre à contre temps, peut emmener l'entreprise à dépenser plus d'argent ou même finir par être inutile. En d'autres termes, ils sont en charge de la conformité environnementale, également chargés d'emmener leurs collègues à avoir un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement dans le but d'assurer sa protection.

- **Populations riveraines**

Elles ont le droit de connaître toutes les directives environnementales à respecter et les obligations pour préserver leur environnement immédiat. Pour cette raison, elles sont des acteurs de la surveillance environnementale. La façon dont elles peuvent participer avec succès à la mise en œuvre du PGES est abordée dans le paragraphe sur le programme de participation publique.

### 8.1.3. Liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale

La surveillance environnementale prendra en considération les sources d'impacts et les récepteurs des nuisances telles que:

- les véhicules et engins utilisés (leur état, les visites techniques);
- le personnel: les équipements de protection individuelle (le port par le personnel, leur état et leur renouvellement conformément au calendrier préétabli);
- les toilettes: leur état, la disponibilité du papier hygiénique;
- les déchets: l'existence de bacs étiquetés, la vidange des bacs à intervalles de temps définis.

### 8.1.4. Outils de la surveillance environnementale

Pour réussir dans la surveillance environnementale, les différents responsables concernés devront élaborer entre autres les outils suivants :

- la fiche d'identification de l'environnement (FIE) : elle dresse une situation de l'environnement au début des travaux de manière à en suivre l'évolution, ressort les éléments susceptibles aux perturbations, présente les impacts à suivre et les mesures d'atténuation ;
- le journal environnemental de chantier (JEC) : c'est un document qui renseigne sur les activités environnementales quotidiennes de l'exploitant, attire l'attention de celui-ci sur tout problème environnemental constaté sur le chantier et propose la mesure correctrice à prendre;

- la fiche de non-conformité : la non-conformité est le non-respect d'une prescription environnementale ; sa découverte permet d'entreprendre une action corrective découlant des dysfonctionnements constatés ;
- les procès-verbaux des réunions de sensibilisation;
- les correspondances.

#### 8.1.5. Surveillance environnementale et sociale « externe »

- **le MINEPDED** : il est chargé de suivre la mise en œuvre effective du plan de surveillance environnementale;
- **le MINAS** devra s'occuper de la surveillance des aspects sociaux.

Après chaque mission de surveillance environnementale, la SONATREL, le MINEPDED, l'ARSEL, le MINEE, etc. selon le cas devront produire un rapport qui devra inclure, entre autres:

- la liste des activités qui ont été suivies;
  - la méthodologie utilisée pour effectuer le suivi;
  - les résultats obtenus;
  - les actions correctives prescrites;
  - les recommandations pour les projets futurs de même nature ;
  - les mesures spécifiques pour les impacts identifiés.
- SONATREL: assure la mise en œuvre des mesures d'atténuation à la phase d'exploitation. Elle devra réaliser les inspections des travaux à au moins trois phases (fouilles, déroulement des conducteurs et à la fin des constructions);
  - les Populations locales, ONG locales, les Communes situées dans la zone du projet : Elles vont participer au suivi de proximité de la mise en œuvre des recommandations du PGES, surtout à l'information et la sensibilisation des populations;
  - Banque mondiale : Elle devra visiter le projet à l'effet d'apprécier le niveau de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales contenues dans le plan de surveillance environnementale.

#### 8.1.6. Rapports de surveillance environnementale

Les responsables HSE de l'entreprise de construction, de La SONATREL et l'animateur socioéconomique du projet interconnecté RIS-RIN, dans l'exécution de leurs fonctions doivent compiler un certain nombre de rapports, notamment: le rapport quotidien, le rapport interne hebdomadaire, le rapport mensuel de surveillance et le rapport trimestriel au cas où l'étude s'étendrait sur plusieurs mois.

La préparation et la diffusion des rapports de surveillance sont parties intégrantes de la surveillance environnementale. Ainsi, le responsable environnement et les opérateurs produiront des rapports de surveillance environnementale. Ces rapports comprendront :

- **le rapport quotidien**: il s'agit d'une compilation d'événements quotidiens. Ce rapport sera remis au Coordonnateur de la Cellule d'exécution du projet ;
- **le rapport interne hebdomadaire**: c'est un rapport qui sera compilé à partir des rapports quotidiens sur la surveillance de la conformité et l'avancement des activités de surveillance ;
- **le rapport mensuel de surveillance**, il s'agit d'un rapport produit à la fin du mois, qui devra être compilé à partir des rapports hebdomadaires et l'état d'avancement des activités de surveillance de la conformité. Ce rapport sera envoyé au Coordonnateur de la Cellule d'exécution du projet. Il s'agit d'un rapport qui sera envoyé aux différentes parties prenantes au projet. Il sera déposé en quatre (04) exemplaires à la Délégation Départementale du MINEPDED pour acheminement aux services concernés ;
- **le rapport annuel**: il sera la compilation des rapports mensuels.

## 8.2. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

### 8.3.1. Objectifs et stratégie

Le suivi environnemental et social a pour but de s'assurer du respect : des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'élimination, d'atténuation, de compensation et/ou de bonification; des conditions fixées dans la loi cadre de l'environnement et son décret d'application ; des engagements des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre aux autorisations ministérielles ; des exigences relatives aux lois et règlements pertinents. Le suivi concerne les phases d'implantation, de construction, d'exploitation du projet.

### 8.3.2. Programme à deux niveaux



### 8.3.2.1. Suivi "interne" environnemental et social (supervision)

Le second niveau est le suivi "interne" (supervision) qui est réalisé par l'Expert Environnement et Social (EES) du projet interconnecté RIS-RIN avec l'appui des experts de la SONATREL et de l'Unité de Coordination du projet pour s'assurer que les sauvegardes environnementales et sociales sont respectées :

- sur la base de la vérification des rapports qui lui sont remis par l'EES/Concessionnaire, soit par des descentes sur les sites du projet, soit du fait de plaintes des populations ou des instances communales ;
- au moment de la réception provisoire des travaux.

En cas de non-respect ou de non application des mesures environnementales et sociales, l'Expert Environnement et Social du projet interconnecté RIS-RIN initie le processus de mise en demeure adressée au Concessionnaire concerné. L'EES de l'Unité de Coordination du projet remet mensuellement à la SONATREL et à de l'Unité de Coordination du projet un rapport de synthèse de l'état de la gestion environnementale et sociale du projet, des problèmes rencontrés et des décisions prises.

### 8.3.2.2. Suivi "externe" environnemental et social (inspection)

Le 3<sup>ème</sup> niveau est le suivi « externe » environnemental et social (inspection) qui est réalisé par le MINEPDED, le MINAS, la commune, les OSC, la Banque mondiale et les populations locales pour s'assurer du respect de la réglementation nationale en matière de protection environnementale et sociale et pour vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le projet et la population environnante. Le suivi « externe » environnemental et social permet aussi de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental et social permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Les rapports de suivi « externe » seront transmis trimestriellement à l'Unité de Coordination du projet.

### 8.3.3. Indicateurs de suivi

Les indicateurs ci-dessous permettent de vérifier si le plan de gestion environnementale et sociale tel que défini dans la présente étude a été appliqué.

#### 8.3.3.1. Indicateurs à suivre par l'environnementaliste de de l'Unité de Coordination du projet.

Les indicateurs stratégiques à suivre par l'environnementaliste/ UCP:

##### **Lors des travaux :**

- nombre d'activités ayant fait l'objet de sélection environnementale (Screening);
- nombre d'activités ayant fait l'objet d'une EIES avec le PGES mis en œuvre ;
- guides d'entretien et de bonnes pratiques environnementales et sociales élaborés ;
- nombre de concessionnaires appliquant les mesures environnementales et sociales ;
- nombre de collectivités dont les populations ont été informées et sensibilisées
- nombre d'emplois créés localement ;
- nombre de conflits, d'accidents causés par les travaux ;
- nombre de missions régulières de suivi environnemental et social de proximité.

##### **Pendant l'exploitation :**

- nombre de sous-projets disposant des installations/équipements sécuritaires ;
- nombre de sous-projets dont le personnel respecte les règles de sécurité ;
- nombre de collectivités dont les populations ont été informées et sensibilisées ;
- nombre d'emplois créés localement ;
- nombre de réclamations reçues de la part des communautés.

Ces indicateurs seront régulièrement suivis au cours de la mise en place et de l'avancement des activités. Ils seront incorporés dans le dispositif de suivi/évaluation du projet.

### 8.3.3.2. Indicateurs de suivi des mesures

#### - Dispositif de suivi des composantes environnementales et sociales

**Tableau 24: Indicateurs et dispositif de suivi**

Éléments de suivi et Indicateur	Méthodes et Dispositifs de suivi	Responsables	Période
Eaux Pollution Eutrophisation Sédimentation	Etat des lieux avant la réalisation des travaux, suivi pendant la réalisation des travaux et inspection à la fin des travaux.	Mission de contrôle Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	Début, mi-parcours et fin des travaux
Sols Érosion/ravinement Pollution/dégradation	Etat des lieux avant la réalisation des travaux, suivi pendant la réalisation des travaux et inspection à la fin des travaux.	Mission de contrôle Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	Début, mi-parcours et fin des travaux
Végétation/faune Taux de dégradation Taux de reboisement	Évaluation visuelle de la dégradation de la végétation Évaluation visuelle des mesures de reboisement/plantations Contrôle des activités de défrichage Contrôle et surveillance des zones sensibles Contrôle des atteintes portées à la faune	Mission de contrôle Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	Début, mi-parcours et fin des travaux
Environnement humain Cadre de vie Activités socioéconomiques Occupation espace	Contrôle de l'occupation de terres privées/champs agricoles Embauche main d'œuvre locale en priorité Respect du patrimoine historique et des sites sacrés Contrôle de l'occupation de l'emprise Contrôle des effets sur les sources de production	Mission de contrôle Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	Début, mi-parcours et fin des travaux
Hygiène et santé Pollution et nuisances	Vérification : Du respect des mesures d'hygiène sur le site Surveillance des pratiques de gestion des déchets	Mission de contrôle / commune Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	tout au long des travaux
Sécurité dans les chantiers	Vérification : De la disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident De l'existence d'une signalisation appropriée Du respect des dispositions de circulation Du port d'équipements adéquats de protection	Mission de contrôle Concessionnaires EES/ UCP MINEPDED, MINAS, Commune, OSC, Banque Mondiale et Populations Locales	tout au long des travaux

### 8.3.4. Institutions Responsables du suivi de l'application des mesures d'atténuations

- le Suivi « interne » (ou supervision) sera assurée par la SONATREL et l'EES/ UCP :  
La SONATREL dispose d'une Direction de Maintenance des réseaux de transport et d'une Sous-direction HSE.
- le suivi « externe » (inspection) sera réalisé par le MINEPDED, le MINAS, la Commune, les OSC, la Banque mondiale et les populations locales ;
- des consultants indépendants effectueront l'évaluation à mi-parcours et finale du projet.

### 8.3.5. Mise en œuvre et suivi « interne » de proximité

- **les contractants**: ils devront exécuter les mesures environnementales et sociales et respecter les directives et autres clauses environnementales et sociales contenues dans les documents d'appel d'offres;
- **l'ARSEL** : L'article 9 de la Loi n° 2011/022 du 14 décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun stipule que l'Agence de Régulation du Secteur de l'Électricité doit veiller au respect des dispositions législatives et réglementaires en matière de protection de l'environnement;
- **la SONATREL** : elle devra en interne veiller au respect de la mise en œuvre effective des mesures techniques visant la protection de l'environnement dans le cadre du projet RIS-RIN;
- **les Ingénieurs Conseils** : ils devront assurer la surveillance, la maîtrise et le contrôle du projet;
- **la Cellule d'exécution du projet** : elle devra assurer le suivi régulier des activités et la coordination avec l'ensemble des services et structures publics concernés;
- **MINEE**: à travers son Unité Environnementale (UE), il jouera un rôle de conseil et d'encouragement des soumissionnaires au respect des mesures de surveillance environnementale.

## CHAPITRE 9 : DEVELOPPEMENT DES CAPACITES ET FORMATION

### 9.1. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS POUR LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Les exigences de formation et de renforcement des capacités pour la SONATREL, ARSEL, les municipalités, OSC locales, les contractants et sectoriels concernés par le Projet d'Interconnexion des Réseaux Interconnectés Sud et Nord s'imposent. Ces acteurs ont la responsabilité d'assurer l'intégration de la dimension environnementale et sociale dans la planification et la mise en œuvre du projet. Ils assurent chacun en ce qui le concerne le suivi ou le contrôle environnemental. La formation vise à renforcer leur compétence en matière d'évaluation environnementale, de contrôle environnemental des travaux et de surveillance environnementale afin qu'ils puissent jouer leur rôle respectif de manière plus efficace dans la mise en œuvre de ce projet. Par exemple, les lois nationales sur la décentralisation confèrent aux collectivités territoriales des prérogatives importantes, notamment en matière de gestion de l'environnement. Ces collectivités locales auront un important rôle à jouer dans le secteur de l'environnement, le suivi de la mise en œuvre de certaines mesures d'atténuation.

Il s'agira d'organiser un atelier de formation qui permettra aux structures impliquées dans le suivi des travaux du Projet d'Interconnexion des Réseaux Interconnectés Sud et Nord de s'imprégner des dispositions du PGES, de la procédure de sélection environnementale et sociale et des responsabilités dans sa mise en œuvre. Les sujets seront centrés autour : (i) des enjeux environnementaux et sociaux des travaux d'infrastructures électriques et d'équipements ainsi que les procédures d'évaluation environnementales ; (ii) de l'hygiène et la sécurité des travaux de construction ; et (iii) des réglementations environnementales et sociales appropriées. La formation devra permettre aussi de familiariser les acteurs sur la réglementation nationale en matière d'évaluation environnementale et sociale; les nouveaux standards de la Banque mondiale ; les méthodes d'évaluation environnementale et sociale; les processus d'évaluation environnementale et sociale; le contrôle environnemental et social des chantiers ; l'audit environnemental et le suivi environnemental. Des formateurs qualifiés seraient recrutés par la SONATREL en fonction des modules consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 25: Les différents thèmes à développer pendant la formation

<b>Thèmes de formation</b>
<b>Etudes d'Impact Environnemental et Social</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Procédures d'organisation et de conduite des EIES ;</li><li>- Méthodologie d'élaboration des EIES ;</li><li>- Appréciation objective du contenu des rapports d'EIES ;</li><li>- Procédures environnementales et sociales de la Banque Mondiale ;</li><li>- Utilisation des rapports d'EIES dans l'appréciation de la situation de référence, des résultats et des impacts du projet;</li><li>- Processus de suivi de la mise en œuvre des EIES.</li></ul>
<b>Suivi environnemental et la surveillance environnementale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comment vérifier l'introduction dans les contrats de l'entrepreneur chargé des travaux, les clauses environnementales et leur conformité;</li><li>- Comment faire respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement;</li><li>- Comment recommander des mesures appropriées en vue de minimiser les impacts ;</li><li>- Comment faire le suivi général des recommandations émises dans l'étude d'impact ;</li><li>- Comment s'assurer de l'effectivité de la mise en œuvre des actions de sensibilisation des populations sur la protection et la gestion de l'environnement.</li></ul>
<b>Travaux des commissions de constat et d'évaluation des biens</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Processus de réinstallation ;</li><li>- Evaluation des biens matériels et immatériels ;</li><li>- Les politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale ;</li><li>- Mécanismes de gestion des plaintes.</li></ul>

## CHAPITRE 10 : ESTIMATION DES COÛTS

Pour chaque action environnementale, les coûts suivants sont pris en compte :

- les coûts du respect des clauses environnementales ;
- les coûts de mise en œuvre des actions environnementales ;
- les coûts du suivi et de surveillance environnementaux des travaux.

N'ayant pas procédé à l'inventaire exhaustif et à l'évaluation des biens susceptibles d'être impactés par le couloir de la ligne, les coûts des indemnités ne sont pas calculés.

Les coûts sont définis aux prix unitaires des prestations à exécuter pendant la phase de construction de la ligne.

En qualité de Maître d'Ouvrage, SONATREL est responsable de la coordination du projet et de l'amélioration de son impact économique et social.

Ces coûts portent uniquement sur les prestations environnementales non rémunérées par le marché des travaux. Les coûts calculés dans le tableau n° 27 ci-après sont relatifs à la Validation des ToR pour l'EIES, la réalisation de l'EIES détaillée, la validation du rapport EIES, à la tenue des audiences publiques, au développement des capacités et formation, au respect des clauses environnementales et aux charges indemnitaires.

### 10.1. COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS ENVIRONNEMENTALES

Tableau 26: Coûts des actions environnementales

Mesures techniques	Coût	Source de financement
Validation des TdR pour l'EIES	2 000 000	Fonds de contre partie
Réalisation de l'EIES détaillée.	200 000 000	Banque Mondiale
Examen du rapport EIES	5 000 000	Fonds de contre partie
Audiences publiques	30 000 000	Fonds de contre partie
Développement des capacités et formation	30 000 000	Banque mondiale
Charge indemnitaire	PM	Fonds de contre partie
Mecanisme gestion des plaintes (Accompagnement du projet par une ONG)	150 000 000	Banque mondiale
Renforcement des capacités des membres des CCE	50 000 000	Banque mondiale
Respect des clauses environnementales.	PM	Banque mondiale
<b>Total</b>	<b>467 000 000</b>	

Compte tenu du fait selon lequel la mise à disposition des fonds de contre partie alloués aux charges indemnitaires s'effectue avec des retards considérables, créant ainsi des points critiques dans la mise en œuvre du projet, il serait souhaitable que les indemnités soient financièrement prises en charge par la Banque mondiale.

Au regard des enjeux développés plus haut (cf. chapitre 4, les procédures de gestion des plaintes et conflits, la participation du public, etc...), SONATREL entend solliciter une Organisation Non Gouvernementale pour se faire accompagner. De ce fait, elle souhaite une fois de plus que les charges financières (comprises dans les coûts du mécanisme de gestion des plaintes) relatives à cet accompagnement soient supportées par la Banque mondiale.

### 10.2. ESTIMATION DU COUT DU PGES

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) consiste en un programme pratique et opérationnel de suivi et de surveillance environnementale et sociale dont les objectifs sont de mettre en œuvre les mesures appropriées pour une meilleure protection de l'environnement humain et naturel.

Il constitue le cahier des charges environnemental et social du projet et comprend :

- le récapitulatif des principales mesures et des actions préconisées dans l'EIES,
- l'identification des institutions responsables de la mise en œuvre de ces mesures,
- la détermination des structures de suivi, de surveillance et de contrôle à impliquer,
- la précision de la période et/ou la fréquence auxquelles les mesures doivent être mises en œuvre,
- la définition des outils, des méthodes et des indicateurs de suivi et de surveillance permettant d'évaluer l'efficacité des mesures préconisées,
- l'estimation du coût de mise en œuvre de chacune des mesures préconisées.

A cet effet, le coût total des mesures environnementales et sociales est estimé à quatre milliards (4 000 000 000) Francs CFA.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'étude d'Impact environnemental et social préliminaire s'est concentrée sur deux itinéraires proposés par le plan directeur comme principales alternatives: (i) Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré et (ii) Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua / Ngaoundere. A travers une combinaison d'études documentaires et d'inspections sur le terrain, elle propose la caractérisation et l'évaluation du patrimoine socio-économique, environnemental et culturel de ces alternatives.

La ligne Bafoussam-Foumban-Banyo-Tibati-Ngaoundéré est potentiellement confrontée à de nombreux défis en termes d'impacts socio-économiques (traversée de 14 communes y compris 330 545 personnes environ vivant dans des villages affectées par le corridor; environ 200 maisons affectées par le couloir, 01 école primaire dans le couloir, la densité de population passe progressivement de 71 à 80 habitants/km<sup>2</sup>, etc.) et traverse une réserve forestière. Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua/Ngaoundere fait potentiellement face à moins de défis en termes d'impacts socio-économiques (traverse le territoire de 05 communes qui comptent environ 137 574 personnes vivant dans des localités affectées par le corridor; environ 18 maisons sont dans le corridor), la densité de population passe progressivement de 11,72 à 20 habitants/km<sup>2</sup>, etc...) et les impacts environnementaux (traverse deux forêts communautaires; passe à moins de 2 km du parc national de Mbam et Djerem et longe les limites dudit parc).

A la suite des résultats de l'évaluation préliminaire des alternatives, la SONATREL a décidé de sélectionner le tracé Nachtigal-Yoko-Tibati-Hourou Oussoua / Ngaoundere qui sera éventuellement affiné comme itinéraire pour le processus de planification. Cette évaluation n'a pas inclus les aspects techniques car elle sera disponible plus tard ainsi que les sites des postes. Quatre (04) sous-stations seront construites sur une superficie d'environ 5,175 hectares y compris la zone de sécurité. Les installations elles-mêmes couvriront une superficie d'environ 20 700 hectares. Une fois la conception détaillée de l'interconnexion RIS-RIN terminée, l'étude d'Impact environnemental et social préliminaire alimentera une EIES/PGES complète qui sera préparée par un consultant tiers indépendant.

Cette étude recommande à l'EIES de mener un examen plus approfondi sur les problèmes et impacts environnementaux suivants :

- **risques d'empiètement sur un parc national.** Le Parc National du Mbam et Djerem est l'unique Parc directement concerné du fait de sa position par rapport au corridor du projet. En effet, l'approvisionnement en viande de brousse auprès de la population, en infraction aux objectifs du chantier est possible. La distance la plus proche est de 7,5 mètres et celle la plus longue est de 15, 84 kilomètres. La ligne traverse sur 7,5 km une zone périphérique de ce Parc, qui se situe hors de la zone de cœur du parc d'intérêt international. Du point de vue écologique, la ligne ne semble avoir aucune incidence mais au regard de la proximité, cette EIES préliminaire propose des mesures de gestion qui seront approfondies dans le cadre de l'EIES détaillée ;
- **perte de surfaces boisées et rupture de continuités écologiques surtout sur le tronçon Batchenga-Ntui-Yoko.** La création d'une trouée, en particulier si l'angle avec la ligne est aigu et si les bandes de végétation riveraines qui sont continues, peut perturber le fonctionnement habituel de l'écosystème. Le corridor traverse la Forêt communautaire 0804156 sur 877m et la Forêt communautaire 0804156 sur 8, 56 km. Des espèces menacées listées par l'IUCN sont directement concernées par les déboisements. Il s'agit de *Nauclea diderrichii* ; *Lophira alata-Azobe* ; *Crateranthus talbotii*; *Magnistipula butayei subsp. Sargosii*; *Entandrophragma cylindricum* . L'EIES devra élaborer un plan de déboisement et un plan de gestion de la biodiversité.
- **abattage d'arbres fruitiers et de l'acquisition de terres agricole.** La construction de la ligne, des postes et des pylônes, pour des raisons de sécurité, nécessite l'abattage des arbres de hauteur supérieure à 5 mètres pour les lignes et ce, dans tout le corridor. Les principales espèces présentes sur le corridor sont : l'Ebène (*Diopyros crassiflora*), le Sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), le Moabi (*Baillonella toxisperma*), le Doussié blanc (*Azelia pachyloba*), l'ayous (*Triplochytton sceroxylon*), le Sipo (*Entandrophragma utile*), le Framiré (*Terminalia ivorensis*), le Kosipo (*Entandrophragma candolei*), l'Iroko (*Chlorophora exelsa*), le fraké (*Terminalia superba*), l'Eyong (*Sterculia oblonga*), le Bilinga (*Nauclea diderrichii*), le Movingui, le manguier sauvage (*Irvingia gabonensis*), le Noisetier (*Kola acuminata*), le Bitter cola (*Garcinia cola*) et le Djangsang (*Ricinodendron heudolettii*). L'inventaire des espèces à abattre sera fait dans le cadre de l'EIES détaillée. Par ailleurs, le corridor traverse les espaces agricoles sur un linéaire estimé à environ 110 km, soit une superficie de 550 hectares, et l'acquisition de terres à l'emplacement des pylônes, des postes et des routes d'accès, engendrera également des pertes de cultures vivrières. L'inventaire exhaustif des arbres fruitiers et d'autres mises en valeur sur les espaces agricoles affectés par le corridor sera fait dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR)
- **impacts sur la diversité phytoécologique, faunique et floristique.** Espèces floristiques recensées le long du corridor : neuf (09) espèces floristiques vulnérables ; une (01) en danger ; une (01) en danger critique et deux (02)

espèces quasi menacées. Espèces fauniques : trois (03) espèces en danger ; deux (02) espèces vulnérables et une (01) espèce quasi menacée. L'EIES détaillée devra élaborer un plan de gestion de la biodiversité ;

- **prolifération des mauvaises herbes. *Imperata cylindrica* (graminée)** a été identifiée le long du corridor dans la Région de l'Adamaoua, cette graminée figure dans la liste des 100 espèces les plus envahissantes du monde établie par l'IUCN (Union internationale pour la conservation). L'EIES détaillée devra élaborer un plan de gestion des espèces envahissantes ;
- **risques de pollution et d'encombrement.** La production de déchets liés à la maintenance et à la construction des ouvrages permanents et des bases vie temporaires (chutes de matériaux, résidus de peinture, etc.), à l'entretien des engins (huiles usagées, batteries, pneus, etc.) et aux bases vie (déchets médicaux, résidus de repas, insecticide, etc.). Le PGES devra donc intégrer un plan de gestion des déchets. L'élimination de la végétation ligneuse fait partie de l'entretien courant sous les lignes haute tension. Des pesticides (produits anti-dicotylédones) sont parfois utilisés pour éliminer cette végétation ligneuse. Cette pratique nuit à l'environnement en polluant sols et nappes ;
- **accentuation du risque d'érosion par endroits.** La construction pourra engendrer localement des éboulements, des coulées de débris ou de chutes de blocs dans les zones géologiquement instables, sur les berges des cours d'eau. Les mesures antiérosives proposées dans le cadre de cette EIES préliminaire seront approfondies dans le cadre de l'EIES détaillée. Ces mesures seront incorporées dans le cahier des clauses environnementales et sociales et des entreprises ;
- **impacts sur le climat.** Le projet devra prévenir toute libération de l'hexafluorure de soufre (SF6) dans l'atmosphère en fixant des règles pour l'exploitant d'un appareillage de connexion à haute tension. Les mesures de récupération du SF6 seront mises en place lors de toute intervention de maintenance, de démontage d'un appareil, par un personnel certifié, en vue de son recyclage, de sa régénération ou de son incinération ;
- **risques de pollution des eaux souterraines et de surface.** Suivi des activités d'utilisation des ressources en eau. Mesures de qualité des eaux (pH, huiles et graisses, TDS, conductivité, turbidité, coliformes), sur les bases vie et les points d'eau à proximité des chantiers. Gestion des déchets et traçabilité. Gestion de l'eau sur les bases vie. Contrôle des rejets effluents liquides, huileux et solides ;
- **impact sur l'avifaune.** Risque d'électrocution pour les très grands oiseaux, susceptibles d'être en contact simultanément avec le pylône et la ligne : les *Corvidae* (corbeau), *Psittadae* (pérouquet), *Alcedinidae* (martin pêcheur), *Strigiforme* (hibou, chouette), *Columbidae* (pigeon tourterelle). Risque de collision en vol pour les oiseaux. Les pylônes sont susceptibles de servir de perchoirs et de nichoirs à certains oiseaux, qui ravagent les récoltes. L'effet couronne engendre parfois des halos d'émissions dans l'ultraviolet qui effraient la faune et lui font renoncer à traverser la ligne ;
- **dommages aux cultures et perturbation de la transhumance.** L'exploitation de la ligne nécessitera un certain nombre d'opérations de maintenance, qui pourront endommager les cultures. L'Adamaoua et le centre disposent des itinéraires de déplacement des grands troupeaux bovins. Les pertes de cultures lors du passage des engins et du déroulage des câbles. L'EIES et le PAR devront identifier ces espaces et ressortir les impacts potentiels. Par rapport aux dégâts et dommages accidentels, les clauses environnementales et sociales à insérer dans le DAO, le contrat des entreprises et le PGES chantier devront prendre en compte cet aspect ;
- **perte de bâtiments et d'infrastructures communautaires.** Cette analyse préliminaire a permis de recenser 15 logements à Tibati. La disposition des infrastructures communautaires fait noter qu'une (01) école (EP Léwa Moussa à Martap) se trouve dans le corridor, deux (02) marchés (Ngodi Ma Falngaou et Mayo-Banyo Nastirde) se trouvent à moins de 50 mètres du corridor, une (01) école (EP Ngodi Ma Falngaou) se trouve entre 50 et 100 mètres du corridor et 57 infrastructures à plus de 100 mètres. Ces données seront affinées dans le cadre de l'EIES et un Plan d'Action de Réinstallation préparé ;
- **impact sur l'emploi local.** La création d'emplois temporaires contribuera à résorber le chômage et fournira des revenus complémentaires aux ménages. Toutefois, afin de limiter les risques de conflit, le processus de recrutement devra être transparent ;
- **afflux sociaux.** Un afflux de personnes en quête de travail pourrait aboutir à des situations conflictuelles avec la population locale. Toutefois, l'expérience montre que la construction d'une ligne électrique, par son aspect itinérant, ne provoque que de faibles mouvements de population à la recherche de travail : même si les chantiers des postes électriques peuvent être attractifs, le risque d'afflux de population demeure très faible ;
- **augmentation de la prévalence du VIH/SIDA et autres IST.** L'existence de bases vie hébergeant une population presque exclusivement masculine et l'afflux dans la zone d'hommes en quête d'emploi pourraient augmenter le taux de prévalence du VIH/SIDA et des autres Infections Sexuellement Transmissibles (IST) ;

- **impact sur la santé de la population.** Bourdonnement ou grésillement autour des transformateurs électriques ou des lignes HT : le bruit peut être gênant mais il ne s'accompagne d'aucun effet néfaste sur la santé. La ligne va générer des champs électromagnétiques. Depuis une trentaine d'années, de nombreuses recherches épidémiologiques et toxicologiques examinent les potentielles relations entre l'exposition aux CEM générée par une ligne de transport d'électricité et la santé publique. La plupart des études entreprises se sont révélées jusqu'à présent contradictoires, équivoques ou non concluantes. Par conséquent, en l'état actuel des connaissances, le principe de précaution s'impose ;
- **risques GBV. Impacts liés aux harcèlements sexuels.** Le harcèlement sexuel en milieu de travail, les violences physiques, les violences psychologiques, les violences économiques, les violences culturelles (langue, religion, tribalisme, racisme...), les violences institutionnelles et politiques et les pratiques culturelles néfastes sont des abus de pouvoir. Comme d'autres formes de violence sexuelle, le harcèlement sexuel révèle et renforce l'inégalité entre les hommes et les femmes dans notre société. La sécurité des employées et des employés n'est jamais assurée si l'on ignore le harcèlement sexuel. Les employeuses et les employeurs doivent tenir compte de toutes les plaintes de harcèlement sexuel et faire l'enquête dans chacun des cas. Les mesures de suivi des aspects GBV seront affinées dans le cadre de l'EIES détaillée. Le suivi de l'évolution du statut des femmes / personnes vulnérables et des plaintes concernant le harcèlement sexuel seront intégrées dans le DAO, contrat des entreprises et PGES du chantier ;
- **impact sur la sécurité de la population.** Risque d'une chute de câble, de chute d'un pylône et les risques d'électrocution non lié à une chute de câble ou de pylône ;
- **augmentation des accidents (hors sites et sur sites).** Les travaux de construction et d'exploitation présentent un risque d'accidents en raison des utilisés sur les chantiers et pendant la maintenance. Le stockage et la manipulation de produits dangereux, en particulier les hydrocarbures, présentent des risques d'incendie, d'explosion et de blessures. La présence d'animaux sauvages représente également un risque pour le personnel du chantier, en particulier les travailleurs isolés ;
- **impact sur les ressources culturelles.** Dans les villages traversés par le projet, les populations enterrent leurs morts devant les maisons d'habitation et non loin de la route. Ces tombes sont de deux types : cimentées et non cimentées parfois même carrelées. Lors des travaux ces tombes et cimetières devront être évités, placer les pylônes et construire les postes en veillant à les esquiver ;
- **modification du paysage.** Les secteurs où la présence de la ligne pourrait se faire remarquer négativement sont les abords du Le Parc National du Mbam et Djerem et la traversée de des espaces forestiers. Un plan paysager et de re-végétation sera élaboré dans le cadre de l'EIES détaillée. Pour des raisons de sécurité, l'exploitation de la ligne entrainera une astreinte sur la hauteur des arbres ;
- **érosion et fertilité des sols.** La construction de la ligne nécessite une emprise temporaire supplémentaire au sol par rapport à l'ouvrage définitif (pylônes et postes) : il faut tenir compte d'une piste temporaire le long de la ligne, de route d'accès, d'aires de dégagement supplémentaires aux pylônes d'angle afin de pouvoir tendre les câbles, sans compter les dépôts logistiques et bases-vie. Chacune de ces emprises est exposée au roulement des engins, dépôt de matériaux et autres activités qui dégradent le sol par compaction. En saison des pluies se posent des problèmes d'érosion et de sédimentation ;
- **impacts liés aux risques d'incendie autour du poste.** L'incendie d'un transformateur au sein d'un poste électrique ne peut être exclu. En effet, de par sa fonction, un transformateur contient des matériaux combustibles, notamment de l'huile. Différentes causes d'incendie sont envisageables : elles peuvent être internes (défaut susceptible de créer un arc électrique interne) ou externes (propagation d'incendie) ;
- **risques de conflits :** Tension vis-à-vis des femmes ; tension liée aux afflux sociaux ; tension liée aux afflux sociaux ; tension vis-à-vis des ethnies en place ; tension vis-à-vis des modifications du foncier ; tension vis-à-vis des opportunités de développement liées au projet ; tension entre les travailleurs et entre employeurs et employés ; tension entre communautés et projet ; etc. L'EIES détaillée devra inclure les mécanismes appropriés pour la gestion des plaintes ;
- **développement socio-économique.** La construction de la ligne HT est une condition nécessaire à la réalisation du volet d'électrification rurale, qui bénéficiera plus tard à une large population ;
- **risques d'un suivi et une surveillance inappropriée de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieux naturel et humain) potentiellement affectés par le projet de réseau à haute tension. Afin de garantir une meilleure gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du projet, les besoins en renforcement des capacités des parties prenantes majeures notamment la SONATREL, les comités départementaux de suivi des PGES, les comités de constat et d'évaluation, seront identifiés dans le cadre de l'EIES détaillée. Un plan de renforcement des capacités sera élaboré et mis en œuvre.**
- **Voies d'accès :** parfois l'un des principaux impacts négatifs de ce type de projet est celui de manque de routes d'accès. L'EIES détaillée devra faire un inventaire exhaustif des routes d'accès et procéder à leur diagnostic.

Au regard des différents impacts potentiels identifiés sur les deux variantes, il apparaît que le tracé Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré se présente comme celle dont les contraintes sur l'environnement et le social ont une ampleur moyenne. Ainsi la suite des études techniques ainsi que l'EIES détaillée devront être menées sur ce tracé.

## BIBLIOGRAPHIE

- MINEPDED, 2012. Stratégie et Plan d'Action National pour la Biodiversité - Version II.
- MINEPDED, 2015. Plan national d'adaptation aux changements climatiques.
- SONATREL, 2016. Cadre de gestion Environnementale et Sociale,
- SONATREL, 2016. Cadre de Politique de Réinstallation,
- Doumenge C., Palla F., Scholte P., Hiol Hiol F. & Larzillière A. (Eds.), 2015. Aires protégées d'Afrique centrale – État 2015. OFAC, Kinshasa, République Démocratique du Congo et Yaoundé, Cameroun : 256 p.
- S.E.D.A. (1986). Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral camerounais. 224p.
- ERE Développement (2014). Étude d'Impact Environnemental et Social sommaire du Projet d'Electrification Rurale par extension des réseaux interconnectés Nord PER 33L au Cameroun, Région du Nord.150p.
- BUCREP, 2010. Rapport de présentation des résultats définitifs du 3è Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Cameroun.
- MINEPAT, 2007. Stratégie nationale sur la gestion durable des eaux et des sols dans l'espace agro-sylvo-pastoral au Cameroun.
- NKUE Valérie et Donatien NJOMO (2009)- analyse du système énergétique Camerounais dans une perspective, de développement soutenable Revue de l'Énergie, n° 588, mars-avril2009
- Olivry J.C. 1986. Fleuves et Rivières du Cameroun. Collection «Monographies Hydrologiques ORSTOM » No 9.
- PNGE, 1996. Plan national de gestion de l'environnement. Volume I. Rapport principal. MINEF/PNUD/Banque Mondiale. 188pp.
- République du Cameroun, 2011. Le décret N° 2011/2582/PM du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère ;
- République du Cameroun, 2011. Le décret N° 2011/2583/PM du 23 août 2011 portant réglementation des nuisances sonores et olfactives ;
- République du Cameroun, 2008. La décision n°00197/MINEP du 1er juillet 2008 portant création du Comité national chargé de la mise en œuvre du Projet de la décennie des Nations unies pour l'éducation en vue du développement durable.
- République du Cameroun, 2007. L'Arrêté n°00001/MINEP du 03 février 2007 définissant le contenu général des termes de référence des Études d'impacts environnementaux (EIE) ;
- République du Cameroun, 2007. L'Arrêté n°00004/MINEP du 03 juillet 2007 fixant les conditions d'agrément des bureaux d'étude à la réalisation des études d'impacts environnementaux ;
- République du Cameroun, 2006. Le Décret N°2006/1577/PM du 11 septembre 2006 a modifié et complété certaines dispositions du décret N°2001/718/PM du 3 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du comité interministériel de l'environnement.
- République du Cameroun, 2006. Le Décret n° 2006/406 du 29 Novembre 2006 portant création de la Société Electricity Development Corporation (EDC).
- République du Cameroun, 2005. Arrêté N° 0070/MINEP du 22 avril 2005 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une étude d'impact environnemental.
- République du Cameroun, 2001. Le Décret n° 2001/021/PM du 29 Janvier 2001 fixant le taux, les modalités de calcul, de recouvrement et de répartition de la redevance sur les activités du secteur de l'électricité ;
- République du Cameroun, 2000. L'Arrêté conjoint n° 073/MINAT/MINVIL du 25 mai 2000 précisant les modalités d'application de certaines règles de salubrité et de sécurité publiques.

### Sites Internet :

- [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/about-ifc-fr](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual_ext_content/ifc_external_corporate_site/about-ifc-fr);
- <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=unic>;
- <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=climat+au+cameroun>;
- <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=relief+au+cameroun>;
- <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=changement+climatique>;
- [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/about-ifc-fr](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual_ext_content/ifc_external_corporate_site/about-ifc-fr)



## ***ANNEXES***

## Annexe 1 : Termes de référence de l'étude

### INTRODUCTION

Le Gouvernement en présence des bailleurs de fonds et des partenaires au développement, a initié en octobre 2015 un vaste programme de mise à niveau des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020. Ce programme consiste à effectuer et anticiper sur les actions suivantes :

- réaliser les interconnexions pour augmenter la fourniture d'électricité vers les grands centres urbains et assurer la sécurité N-1 de cette fourniture ;
- sécuriser et renforcer l'alimentation du réseau de transport des villes de Douala et de Yaoundé ;
- renforcer et sécuriser les trois réseaux interconnectés Nord (RIN), Sud (RIS) et Est (RIE) ;
- assurer l'évacuation des centrales de production (Nachtigal, Memve'ele, Kribi etc.) vers les centres de consommation dans des conditions qui assurent la fiabilité et la stabilité de la fourniture ;
- moderniser et mettre à niveau le dispatching du Réseau Interconnecté Sud, et construire un nouveau dispatching pour piloter le réseau interconnecté nord.

La Banque Mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagé à accompagner le gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrage dont le but vise entre autres, l'évacuation des barrages de Nachtigal, Memve'ele, le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

A cet effet, la SONATREL envisage recruter consultant chargé de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social préliminaire du Projet RIS-RIN.

L'interconnexion entre le RIS et le RIN est essentielle pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières au Tchad et potentiellement au Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière en les Réseaux Electriques du Cameroun et du Chad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Mondiale et le Gouvernement du Cameroun, cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Dans ce contexte, l'interconnexion RIS-RIN implique :

- Construction / renforcement de lignes haute tension (HT) reliant les RIS et RIN, de longueur supérieure à 1331 km ; et
- Construction et / ou renforcement de postes le long du corridor, à partir du sud, où sont concentrées des centrales de production d'électricité, et notamment des centrales hydroélectriques (le poste à NkolNkumu; nouvelle poste d'interconnexion de Nachtigal – Batchenga – Belabo - Ngaoundal), vers le nord jusqu'à la frontière avec le Tchad et le Nigeria (postes à Ngaoundéré; Garoua; Maroua; Kousseri)

La portée exacte du projet sera définie par l'analyse technique en cours, qui comprend les études d'avant-projet sommaire (APS), d'avant-projet détaillé (APD) et la préparation de documents d'appel d'offres (DAO). L'APS, qui définira un corridor pour l'interconnexion et identifiera les aspects techniques minimaux, tels que la tension optimale et la configuration des postes, confirmera les emplacements et les principaux aspects techniques pertinents pour l'analyse des sauvegardes. Donc, l'étude et l'EIES préliminaire devront être menées en étroite coordination.

### SAUVEGARDES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les politiques de sauvegardes ci-après s'appliquent au Projet RIS-RIN : Évaluation environnementale (4.01) ; Habitats naturels (4.04) ; Ressources culturelles matérielles (4.11) ; Forêts (4.36) ; Réinstallation involontaire (4.12) et Peuples autochtones (4.10). Ces politiques permettent à l'emprunteur d'identifier, d'éviter et de minimiser les dommages causés aux populations et à l'environnement dans le cadre des projets financés par la Banque mondiale. L'identification et la gestion des impacts environnementaux et sociaux aide la SONATREL à réduire la pauvreté et à accroître la prospérité d'une manière durable au profit de l'environnement et des citoyens camerounais.

Environmental Health and Safety Guidelines can be accessed here:  
[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/about-ifc-fr](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/multilingual_ext_content/ifc_external_corporate_site/about-ifc-fr)

### ETENDUE DES PRESTATIONS

Le/La consultant (e) à recruter sera chargé (e) de préparer de manière participative sur la base des résultats de l'APS l'Etude d'impact environnemental et social préliminaire (EIESP) du projet RIS-RIN. L'EIESP constituera la fondation de l'EIES détaillée. Cet instrument fera l'objet d'une publication. Le projet est catégorisé A. Etant donné l'APS et l'APD des principaux travaux proposés dans le cadre du projet ne seront pas terminés au moment de l'évaluation du projet par la Banque mondiale, l'EIESP devra inclure :

- la reconnaissance et l'évaluation rapide des conditions du corridor ;
- l'étude de cadrage : Enjeux ; Examen des alternatives ; réglementaire ; Moyens ; Aire d'Etude ; Aire d'Influence ; Evaluation des impacts ; Champ de l'Etude ;
- l'identification des risques & impacts potentiels et atténuation ;

- le projet des Termes de l'EIES détaillée. Cette EIES devra être réalisée par un consultant indépendant, différent de celui qui fait les études de conception. Toutefois, les consultants pour ces activités travailleront en parallèle et en étroite collaboration avec les consultants en conception pour s'assurer que les aspects environnementaux et sociaux des différentes conceptions sont correctement pris en compte ;
- le projet de mémoire descriptif et explicatif du projet qui devra être finalisé par la SONATREL une fois que l'APS est disponible ;
- le projet de plan de consultations publiques qui devra être finalisé par la SONATREL une fois que l'APS est disponible.

Les différentes activités qui seront entreprises sur la base de ces termes de référence seront évalués conformément aux exigences des PO sus-listées.

## **RECONNAISSANCE ET ÉVALUATION DES CONDITIONS DU CORRIDOR PROPOSÉ DANS LE CADRE DE L'APS**

### **Objectif :**

Documenter les conditions actuelles et futures prévues du corridor en ce qui concerne l'utilisation du sol, les infrastructures linéaires système, les établissements humains et les ressources environnementales.

### **Éléments à examiner**

- Utilisations des terres le long du corridor : Aménagement des espaces agricoles ; projection par les communes, villes et gouvernements de transformer les terres agricoles en zones résidentielles ou en réserve foncière. Comparativement au reste de la région. La zone d'étude présente actuellement un ratio ménages/emplois plus élevé ? Analyser les affectations du Domaine Public, Domaine routier, Domaine hydraulique ; Etudier les conditions d'occupation du Domaine Public (DP).
- Infrastructures existantes : accès ; configurations ; Traffic ; hydraulique villageoise/urbaine ; fibre optique ; routes ; usagers ; aéroports et distance par rapport au corridor ; transport d'Énergie ; voie ferrée ; système d'irrigation ; infrastructures sanitaires ; etc ;
- Aperçu des conditions environnementales : parcs ; réserves ; couloirs de migration de la faune ; zones humides et cours d'eau ; faune sauvage menacée de disparition et en danger ; matière dangereuse (sol et eaux souterraines contaminées) ; canaux de crue et plaine inondable ; forêts ; ressources culturelles physiques (matérielles et immatérielles), etc.
- Aperçu de l'occupation de l'emprise par les établissements humains et activités économiques : démographie et établissements humains ; moyens d'existence ;
- Une description du contexte social dans la zone du projet, y compris les risques sociaux, les conflits et les groupes vulnérables ;
- Analyse/aperçu détaillé sur les aspects liés aux impacts :
  - o de l'afflux des travailleurs dans les zones d'emprise du projet : estimations, impacts, mesures préventives
  - o au genre et aux violences basées sur le genre : risques potentiels, cartographie rapide des prestataires de services GBV ;
  - o des impacts potentiels sur les populations autochtones : localisations, impacts et besoins potentiels relatifs aux activités du projet.
- Aperçu sur les parties prenantes : identification, intérêts, formes de participation et d'engagement

## **ETUDE DE CADRAGE**

### **Objectifs : Champ de l'étude**

- Déterminer les problématiques importantes
- Identifier les principaux problèmes et impacts environnementaux et sociaux à qui nécessiteront un examen plus approfondi dans le de l'EIES et les hiérarchiser
- Définir le cadre spatial (aire d'étude) et temporel (horizon) de l'étude
- Déterminer les informations nécessaires à la prise de décision
- Déterminer les facteurs et effets devant être étudiés en détail Informer le public
- Identifier toutes les principales parties prenantes/ préoccupation et valeurs
- Rechercher et proposer et d'évaluer les alternatives au projet
- Déterminer les problématiques environnementales majeures

### **Objectifs : cadrage réglementaire**

- Identifier les valeurs seuils des indicateurs de l'environnement
- Déterminer si l'état de l'environnement dépasse ou non les valeurs réglementaires
- Déterminer si les impacts sur l'environnement du Projet sont susceptibles de dépasser les valeurs réglementaires.
- Identifier le niveau de protection à atteindre pour les compartiments environnementaux et sociaux
- Analyser les affectations du Domaine Public, Domaine routier, Domaine hydraulique Etudier les conditions d'occupation du Domaine Public (DP)
- Etudier le statut des terres (statut fonciers) Dispositions législatives et réglementation droit foncier, droit de l'expropriation

### **Éléments non exhaustif à considérer pour le scoping:**

- Etablissement d'une liste des enjeux/contraintes/sensibilité/problématiques environnementales, sociales et sécuritaires : géophysiques, Sociaux et Humains et réglementaires (liste longue)
- Liste des aires protégées le long du corridor (superficie ; chevauchement avec la ligne ; traversées par la route)
- Composition d'une liste de doléances/préoccupations des parties prenantes
- Hiérarchisation des problématiques environnementales, sociales et sécuritaires (liste restreinte)
- Organisation des problématiques en catégories d'impact
- Examen des alternatives : alternatives en matière de demande ; alternatives en matière d'offre, d'approvisionnement ; alternatives en matière d'activités ; alternatives en matière de localisation ; processus alternatifs ; alternatives en matière de calendrier, de planification temporelle.
- Cadrage réglementaire : Identification des valeurs seuils des indicateurs de l'environnement ; déterminer si l'état de l'environnement dépasse ou non les valeurs réglementaires ; Dispositions législatives et réglementation droit foncier, droit de l'expropriation ;

Parties prenantes : SONATREL ; MINEE ; MINEPDED/SD Evaluation environnementale ; MINAS, MINDCAF, d'autres organismes intéressés ; les praticiens et experts de l'EIES ; les principales parties prenantes (affectées et intéressées la proposition) la communauté au sens large.

Mécanisme de plaintes. Le consultant devra décrire comment le GRM devra se mettre en place incluant la mise en place des comités qui seront chargés de faire la revue des plaintes, gérer les appels en cas d'insatisfaction et donner une estimation des ressources humaines et financières pour rendre opérationnel le GRM.

### **IDENTIFICATION DES RISQUES & IMPACTS POTENTIELS ET ATTENUATION**

- Base sur de la compréhension des données de base collectées et sur les informations disponibles sur le projet. Les impacts seront évalués en comparant les conditions de référence (alternative sans projet) aux conditions qui prévalent si le projet est développé, mis en œuvre et opérationnel.
- Considérer les différents types d'impacts (direct ; indirect, cumulatif, etc.), la portée des impacts, etc.
- Proposer la liste des impacts spécifiques et des potentielles questions environnementales et sociales qui nécessiteront qui des analyses additionnelles dans le cadre de l'EIES

### **PREPARATION DE L'EIES DETAILLEE AVEC UN PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES) PRELIMINAIRE**

Le contenu devra refléter les exigences des PO applicables au projet et celles de la législation nationale. Cette partie devra donner un aperçu du contenu proposé du rapport d'EIES, avec une note explicative pour chaque section fournie. Le contenu peut changer au fil de l'évolution du projet, mais on s'attend à ce qu'il corresponde largement à ce cadre.

### **SURVEILLANCE**

La surveillance environnementale pendant la mise en œuvre du projet fournit des informations sur les principaux aspects du projet, notamment les impacts environnementaux du projet et l'efficacité des mesures d'atténuation. Par conséquent, le projet de PGES identifie objectifs de surveillance et spécifie le type de surveillance, avec des liens avec les impacts évalués dans l'EIES rapport et les mesures d'atténuation décrites dans le PGES. Plus précisément, la section de surveillance du PGES fournit une description spécifique et des détails techniques des mesures de surveillance, y compris les paramètres à être mesurés, les méthodes à utiliser, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection (le cas échéant) et la définition de seuils signalant la nécessité de prendre des mesures correctives; et b) surveiller et les procédures de rapport pour (i) assurer la détection précoce des conditions qui nécessitent des mesures d'atténuation particulières, et (ii) fournir des informations sur les progrès et les résultats des mesures d'atténuation.

### **DEVELOPPEMENT DES CAPACITES ET FORMATION**

Plus précisément, le EIES préliminaire fournit une description spécifique des arrangements institutionnels – qui est responsable de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de surveillance (par exemple, pour l'exploitation, la supervision, application, suivi de la mise en œuvre, mesures correctives, financement, rapports et formation du personnel).

### **CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE ET ESTIMATION DES COUTS**

Pour les trois aspects (atténuation, surveillance et développement des capacités), le EIES fournit (a) un calendrier préliminaire de mise en œuvre des mesures à réaliser dans le cadre du projet, indiquant le déroulement et la coordination avec les plans globaux de mise en œuvre du projet ; et b) les estimations des coûts en capital et des coûts récurrents, ainsi que sources de financement pour la mise en œuvre du PGES. Ces chiffres sont également intégrés dans le tableau du coût total du projet.

### **METHODOLOGIE INDICATIVE**

- Analyse préliminaire (balayage) sur base bibliographique et documentaire,
- visite terrain- Investigation de terrains ciblés, consultations rapides
- Identification et hiérarchisation, et spatialisation des enjeux,
- délimitation de l'aire d'étude,
- Identification de la sensibilité des enjeux par rapport aux activités du Projet

- Détermination des unités fonctionnelles physiques, écologiques et sociales

## **MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA MISSION : CONDUITE DES ACTIVITES**

### **Agence d'exécution**

Le Projet de Mise à niveau et des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur (PMRTERS) sera en charge de l'exécution des prestations mentionnées dans les présents TdRs. Le PMRTERS assurera l'information du Consultant pendant l'exécution de la prestation.

### **Interlocuteurs du Consultant**

Le PMRETRS sera l'interlocuteur du Consultant pour toutes les questions légales et financières en rapport avec l'exécution de la prestation.

### **PRESENTATION DU RAPPORT**

Le Consultant soumettra au Coordonnateur du PMRTERS, le rapport d'EIES, rédigé en français. Le rapport devra inclure toutes les données significatives, cartes, plans, schéma, diagrammes et autres documents appropriés. Ils seront édités et expédiés aux frais du Consultant. La SONATREL disposera d'un délai de 10 jours à partir de la réception du rapport pour faire connaître ses observations sur le contenu du rapport. Passé ce délai et si aucune observation n'a été notifiée, le Consultant pourra considérer ses propositions comme acceptées.

### **LIVRABLES ET RAPPORTS**

La prestation du Consultant comprendra la préparation et la soumission, dans les délais fixés par les présents termes de référence, du rapport d'EIES préliminaire, incluant un projet de mémoire descriptif et explicatif du projet, un projet de plan de consultation publique et un projet des TdR de l'EIES détaillée. Tous les documents et rapports devront être préparés en français. Ils seront soumis par le Consultant à la SONATREL en 15 exemplaires et en version électronique dans un format compatible avec le logiciel MS WORD version 2003 ou postérieure.

Le rapport aura à minima le contenu ci-dessous :

- Résumé non technique en français et en anglais
- Introduction
- Description du projet et objectifs
  - o Composantes et infrastructures connexes
  - o Calendrier de mise en œuvre
- Identification et évaluation des alternatives
  - o Corridor de la ligne de transport
  - o Localisation des postes
  - o Comparaison des alternatives
- Cadre légal et institutionnel pour l'EIES du projet
- Données de référence/base (environnement et social) le long du corridor/alternatives
  - o Topographie et paysage
  - o Végétation
  - o Faune et habitats
  - o Aires protégées
  - o Climat et conditions météorologiques
  - o Parties prenantes
  - o Types de biens impactés
  - o Patrimoine matérielle et immatérielle
  - o Activités économiques
  - o Conditions socio-économiques
- Cartographie et indicateurs
  - o Géoréférencement des éléments du milieu identifiés
  - o Carte de la zone d'influence
  - o Cartographie des zones d'intérêt : aires protégées ; espaces agricoles ; forêts ; formations géologiques
  - o Indicateurs mettant en relief les principales caractéristiques des milieux (e.g. longueur totale de la ligne ; surface/linéaire le long des parcs ; longueur affectant les IBA ; superficie des espaces non agricoles traversés ; superficie non urbanisée affectée ; espaces classés comme forêts le long du corridor ; nombre total de rivières traversées ; superficie des zones humides et marécageuses traversées ; établissements humains localisés dans le corridor ; accès aux services (eau ; Energie, et.)
- Risques & impacts potentiels et atténuation
  - o Introduction

- Biodiversité et conservation de la nature
- Ressources en eau
- Pollution du sol et terre contaminée
- Qualité de l'air
- Nuisance sonore et vibration
- Ressources culturelles physiques
- Utilisation des terres
- Infrastructures
- Economie locale, emploi et conditions de travail
- Santé et sécurité au travail
- Impacts cumulatifs
- Elaboration de l'EIES/Plan de gestion environnementale et sociale
- Donner les orientations en vue de son élaboration ultérieure
- Participation du public incluant le GRM
- Surveillance
- Développement des capacités et formation
- Calendrier de mise en œuvre et estimation des coûts

## **DUREE DE LA MISSION ET CALENDRIER DES LIVRABLES**

### **Durée de la mission**

La prestation durera au plus cinq (05) semaines à compter de la date de démarrage des prestations.

### **Calendrier des livrables**

Les livrables devront être préparés en Français et seront produits suivant le calendrier suivant :

- Une version provisoire de rapport d'EIES préliminaire, incluant un projet de mémoire descriptif et explicatif du projet, un projet de plan de consultation publique et un projet des TdR de l'EIES détaillée sera remise sous format papier en quinze (15) exemplaires, accompagnée d'une copie électronique pour revue, quatre (04) semaines après le démarrage de la mission. Cette première version sera présentée et validée lors d'un atelier où seront conviées toutes les parties prenantes du projet, notamment les acteurs locaux avant sa transmission par le Client à la Banque mondiale pour commentaires.
- Après réception des commentaires du Client et de la Banque Mondiale, le Consultant disposera d'une (1) semaine pour réintégrer les commentaires et suggestions formulées par les différentes parties, pour rédiger et remettre un rapport final. La version finale rapport d'EIES préliminaire devra être remise en dix (10) exemplaires accompagnée du fichier numérique. Elle comportera un sommaire exécutif en Anglais.

### **PROFIL DU CONSULTANT**

Le consultant en environnement doit être un expert en évaluation environnementale et sociale possédant au moins un Bac +5 en gestion de l'environnement (p. ex. sciences de l'environnement, génie de l'environnement, économie, géographie ; etc.), ayant fait ses preuves depuis au moins 10 ans dans la préparation d'instruments de sauvegarde environnementale et sociale (ESMF, ESIA, ESMP, PMP, PMP).

Il/elle sera tenu(e) de :

- avoir une bonne connaissance des Politiques Opérationnelles de la Banque mondiale (en particulier celles applicables au projet) et des exigences relatives aux procédures et opérations dans le domaine des études environnementales et sociales et une excellente connaissance des normes et réglementations environnementales dans le domaine des études environnementales et sociales ;
- avoir une connaissance des politiques, lois et règlements camerounais pertinents en matière environnementale, sociale et du travail ;
- avoir de l'expérience en matière de consultations publiques, y compris en ce qui concerne les mécanismes de gestion des plaintes et la divulgation de l'information ;
- disposer de connaissances pratiques de l'anglais et du français (à l'écrit et à l'oral).

Pour mener à bien son mandat, le Consultant devra se faire assister dans la collecte de données par un Expert local (ingénieur social) ayant une maîtrise de la consultations et de l'encadrement des communautés de base et ayant déjà travaillé dans le cadre de missions similaires.

### **OBLIGATIONS DU CONSULTANT**

Le Consultant prendra toutes les dispositions nécessaires pour la bonne exécution dans les délais impartis du travail qui lui sera confié. Le Consultant aura l'entière responsabilité de l'étude. Le Consultant programmera et spécifiera les tâches à exécuter sur l'étendue de la prestation en accord avec le Client.

Le Consultant s'engagera à réaliser les prestations attendues avec le sérieux requis conformément aux règles et normes admises internationalement et par le Client.

### **OBLIGATIONS DU CLIENT**

Le Client mettra à la disposition du Consultant tous les documents et études en sa possession, disponibles et nécessaire à la bonne exécution des études.

Le représentant du Client en charge de l'exécution des prestations assurera la logistique se rapportant à la préparation des ateliers de restitution. Il mettra également à disposition du Consultant, des bureaux temporaires pendant la durée des missions au Cameroun.

### **PILOTAGE DU PROJET**

Le pilotage du projet sera assuré par la SONATREL à travers le projet PMRTS

La SONATREL s'assurera de la conformité des services fournis par le Consultant avec les objectifs initiaux de la prestation. La SONATREL sera en charge de la validation des livrables. Il participera aux réunions et ateliers relatifs à l'exécution de la prestation.

### **CONTENU MINIMAL DES OFFRES TECHNIQUES ET FINANCIERES.**

#### **Offre technique**

##### *Methodologie et planning*

Le Consultant décrira la méthodologie qu'il propose de suivre pour répondre aux attentes du client par rapport au contenu de la prestation, aux livrables et aux délais. Un planning détaillé présentera les différentes étapes et jalons de la prestation.

La méthodologie présentera à minima :

- L'ensemble des dispositions prise par le consultant pour l'exécution des prestations ;
- Le programme de travail ;
- Le calendrier d'exécution des études Le nombre d'hommes-mois prévu sur le terrain et au bureau du Consultant.

Le Calendrier d'exécution des études sera présenté par tâche et sous-tâche sous la forme d'un diagramme de gestion de projet de type GANTT ou PERT. Le calendrier d'exécution des études sera transmis séparément au format électronique compatible avec le logiciel de gestion de projet MS PROJECT version 2003 ou postérieure.

#### **Offre financière**

L'exécution de cette prestation est estimée à 45Homme/jour incluant les enquêteurs. En effet, le consultant recrutera des enquêteurs de terrain et cela devra être reflété dans l'estimation des hommes mois. Par ailleurs, il convient de préciser les procédures autorisent qu'un consultant individuel puisse s'associer avec des consultants qui vont travailler sous sa responsabilité. Cependant, leur nombre ne devra pas amener à des problèmes de coordination qui pourront entacher la qualité de l'étude. Ainsi, il pourra par exemple s'associer avec un ou deux consultants individuels qui vont travailler sous sa responsabilité.

Le Consultant devra remettre une offre engageante sous forme de forfait lui permettant de réaliser les prestations telles que présentées ci-avant. Les différentes prestations externes, réunions et missions de collectes nécessaires seront réputées incluses dans ce forfait.

Le Consultant fournira un sous-détail des couts par activités principales et en décomposant.

Les temps passés du personnel, les prix unitaires associés et les dépenses (frais de voyage et de séjour, communication, rapports, ...).

## **Annexe 2: TERMES DE REFERENCE POUR LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DETAILLEE DU PROJET D'INTERCONNEXION DES RESEAUX INTERCONNECTES NORD ET SUD EN 225 KV**

### **INTRODUCTION**

#### **A- Justification de l'étude**

Le Gouvernement en présence des bailleurs de fonds et des partenaires au développement, a initié en octobre 2015 un vaste programme de mise à niveau des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020. Ce programme consiste à effectuer et anticiper sur les actions suivantes :

- réaliser les interconnexions pour augmenter la fourniture d'électricité vers les grands centres urbains et assurer la sécurité N-1 de cette fourniture ;
- sécuriser et renforcer l'alimentation du réseau de transport des villes de Douala et de Yaoundé ;
- renforcer et sécuriser les trois réseaux interconnectés Nord (RIN), Sud (RIS) et Est (RIE) ;
- assurer l'évacuation des centrales de production (Nachtigal, Memve'ele, Kribi etc.) vers les centres de consommation dans des conditions qui assurent la fiabilité et la stabilité de la fourniture ;
- moderniser et mettre à niveau le dispatching du Réseau Interconnecté Sud, et construire un nouveau dispatching pour piloter le réseau interconnecté nord.

La Banque Mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagé à accompagner le gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrage dont le but vise entre autres, l'évacuation des barrages de Nachtigal, Memve'ele, le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

A cet effet, la SONATREL envisage recruter un consultant chargé de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social détaillée du Projet de construction de la ligne de transport de l'électricité 225 kv et les postes associés reliant le réseau interconnecté Sud au réseau interconnecté Nord du Cameroun. Cette interconnexion entre le RIS et le RIN va permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières au Tchad et potentiellement au Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière en les Réseaux Electriques du Cameroun et du Chad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Mondiale et le Gouvernement du Cameroun, cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Sur le plan réglementaire, suivant l'arrêté N°00001/MINEPDED du 8 février 2016 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une évaluation environnementale stratégique ou à une étude d'impact environnemental et social, le présent projet doit faire l'objet d'une étude environnementale et sociale (EIES) détaillée.

Pour entreprendre ladite étude, un Consultant en environnement titulaire de l'agrément du MINEPDED pour la réalisation des études d'impacts et des audits environnementaux, sera sélectionné conformément à la procédure de la Banque Mondiale.

Ces termes de référence ont été élaborés conformément à l'arrêté n° 00001/MINEP du 13 février 2007 définissant le contenu général des termes de référence des études d'impact environnemental.

#### **B- But des Termes de référence et objectif de l'étude**

Les présents Termes de Référence ont pour but de guider l'étude d'impact environnemental et social préalable aux travaux de construction de la ligne de transport de l'électricité 225 kv et les postes associés reliant le réseau interconnecté Sud au réseau. L'étude quant à elle vise à proposer :

- la localisation optimale des nouveaux équipements et ;
- l'évaluation des impacts du tracé ou de l'emplacement retenu.

Elle devra donc évaluer les incidences directes ou indirectes des activités du projet sur l'équilibre écologique de la zone d'implantation ou de toute autre zone d'implantation ou de toute autre région, le cadre et la qualité de vie des populations et sur l'environnement en général afin d'assurer son insertion harmonieuse dans son milieu d'accueil.

## **II- LOCALISATION**



La liaison à construire devra couvrir xxx régions, et xx départements et xxx arrondissements.  
Insérer une carte.

### III- CONTEXTE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

La réalisation de cette étude trouve son fondement juridique dans plusieurs textes juridiques dont les plus pertinents sont:

- la loi N° 96/012 du 05 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche;
- le décret N°95/5311PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts ;
- le décret N°2013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social.
- l'arrêté N° 00001/MINEPDED du 8 février 2016 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une évaluation environnementale stratégique ou à une étude d'impact environnemental et social.
- la loi n° 98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés. Les installations, appareils et équipements électriques sont régis, en ce qui concerne la sécurité et la protection des biens et des personnes, par les dispositions de la loi relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ou, le cas échéant, par les règlements d'urbanisme et de construction en vigueur.
- Pour ce qui est des Directives opérationnelles de la Banque mondiale, celles applicables au projet sont : les Politiques Opérationnelles (PO) 4.01 (évaluation environnementale) ; 4.12 (Déplacement et réinstallation involontaire), , 4.11 (Ressources culturelles physiques) et 4.36 (forêts) et la 4.04 (Habitats naturels).

Sur le plan institutionnel, les départements ministériels et acteurs concernés par cette étude sont SONATREL, MINEE, MINEPDED, MINHDU, MINDCAF, MINATD, MINMAP, MINAS, MINFOF, MINADER, MINMIDT et MINAC, lister les mairies et communautés urbaines concernées.

### IV-METHODOLOGIE GENERALE ET PRINCIPE DEVANT ORIENTER L'ETUDE

#### A- Méthodologie générale de l'étude

Le Consultant est invité à décrire de façon précise et claire, chacune des méthodes et outils qu'il utilisera aussi bien pour la collecte des données que pour leur traitement. Il est évident qu'il devra rechercher des corridors ou des tracés qui traversent les éléments environnementaux de moindre sensibilité/résistance tout en favorisant un axe plutôt rectiligne. Au regard des milieux d'insertion, il entreprendra une analyse de la sensibilité des milieux au passage de la ligne. Cette évaluation du degré de sensibilité des milieux devra tenir compte du niveau d'impacts appréhendés et de la valeur de l'élément (voir tableau ci-après).

Impact appréhendé	Sensibilité			
	Contrainte	Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité moindre
Fort	Contrainte	Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité moindre
Moyen	Contrainte	Sensibilité forte	Sensibilité	
Faible	Contrainte	Sensibilité	Sensibilité	
	Réglementai	Forte	Moyenne	Faible
	Valeur			

Il sera principalement question de faire une analyse des différentes options de tracé et de proposer celui qui est retenu au regard des spécificités :

- techniques (importance des pentes, isolement, type de sol, facilité d'accès pour la construction, des bassins versants),
- économiques (longueur du tracé, besoin en nouvelles voies d'accès, niveau d'isolement/risque de vandalisme)
- environnementales (perturbations des milieux : forêt dense, forêt dégradée, zone humide) et biodiversité
- Sociales (Nombre de villages potentiellement touchés, nombre de parcelles agricoles potentiellement affectées, passage dans les zones densément peuplées, nombre de personnes à déplacer).

Le consultant devra procéder à un inventaire de la zone d'étude, du corridor ou de l'aire d'accueil, classement des éléments d'inventaires, choix des critères d'intégration au milieu ou des critères de localisation, élaboration des variantes, évaluation comparative des variantes et choix de la variante préférable suivant les critères technico-économiques,

environnementaux et sociaux ci-dessus listés. Une fois une variante retenue, il devra entreprendre l'identification, la caractérisation et l'évaluation de ses impacts, et proposer des mesures d'atténuation ou de bonification et un projet de surveillance réaliste et faisable. L'étude proposera un plan de gestion des installations temporaires et des voies d'accès.

L'étude proposera également le Plan de contrôle du bruit; Plan de gestion du déboisement; Plan de gestion des produits dangereux; Drainage; Eau potable au personnel et l'eau pour les travaux; Plan de gestion des excavations et terrassements; Franchissement de cours d'eau; Plan de gestion de la circulation; Plan de gestion des chantiers en milieux agricoles; Plan de gestion de ressources culturelles physiques (RCP); Qualité de l'air; Démobilisation des sites; Gestion du recrutement de la main d'œuvre; Gestion des déchets; Gestion de la santé et sécurité au travail ; Plan paysager et de re-végétation et plan de gestion des Travaux en eau. Il devra utiliser la MARP et organiser les consultations des groupes affectés et OSC locales en vue de la mise à jour et de la validation de ce projet des TdR.

#### B- Principes devant orienter l'étude

L'étude d'impact sur l'environnement se déroulera sur la base d'un certain nombre de principes consacrés par la loi-cadre portant gestion de l'environnement au Cameroun, parmi lesquels les plus importants sont : le principe de développement durable ; le principe de précaution ; le principe de responsabilité ; le principe de participation et le principe de subsidiarité.

#### C- Démarche d'élaboration de l'étude

L'étude sera menée conformément aux procédures d'évaluation des études d'impact Environnemental et social développées par l'Etat du Cameroun et la Banque Mondiale. La méthodologie adoptée par le Consultant devra être rigoureuse et impliquer une étude de l'état initial, l'identification de tous les impacts potentiels, l'évaluation des impacts directs, l'identification des mesures d'insertion. Pour cela, le consultant parcourra tout le tracé de la ligne. Il devra proposer au terme de cette étude un plan de sécurisation de l'emprise de la ligne.

### V- CONTENU DE L'ETUDE

#### A- Contexte juridique et institutionnel

Le Consultant devra présenter le contexte juridique et institutionnel dans lequel se déroule l'étude. Il devra justifier le projet. Une courte présentation de l'initiateur et du secteur d'activités du projet devra être faite, ainsi qu'un exposé du contexte d'insertion du projet, de façon à situer celui-ci dans son environnement.

**En plus, il devra identifier :**

- les similitudes et différences entre le système national pertinent pour le projet et les politiques de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque mondiale applicables au projet ;
- les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales et spécifiques du Groupe de la Banque mondiale pertinentes pour le projet et qui seront considérées dans le cadre de l'élaboration des PGES associées au rapport d'EIES détaillée

#### B- Description du Projet

Les travaux liés à la construction de la ligne HT de 225kV et poste associés comprennent essentiellement les activités suivantes :

- dégagement de l'emprise sur une bande d'environ 80 à 100 mètres de large ;
- aménagement des voies d'accès temporaires ; Mise en place du dépôt ; Livraison de l'acier ; Mise en place des fondations ; Assemblage et montage des pylônes ; Installation des conducteurs ; Inspection ; Démobilisation et remise en état du terrain ; Mise en culture de l'emprise, s'il y a lieu. Le consultant devra présenter entre autres : les rejets et nuisances susceptibles d'être produits par le projet ; une description détaillée des phases du projet ; les échéanciers de chaque activité ; le nombre, les types et la provenance de la main d'œuvre requise ainsi que les procédures de recrutement ; les types et les quantités de tous les matériaux qui feront partie du projet, leur provenance et le mode d'obtention.

#### C- Description de l'état initial

Cette section délimitera la zone d'étude et rechercher les axes majeurs de structuration du territoire pour assurer l'intégration de la ligne. Il faut procéder à une analyse des éléments qui structurent le territoire (par exemple découpage cadastral, limites administratives, grandes propriétés, équipements linéaires, cours d'eau et points de repère). Par la suite il devra procéder à l'inventaire des milieux affectés et décrire les composantes pertinentes de l'environnement; Environnement physique; Environnement biologique; Environnement socio – économique et culturel, paysager. **Le consultant devra faire un inventaire exhaustif des routes d'accès et procéder à leur diagnostic.** Il devra utiliser les cartes car elles permettent de délimiter le plus adéquatement possible des zones d'étude, des corridors pour des tracés de ligne.

#### D- Potentiels impacts environnementaux et sociaux

L'identification d'impacts vise à déterminer comment le projet peut toucher les éléments de l'environnement. Cette partie sera obligatoirement discutée avec toutes les parties concernées. Elle comprendra donc : l'identification, caractérisation; évaluation de l'importance des impacts; indicateurs d'impacts. Pour chaque impact identifié, le Consultant veillera à établir une fiche d'impact. Les impacts cumulatifs avec d'autres projets antérieurs, actuels et futurs dans le territoire devront être analysés.

#### E- Mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation

L'étude précisera les correctifs et les ajouts prévus aux différentes phases de réalisation incluant la clôture du projet, pour éliminer ou réduire les impacts négatifs du projet d'une part, et proposera les mesures envisagées pour favoriser ou optimiser les impacts positifs d'autre part. Elle présentera aussi une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation proposées et fournira une estimation de leur coût.

#### F- Plan de gestion environnementale et sociale

Le Consultant préparera sous forme d'un document détachable, un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet comprenant les actions environnementales à mettre en œuvre, les estimations budgétaires, le calendrier de mise en œuvre, les besoins en termes de personnel, et tout autre soutien requis pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation. Seront décrites par ailleurs les mesures d'accompagnement préconisées et qui n'auraient pas rencontrés l'approbation des requérants. Les raisons pour lesquelles ces mesures n'auront pas été retenues seront exposées et justifiées. Les effets secondaires de ces mesures sur l'environnement seront évalués.

En outre, il élaborera un PGES spécifique pour la gestion des débris et équipements obsolètes qui seront remplacés dans le cadre du projet.

- Besoins institutionnels pour la mise en œuvre du PGES

Le Consultant examinera les mandats et les institutions au niveau local, départemental, régional et central et prescrira les étapes requises pour renforcer ou étendre ses capacités pour permettre la mise en œuvre des plans de gestion et de suivi.

- Programme de suivi et surveillance

L'étude indiquera les paramètres de surveillance à mener par les organismes ou acteurs chargés du contrôle et le coût de l'opération. L'étude précisera aussi les autres intrants requis (formation, matériel et renforcement institutionnel) permettant la mise en œuvre du plan. Le programme de suivi proposé devra intégrer les populations, les institutions locales et les ONG au besoin.

- Programme de mise en œuvre des mesures

Le Consultant proposera un programme de mise en œuvre des mesures. A cet effet, il procédera à une classification des mesures élaborées par ordre de priorité. Priorité sera accordée aux mesures se rapportant aux impacts directs et à court terme.

- Estimation des coûts

En vue de permettre la mise en œuvre du PGES, l'étude procédera à une estimation des coûts des mesures d'atténuation et de compensation préconisées.

- Participation du public

La participation des diverses administrations publiques, des OSC et des populations constitue une composante importante de la présente étude. Le PGES sera obligatoirement discuté avec toutes les parties concernées. Le Consultant devra se conformer à la procédure des consultations publiques et des audiences publiques décrite dans le décret N°2013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact sur l'environnement.

- Mécanisme de Prévention et de Gestion des Plaintes

En prévision des plaintes qui pourront naître du processus d'expropriation des populations et de la mise en œuvre du projet, le Consultant proposera un mécanisme de gestion des dites plaintes. Ce mécanisme devra être crédible, indépendant et efficace pour recevoir, faciliter et assurer le suivi de la résolution des griefs des populations et les préoccupations concernant la performance environnementale et sociale du projet. Ce mécanisme devra en outre être suffisamment accessible aux populations affectées en tout temps au cours du cycle du projet.

- Elaboration du CCES

L'élaboration du Cahier des Clauses Environnementales et Sociales (CCES) et du code de bonne conduite à insérer dans les Dossiers d'Appel d'Offres (DAO). CCES sera la résultante du rapport d'EIES/PGES et des études de dangers/plan

d'urgence éventuellement. Il devra refléter les exigences conjuguées de la législation Camerounaise, des exigences des politiques de sauvegardes et des Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires spécifiques au secteur énergie

- **Evaluation des risques liés aux violences basées sur le genre et des structures de référencement des survivants**

Le consultant est invité à évaluer le niveau de risque global de VBG du projet. Il devra ainsi :

- Identifier et évaluer les facteurs à risque de VBG au niveau de la communauté de la zone d'influence du projet ;
- faire une cartographie des zones à risque élevé de VBG ;
- faire une cartographie et une évaluation de la qualité des services de référencement potentiel (évaluation des écarts/besoin de renforcement de capacités), pour les survivants de VBG et les acteurs actifs locaux intervenant dans la prévention des VBG ;
- Identifier les mesures visant à atténuer les risques de VBG liés au projet dans la population affectée ;
- Evaluer la capacité de l'AER à mettre en place les mesures pour faire face aux risques de VBG ;
- Etablir les procédures de révision et mise à jour des évaluations des risques et mesures de prévention pendant la mise en œuvre du projet ;
- Identifier les points d'entrée appropriés pour les différents groupes des femmes y compris les filles et les adolescents survivants de VBG dans le MGP.

Un code de bonne conduite à insérer dans les DAO sera proposé par le consultant.

- **problèmes et impacts environnementaux et sociaux nécessitant un examen plus approfondi dans le cadre de l'EIES :**

- risques d'empiètement sur le parc national de Mbam et Djerem ;
- perte de surfaces boisées et rupture de continuités écologiques surtout sur le tronçon Batchenga-Ntui-Yoko ;
- abattage d'arbres fruitiers et de l'acquisition de terres agricole ;
- impacts sur la diversité phytoécologique, faunique et floristique ;
- prolifération des mauvaises herbes ;
- risques de pollution et d'encombrement ;
- accentuation du risque d'érosion par endroits ;
- impacts sur le climat ;
- risques de pollution des eaux souterraines et de surface ;
- impact sur l'avifaune ;
- dommages aux cultures et perturbation de la transhumance ;
- perte de bâtiments et d'infrastructures communautaires ;
- impact sur l'emploi local ;
- afflux sociaux ;
- augmentation de la prévalence du VIH/SIDA et autres IST ;
- impact sur la santé de la population ;
- risques des violences basées sur le genre (GBV).;
- impact sur la sécurité de la population. Risque d'une chute de câble, de chute d'un pylône et les risques d'électrocution non lié à une chute de câble ou de pylône ;
- augmentation des accidents (hors sites et sur sites ;
- Impact sur les ressources culturelles ;
- modification du paysage ;
- érosion et fertilité des sols ;
- impacts liés aux risques d'incendie autour du poste ;
- risques de conflits ;
- développement socio-économique ;
- risques d'un suivi et une surveillance inappropriée de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieux naturel et humain) potentiellement affectés par le projet de réseau à haute tension.

## **VI- OBLIGATIONS DU PROMOTEUR**

Le promoteur mettra gratuitement à la disposition du Consultant les plans et toutes études et informations disponibles relatifs au projet. Par ailleurs, le promoteur organisera des réunions de cadrage avec le consultant ainsi que des missions de suivi et de facilitation sur le terrain.

## **VII- OBLIGATIONS DU CONSULTANT**

---

#### A- Obligations relatives aux documents

Le Consultant fera un inventaire de tous les documents mis à sa disposition par le Promoteur ou produits au cours de la mission pour les besoins de l'étude. Ces documents dont il aura la garde devront être restitués à la fin de la mission. Le Consultant analysera et interprétera les données fournies qui doivent être considérées comme confidentielles.

#### B- Composition de l'équipe d'étude

Le Consultant mettra en place les ressources humaines nécessaires au niveau quantité et qualité pour réaliser un travail d'excellente qualité. La composition de l'équipe et la durée d'intervention de chacun des membres sont laissées à l'appréciation du Consultant. Toutefois, les compétences minimales suivantes sont requises dans l'équipe :

- Un chef de mission, expert en gestion de l'environnement (Bac+5), ayant au moins dix (10) ans d'expérience et avoir mené au moins trois (03) EIES similaires ;
- Un expert en électricité, ingénieur en électricité, justifiant d'au moins cinq (5) ans ; d'expérience dans la gestion environnementale des projets ;
- Un expert agronome spécialisé en économie (Bac+5), ayant au moins cinq (5) ans d'expérience dans les analyses socioéconomiques des projets, justifiant d'une bonne connaissance du processus des compensations et indemnisations au Cameroun.
- Un expert ornithologue justifiant d'au moins cinq (05) ans d'expérience générale et des connaissances sur les oiseaux résidents et migrateurs au Cameroun
- Un expert en gestion des ressources naturelles (forêt et sylviculture) (Bac+5) justifiant d'au moins cinq (5) ans d'expérience dans la gestion environnementale des projets, et d'une bonne connaissance du processus des compensations et indemnisations au Cameroun
- Un cartographe justifiant d'au moins cinq (5) ans d'expérience en développement des systèmes d'informations et bases de données.

#### C- Secret professionnel

Le consultant sera tenu au respect du secret professionnel pendant et après sa mission.

#### D- Relation avec les autres parties impliquées

Le consultant veillera à travailler en étroite collaboration avec toutes les parties impliquées notamment MINEE, MINMIDT, MINEPDED, MINADER, MINAC, MINFOF, MINDCAF, MINEPIA et les mairies concernées, etc.

#### E- Responsabilités

Le Consultant reste responsable de la conception de l'étude. L'approbation finale de tous les documents par l'Administration ne dégage pas sa responsabilité vis – à – vis des conséquences de ses évaluations ou d'éventuelles erreurs. Le Consultant est réputé être assuré pour la couverture de ses risques.

#### F- Enquête et sensibilisation

Le Consultant séjournera dans les villages concernés par le projet afin de recueillir la perception des populations des localités traversées par le projet. A cet effet, il veillera à ce que les populations soient informées du programme de consultations publiques au moins 30 jours avant la date de la première réunion conformément à la réglementation vigoureuse. Des rencontres doivent aussi être organisées avec tous les acteurs de la localité impliqués dans le projet, notamment les services déconcentrés de l'Etat.

### **VIII- ECHEANCHIER DE L'ETUDE**

La durée maximale pour la réalisation de cette étude est de quatre-vingt-dix (90) jours sans compter les délais de validation des documents. La remise des rapports se fera de la manière suivante :

- T0 + 3 semaines : rapport de démarrage de l'étude.
- T0 + 40 jours : le rapport d'étape de la prestation. Il sera établi en sept (07) exemplaires et une copie sur support électronique (CD). Après leur évaluation, une réunion de restitution sera organisée avec les représentants des différentes parties prenantes pour la validation.
- T0 + 100 jours : rapport provisoire de l'étude en sept (07) exemplaires et une copie sur support électronique (CD). Une réunion de restitution sera organisée avec les représentants des différentes parties prenantes pour la validation. Le consultant disposera de trente (30) jours pour intégrer les amendements et observations issus de cette réunion.
- T0 + 130 jours : rapport final intégrant tous les amendements et observations. Il sera déposé au siège du projet en vingt-cinq (25) copies et une version numérique sur CD.

## IX- STRUCTURE DU RAPPORT

Conformément au décret N02013/0171/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social (EIES), le rapport comprendra les éléments suivants:

- le résumé du rapport en langage simple en français et en anglais ;
- la description et l'analyse de l'état initial du site et de son environnement physique, biologique, socio-économique et humain ;
- la description et l'analyse de tous les éléments et ressources naturels, socioculturels susceptibles d'être affectés par le projet ainsi que les raisons du choix du site ;
- la description du projet et les raisons de son choix parmi les solutions possibles ;
- la revue du cadre juridique et institutionnel ;
- l'identification et l'évaluation des effets possibles de la mise en œuvre du projet sur l'environnement naturel et humain ;
- l'indication des mesures prévues pour éviter, réduire ou éliminer les effets dommageables du projet sur l'environnement ;
- le programme de sensibilisation et d'information ainsi que les procès-verbaux des réunions tenues avec les populations, les organisations non gouvernementales, les syndicats, les leaders d'opinion et autres groupes organisés, concernés par le projet ;
- le plan de gestion environnementale et sociale comportant les mécanismes de surveillance du projet et de son environnement et, le cas échéant, le plan de compensation ;
- les références bibliographiques ;
- les termes de références de l'étude.
- Annexes (PV des consultations publiques, liste de personnes rencontrées, etc.)

### Annexe 3: Tableaux des infrastructures sanitaires du Noun et de Bafoussam

#### ➤ Infrastructure sanitaires du Noun

Tableau : Infrastructures sanitaires de Fouban

Village	Coordonnées géographiques de l'ouvrage			Source de financement	Statut du centre	Année création
	X	Y	Z			
Fentame	10,91483430680	5,74489840766	0		INT	2009
Kanssen	10,89188105020	5,70162972172	0		INT	2010
Kouffen	10,88499759	5,6387861	1100		INT	1989
Koufomloun	10,80438945530	5,83652754136	1197		INT	2005
Koukwet Maloum	10,89628728	5,729481198	0	Etat	CMA	2003
Kounga	10,87721719	5,730520511	0	Privé	PRI	2008
Kounga	10,87843715	5,730932425	0	Etat	HOP	1957
Koupa Matapit	10,80438946	5,836527541	1205	Etat	INT	1954
Koupa Ngagnou	10,84503576	5,780716523	1204	Etat	INT	2005
Kwetka	10,90934539	5,731155693	0	Privé	PRI/Confé	1974
Makwemenka	10,96504026	5,778858253	1128		INT	2004
Njyawa	10,95165299	5,773579139	1130		INT	2004
Mamfu	10,88917627	5,64713601	1146	Privé	PRI/Confé	2004
Marrom Chef.	10,95284294	5,728115806	1132	Privé	PRI/Confé	2009
Marrom Gbassa	10,96370592	5,72673154	1141		INT	2007
Matoumbain	10,91311733	5,741631163	0		SAT	2005
Montagne sacrée	10,9138888	5,740181952	0	Privé	PRI	2000
Njiketnie	10,91575762	5,772607237	1178	Etat	INT	2006
Fomchout	10,87019668	5,728472943	0	Privé	PRI	2008
Njiloum	10,88497986	5,738659557	0	Privé	PRI	2009
Njiloum	10,88588536	5,73951552	0	Privé	PRI	2006
Njindare	10,91169614	5,735017586	0		INT	2008
Njindare	10,91745576	5,732493844	0	Privé	PRI	2003
Njipou	10,91575098	5,73287025	0		INT	2005
Njissamtouen II	10,90934539	5,731155693	0	Etat	CMA	2001
Njissé	10,90405099	5,73243913	0		INT	1982
Njissé	10,89498563	5,720715224	0	Privé	HOP/Confé	1926
Njyyoum						
Koundoum	10,91386293	5,634062647	1130	Etat	INT	2002
Palais village	10,90073599	5,731772034	0	Privé	HOP/PRI	2000

Tableau : Infrastructures sanitaires de Foubot

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'infrastructure			Source de financement	Année construction
		X	Y	Z		
Njimbou 2 Dr zola	6 032	10,645430	5,518420	1078	PRI	1980
Njimbou 1	14734	10,633500	5,508600	1046	ETAT	
Njimbou 1 cs la grace		10,637190	5,505750	1072	PRI	
Mbanjou	3757	10,627940	5,532480	1079	ETAT	1979
Baïgom	14419	10,679470	5,572480	1128	PRI (EEC)	1971
Baïgom (Matam)		10,694740	5,581880	1100	PDRM	2010
Baïgom (Koulouké)		10,667030	5,504040	1110	ETAT	2009
Baïgom (Bienveillance)		10,68462	5,58618	1132	PRI	2007
Mbantou	1610	10,629290	5,495360	1061	ETAT	2001
Mbantou (Adlucem)		10,622350	5,504740	1071	PRI	
Mbantou (Souvenir)		10,62070	5,50114	1082	PRI	2012
Fosset	11271	10,677460	5,507870	1115	PUB	1996
Fosset (Makeka)	11271	10,66202	5,47093	1023	PDRM	2011
Fosset (Nji Fouanta)		10,64422	5,50639	1063	PRI	
Mangoum (Bon secours)	700	10,596660	5,484360	1031	PRI	2007
Nkouondja	4115	10,672420	5,531700	1150	PRI	2011
Kouffen	3227	10,625410	5,354590	1018	PRI	
Momo	3224	10,564180	5,456200	1074	ETAT	
Maka	1525	10,661180	5,374280	985	ETAT	2010
Tenjouounoun	1063	10,553080	5,372440	1035	ETAT	
Koudoumbain	6968	10,620690	5,525310	1096	ETAT	ras

Mbanjou(CS st Blaise)	6968	10,629350	5,509420	1060	PRI	
Fossang	446	10,653760	5,395720	1014	PRI	2011
TOTAL	91 330					

**Tableau : Infrastructures sanitaires de Koutaba**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage			Source de financement	Année construction
		X	Y	Z		
CMA MATAKET KOUTABA	12 065	010,79126°	05,67098°	1206	ETAT(BIP)	
INFIRMERIE GARNISON MILI Koutaba	12065	10,74259	5,63367	1213	ETAT(BIP)	1991
CSI MAMEVO	3093	10,83163	5,66867	1132	ETAT(BIP)	
CSI KOUCHANKAP	2291	10,81294	5,60835	1204		
CSI KOUNDJA	5994	10,76275	5,63114	1198		1999
CSI NGOUNDOUP	2031	10,73402	5,62446	1153		2000
CSI MAPARE	2539	10,64936	5,60271	1132	ETAT	1999
CSI BAFOLE	2526	10,70421	5,62006	1240	État	2001
CSI KOUMELAP II	9199	10,7595395	5,6777	1188	PNDP/Commune/Etat	2010
CSI MATABA PONDIMOUN	4076	10,81036	5,6939	1151	ETAT	2006
CSI MAZEM PONDIMOUN	4076	10,77245	5,70015	1170	ETAT	1998
CSI MAKOUOCHA KAGNAM	9199	10,77661	5,72905	1183	ETAT(BIP)	
CSI DE KAGNAM	9199	10,76326	5,72987	1184		1998
CSI KOUTI		10,80383	5,62032	1206	ETAT	1989
CSI MATEFAM-KOUTI		10,80399	5,63947	1188	ETAT	2000
CSI NIJI CHARE KOUTABA VILLE	12 065	010,74844°	05,63880°	1245	PROMOTEUR	1999
C SANTE S J PAUL 2 KTBA	12065	10,75924	5,64954	1120	PROMOTEUR	2014
C SANTE P ESPACE POUR SANTE KTBA		01045739°	05,39095°	1238	PROMOTEUR	2010
CSI EEC DE DIDANGO	2735	10,71924	5,6654	1251		
CSI EEC KOUMENKE	717	10,74873	5,73372	1212	PROMOTEUR	1985
SANTE PRI SOLIDARITE	12065	10,45799°	05,39372°	2011	PROMOTEUR	2011

➤ **Infrastructure sanitaires de la Mifi**

**Tableau : Infrastructures sanitaires de Bafoussam 1er**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage			Source de financement	Année construction
		X	Y	Z		
Bamendzi 1(CSI de King Place)	7488	10,427732	5,46907498	1477	Etat	2010
Bamendzi 2(CSI de Yango)	1137	10,423542	5,466386	1489	Etat	2005-2006
Bamendzi 3 (Polyclinique la bienveillance)	5751	10,439537	5,48343703	1403	Promoteur	
Bamendzi King Place (Cabinet de soins NGOM)	5623	10,426926	5,472458	1435	Promoteur	
Bamendzi ville A (Centre Institut Paramédical Belle Idée)	2929	10,430801	5,48136201	1386	Promoteur	
Banengo village 1 (Hôpital ACHA)	6377	10,423544	5,45741399	1525	Catholique	1983
Banengo village 1 (Clinique Dr TAGNE)	6377	10,422693	5,45950402	1497	Promoteur	
Banengo village 2 (Centre de Santé le Trésor)	2081	10,421203	5,47143297	1381	Promoteur	
Banengo ville A (Centre de santé la SENTINELLE)	6422	10,409054	5,46203904	1445	Promoteur	
Banengo ville A (Centre de santé SACO)	6422	10,420945	5,47571998	1485	Promoteur	
Banengo ville A (Centre Hospitalier Communautaire)	6422	10,409003	5,46487799	1349	Promoteur	
Banengo ville B (Infirmerie de l'escadron)	2128	10,411128	5,47033704	1461		
Djemoun 1 (Fondation NZEKEYO NONO)	1772	10,425275	5,479304	1415	Promoteur	
Djemoun 2 (Centre médico-social " Arc-en-ciel ")	640	10,419521	5,47880804	1448	Promoteur	
Famla 1 (Hôpital de District de la Mifi)		10,420074	5,47736401	1432	Etat	
Quartier administratif (Inspection medico scolaire)	532	10,417075	5,46860802	1369	Etat	
Houkaha (Case de santé privée)	266	10,442604	5,46527596	1442	PRI	
Badiembou Mélam 2 (Centre de Santé Intégré de Badiembou)	289	10,436029	5,44030502	1442	Etat	
Banengo Village 3 (Centre medico biologique et cancérologique de Bafoussam(CMBCB) Dr simo godefroy)	1761	10,43655	5,45673204	1483	Privée	2012
Batoukop (Centre de santé Intégré de Batoukop)	668	10,461955	5,472514	1359	Etat	
Diandam 2 (Hopital de police)	3791	10,430877	5,45698199	1503		
Diandam 2 (Cabinet NDAM)		10,429949	5,45569897	1486		
Diandam 2 (Centre de santé Prudence)		10,438479	5,45870204	1484		
Diandam 2(Centre de santé HORIZON)		10,443471	5,456035	1478		
Diandam 2(Centre de santé AGAPE)		10,435478	5,45639098	1480		2006
TOTAL	49655					



#### Annexe 4: Tableaux des infrastructures scolaires du Noun et de Bafoussam

##### ➤ Infrastructures scolaires du Noun

Tableau : Infrastructures scolaires de Fomchout

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
Fentame	10,88212566990	5,75188775966	0	PUB	1983
Fomchout	10,87736539540	5,73167735243	0	PRI	1972
Fomchout	10,87955921260	5,73176961254	0	PRI	2000
Fomchout	10,86267801040	5,72589343147	0	PRI	2004
Fomchout	10,87191626430	5,72985069826	0	PRI	2008
Fomchout	10,88207875670	5,73760220405	0	PRI	2004
Fomchout	10,87736539540	5,73167735243	0	PRI	1965
Fomchout	10,87955773350	5,73131753712	0	PRI	1997
Fomchout	10,86249689050	5,72571318620	0	PRI	2004
Fomchout	10,87191626430	5,72985069826	0	PRI	2008
Gabon	10,87530351040	5,73605121507	1172	PRI	2004
Gabon	10,86267801040	5,72589343147	0	PRI	2000
Njiloum Chefferie	10,87218697760	5,72982268848	0	PUB	2001
Tamkène	10,82943408270	5,76894931539	1181	PUB	1992

Tableau : Infrastructures scolaires de Koutaba

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
Lycée Bil Koutaba	10,74844	5,65327	1246	PUB	2001
Lycée Koutaba Léproserie	10,79942	5,67353	1204	PUB	2006
CES B Didango	10,72446	5,655533	1222	PUB B	2000
Complexe Islamique Koutaba	10,76039	5,65538	1226	PRIVE	
Collège P Laïc Koutaba	10,74201	5,63928	1245	PRIVE	1995
Ecole Maternelle Koutaba Léproserie	10,8048	5,68335	1171	PUB	2014
Ecole Bafole	10,70434	5,64084	1248	PUB	1920
DIDANGO	10,719	5,66592	1257	PUB	1992
KOUMELAP II	10,76478	5,69084	1189	PUB	1960
KOUMELAP I (KOUTOUKOUOP)	10,74372	5,6615	1233	PUB	1995
KOUDJA I	10,75848	5,63233	1195	E PUB GR I	1957
KOUNDJA- NJINBANJA	10,76844	5,6385	1201	E PUB	1994
KOUNDJA II	10,7506	5,62928	1204	E PUB GR II	2002
PONDIMOUN I	10,70034	5,69635	1154	PUB	1971
PONDIMOUN II	10,78885	5,6752	1209	PUB	2002
PONDIMOUN-MAZOM	10,7731	5,71309	1157	PUB	2001
KOUTI ECOLE PUBLIC	10,80176	5,63026	1178	PUB	1958
KOUTI GBPS	10,80963	5,65143	1149	PUB B	2010

Tableau : Infrastructures scolaires de Fombot

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
Njimboto II (EP Njimboto ville)	10,640960	5,529610	1087	PUB	1981
Njimboto I (good fondation maternelle)	10,64039	5,50933	1075	PRI	2008
Njimboto I (EP GpA)	10,637860	5,509810	1067	PUB	1978
Njimboto I (EP GpB)	10,639230	5,505910	1067	PUB	1992
Njimboto I (EM)	10,639100	5,506180	1062	PUB	1990
Mbanjou (EP)	10,626720	5,534960	1079	PUB	1978
Mbanjou (EM)	10,626720	5,534960	1079	PUB	2012
Mbanjou (EP ville)	10,626570	5,523850	1084	PUB	1982
Baïgom (College njoya)	10,668090	5,556530	1125	PRI	2008
Baïgom (lycée)	10,679830	5,571630	1128	PUB	2003
Baïgom (EFI Chefferie)	10,6928001	5,576370	1173	PRI	1962
Baïgom (EFI Baïgom 1)	10,679150	5,572130	1128	PRI	1996
Baïgom (EP Marché)	10,667100	5,557000	1073	PUB	1957
Baïgom (EP Chefferie)	10,692800	5,576360	1125	PUB	1960
Baïgom (EM Marché)	10,667100	5,557000	1073	PUB	2004
Baïgom (EM Chefferie)	10,692800	5,576360	1125	PUB	2000
Fosset (EM Masset)	10,67925	5,49089	1045	PUB	2010

Fosset (EM St Augustine)	10,65622	5, 51085	1104	PRI	2008
Fosset (GBPS FbotGP1)	10,65174	5,51338	1082	PUB	1993
Fosset (GBPS FbotGP2)	10,65110	5,51301	1082	PUB	2003
Fosset (GBPS Makuka)	10,66265	5,47049	1023	PUB	2001
Fosset (EP)	10,67485	5,51697	1146	PUB	1958
Fosset (EP Masset)	10,67912	5,49110	1045	PUB	1963
Fosset (EP Fosset-Ntenyett)	10,695120	5,498530	1106	PUB	1998
Fosset (EP Ngbetnsouen-Fosset)	10,68335	5,53368	1204	PUB	1982
Koundoubain (Centre social Islamique)	10,552880	5,37452	1071	PRI	2002
Koundoubain (Inst privé M Rivier)	10,621670	5,505130	1071	PRI	2000
Koundoubain (Lycée de K)	10,614600	5,525340	1098	PUB	2002
Koundoubain (EMP)	10,614620	5,518220	1105	PUB	1998
Koundoubain (EM Cath St pierre)	10,622460	5,505500	1070	PRI	1950
Koundoubain (EP Gp1)	10,614620	5,518220	1105	PUB	2009
Koundoubain (CEPCA de Mbayé)	10,624820	5,516460	1073,00	PRI	1946
Koundoubain (Ec Cath. Mbayé)	10,624820	5,516460	1073,00	PRI	1950
Koundoubain (EPGp2)	10,614620	5,518220	1105	PUB	2009
Focheiya (Collège RAHAMA)	10,58830	5,401950	1085	PRI	2008
Focheiya (EM Focheya)	10,598430	5,515120	1091	PUB	2010
Focheya (EP Focheiya)	10,598430	5,515120	1091	PUB	1958
Focheiya (EF)	10,600300	5,512945	1084	PRI	2002

➤ **Infrastructure sanitaires de la Mifi**

**Tableau : Infrastructures scolaires de Bafoussam 1<sup>er</sup>**

Village	Nom de l'établissement	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
		X	Y	Z		
Badiembou Mélam 1	Ecole Publique de Badiembou, Melam 1.	10,44199199	5,443344042	1482	PUB	1988
Badiembou Mélam 1	Ecole Maternelle de Badiembou Melam 1	10,44199199	5,443344042	1482	PUB	
Badiembou Mélam 2	Ecole Publique de KOUOPFO	10,43631996	5,439621974	1451	PUB	
Badiembou Mélam 2	Ecole maternelle de Kouopfo	10,43750801	5,455035036	1472	PUB.	
Banefo	Ecole Publique de Banefo	10,50261998	5,486062998	1060	PUB	1974
Banefo	Ecole maternelle de Banefo	10,50284	5,486042965	1059	PUB	
Demsiem	Ecole Publique de Demsiem	10,46584203	5,46005697	1234	PUB	1998
Demsiem	Ecole maternelle de Demsiem	10,465526	5,45989797	1246	PUB	2007
Kouékong	Ecole Publique de Kouékong	10,552156	5,47795703	1043	PUB	2001
Kouékong	Ecole Maternelle de Kouékong	10,55213	5,47778897	1043	PUB	2012
Kouékong	Grand Séminaire de Kouékong	10,554788	5,47318404	1045	PRI	
Voutsaha	Ecole Publique de Voutsaha	10,496009	5,472361017	1057	PUB	2011
Voutsaha	Ecole maternelle de Voutsaha	10,49607396	5,47239203	1058	PUB	2011
Ndiembou Medjo 1	Ecole Publique de Badiembou-Medjo 1	10,44199199	5,443344042	1482	PUB	1962
Medjo 1	Ecole maternelle de Badiembou Medjo 1	10,44199199	5,443344042	1482	0	
Ndiengso 1	Ecole Publique de Badiengso GROUPE 1	10,42888496	5,446669981	1447	PUB	2012
Ndiengso 1	Ecole Publique de Badiengso GROUPE 2	10,42904397	5,44665196	1449	PUB	
Ndiengso 1	Ecole maternelle de Badiengso	10,443015	5,49842001	1448	PUB	2006
Ndiengso 1	Collège privé laïc polyvalent bilingue de B	10,443015	5,49842001	1448	PRI	
Ndiengdam 1	Ecole maternelle de Houmkam Moyenne section et Grande section	10,4428929	5,43824301	1413	PUB	2006
Tomdjo	Ecole primaire publique de Tomdjo	10,52489203	5,490758959	1048	PUB	1985
Tomdjo	Ecole primaire bilingue de Tomdjo	10,52509303	5,491181994	1046	PUB	2012
Tomdjo	Ecole Maternelle de Tomdjo	10,52499899	5,491086021	1046	PUB	2011

## Annexe 5: Tableaux des infrastructures scolaires dans la région de l'Adamaoua

### ➤ Infrastructures scolaires de la Vina

Tableau : Infrastructures scolaires de Ngaoundéré 3<sup>e</sup>

Quartiers	X	Y	Z
MALO GONI (EMP.MALO GONI)	13,55344	7,45028	1110
Malang (EP_MALANG I)	13,55428602	7,440831028	1091,831665
Malang (EP_MALANG II)	13,55428602	7,440831028	1091,831665
Gada Bidou (EP_GADA_BIDOU)	13,5640687	7,423754241	1097,462402
Dang (GBPS_de_DANG)	13,55717	7,43072	1086
Gada-Dang (EP_GADA_DANG)	13,59096	7,431975	1098
Manwi (EPPB_Shekina_de_MANWI)	13,54146707	7,38388815	1117,890381
Gada Bini (EP_GADA_BINI)	13,55164	7,40162	1083
NGODI- MA FALNGAOU (EP.NGODI- MA FALNGAOU)	13,5553	7,47951	1147
NGODI- MAI BORNO (EP.NGODI- MAI BORNO)	13,55287	7,45375	1122
Malang (Lycée)	13,56017103	7,443481972	1108,93103

Tableau : Infrastructures scolaires de Martap

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
Birsok	13,132753	6,99742299	1187,21057	PUB	2002
Bobodji	13,010476	6,99039501	1046,6366	PUB	
Djabbé Foulbé	13,183335	7,072639	1102,00769	PUB	
Horé Manang	13,158832	7,05522903	1027,30298	PUB	
Koum Kilba	13,36729	7,33857198	1124,33276	EP	2012
Likok (EP)	13,277476	7,28896301	1105,14941	PUB	1984
Lissey Léhou	13,250737	7,21924704	1079,04346	PUB	
Lissey-Mayo	13,15045	7, 13190	1085	EP	2010
Lougga Tapadji	13,200882	7,10075299	1066,23084	PUB	1994
Mbéwé secteur Lougga	13,235417	7,13672401	1095,10022	EP	
Tekel	13,1735833	6,80352778	1178,22681	PUB	1954

### ➤ Infrastructures scolaires de Djerem

Tableau : Infrastructures scolaires de Tibati

NOM DE L'ECOLE	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
ECOLE MATERNELLE DE MALARBA II	12,61554	6,53233	891	PUB	
NGATT	12,8027	6,57402	906	PUB	
MBAMTI KATARKO	12,01972	6,68254	952	PUB	
SALASSA	12,39007	6,52812	898	PUB	2008
NYANDJIDA	12,54041	6,23337	893	PUB	
SOLA	12,55133	6,31312	886	PUB	2000
MENGACK	12,50705	6,50566	884	PUB	1974
MBANSIRI	12,46408	6,08135	868	PUB	
MBITOM	12,53964	6,27177	881	PUB	
DJAORO GARGA	12,7311	6,58084	877	EP	2010
KANDJE	12,87961	6,59774	928	PUB	2001
MALARBA ANTENNE	12,1516	6,59931	1000	PUB	

### ➤ Infrastructure scolaires du Mayo Banyo

Tableau : Infrastructures scolaires de Banyo

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
EP Allat Toutawal	11.71138	6.66202	1215	PUB	2000
EPB de Allat Toutawal	11.71785	6.66692	1229	PUB	2006
EP Labbaré Seyni	11.92543	6.70700	1065	PUB	2006
EP Wouroum	11.86120	6.74826	1064	PUB	2009
EP Taram Katarko	11.76092	6.69867	1160	PUB	1975
Labbaré Baya	11.88994	6.71527	1085	PUB	2006
EP Ngoum Katarko	11.74164	6.68340	1175	PUB	2011

**Tableau : Infrastructures scolaires de Mayo Darlé**

Village/ville	Coordonnées géographiques			Année création
	X	Y	Z	
EP Mayo Boutali	11.68576	6.61166	1168 m	
NYAWA I	11,66165°	6,52754°	1165 m	1998
NYAWA SAKADJE	11,68834°	6,54886°	1085 m	2004
EP Nyawa Katarko (Kembam Kondja)	11.62648	6.57542		

**Tableau : Infrastructures scolaires de Bankim**

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année création
	X	Y	Z		
EP Quartier Bamoun	11,46422	6,07118	742	PU B	2008
Ecole bilingue (A)	11,47561	6,0814	750	PU B	1998
Ecole bilingue (B)	11,47561	6,0814	750	PU B	2013
EP groupe I (A)	11,49023	11,49023	11,49023	PU B	
EP groupe I (B)	11,49023	11,49023	11,49023	PU B	2007
EP tonegouon (groupe 3)	11,49088	6,0912	742	PU B	2008
Ecole maternelle sainte marie	11,48615	6,08697	755	PRI	2012
Ecole maternelle protestante	11,4973	6,08677	755	PRI	2012
Collège catholique Saint Joseph	11,50161	6,08533	747	PRI	2014
CES Bilingue de Glory	11,37836	6,040226	730	PUB	2013
EMC Nyamboya	11,57577	6,28385	692	PRI	1956
EP de Kongui-douoh	11,42909	06,39369	746	PUB	1994
EP de Nyamboya	11,57985	06,24482	757	PUB	ND
EP Kongui zouem	11,56035	6,14573	760	PUB	2013
EP Yimbéré	11,59883	6,32839	788	PUB	1997
EPB de Nyamboya	11,58155	06,27694	755	PUB	ND

**Annexe 6: Tableaux des infrastructures sanitaires dans la région de l'Adamaoua**

➤ **Infrastructures sanitaires de la Vina**

**Tableau 27: Infrastructures sanitaires de Ngaoundéré 3e**

Quartiers	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
Bini (CSI Privé Protestant)		13,55326904	7,416256964	1092,181641
Bini (CMS Université)		13,5488278	7,416055296	1093,376953
Centre de Dang		13,55596097	7,425886011	1078,158203

**Tableau 28: Infrastructures scolaires de Bankim**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
Léwa Boum	3500	13,04714	7,21433	961
Tekel	1775	13,17417	6,80757	965
Séboré Djangol	1479	12,93819444	7,121305556	1150
Likok	2000	13,27673103	7,295775991	1111,23645
Martap (Quartier Compagnie)	2285	13,0479	6,09154	1150
Mandourou	3000	13,301304	7,479188964	1042,720093
Martap (Quartier Yelwaré)	2285	13,04519	6,8954	1133

➤ **Infrastructure sanitaires de Djerem**

**Tableau 29: Infrastructures sanitaires de Tibati**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
Centre Médical d'Arrondissement	13251	12,62718	6,47075	867
Centre de Santé Intégré	18518	12,62354	6,46568	873
TONGO	6721	12,24845	6,58935	916
NGATT	8456	12,80416	6,5748	899
MARMA	6000	12,16742	6,81567	1058
LIBOUM II	5730	12,73044	6,45108	873
DJOMBI	6332	12,60517	6,69112	890
MBAKAOU	8123	12,79303	6,30743	863
LAINDE NGOUDDA	5500	12,614662	6,99052	1084
MINIM	6360	12,87021	6,97131	1094
MBIRIM	6560	12,33276	6,67611	909
ALLAT-MENGACK	10152	12,48003	6,50762	892
MEIDJAMBA	5478	12,33267	6,21132	859
NGAUBELA	15706	12,59833	6,5224	893

**Tableau 30: Infrastructures sanitaires de Banyo**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
BANYO		11.81112	6.74867	1096
FADA		11.80291	6.73841	1089
TIKET		11.79440	6.75250	1114
NGAUBELLA		11.80057	6.75051	1112
FADA		11.80787	6.74516	1095
WOUROUM		11.83030	6.75027	1091

Allat Toutawal	3700	11.71441	6.66365	1222
Mbamti Katarko	2844	12.00447	6.41154	981
Djem	800	12.20288	7.00739	1024
Ndi wawa	1200	11.68567	6.86585	1108
Less Mayo Kelélé	1700	12.03019	7.16338	1666
Taram Yabam	387	11.68429	6.74430	1231
Sambolabo	5000	11.98407	7.08071	1026
Horé Taram Fulbé	2548	11.61246	6.91620	1619

**Tableau 31: Infrastructures sanitaires de Mayo Darlé**

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
RIBAO	680	11,45011°	6,51467°	1228 m
BOUMDO	2800			
MAYO-DJINGA	800	11,57525°	6,42547°	1279 m

**Tableau 32:: Infrastructures sanitaires de Bankim**

Village	Coordonnées géographiques de l'ouvrage			Réalisation		
	X	Y	Z	Entreprise	Source de financement	Année construction
Hôpital de district de Bankim	11,49429	6,08629	750	ND	ND	ND
Centre santé islamique de Bankim	11,48786	6,07909	715	ND	ND	ND
CSIPP de Bankim	11,49659	6,08743	752	ND	ND	ND
Ngatti (csi)	11,36426	06,04261	719	ND	ND	ND
Diéki (csi)	11,43399	06,04708	748	ND	BIP	2014
Bandam (csi)	11,55974	06,16915	750	SOFRA	ETAT	ND
Nyamboya (centre de santé baptiste)	11,57617	06,27605	751	ND	ND	1989
CSI de TCHAMBA	11,48532	6,36681	746	NC	0	0
Somié (csi)	11,43523	06,45731	776	ND	BIP	1968
Sarki-Baka (centre de santé Baptiste)	11,40684	06,43501	788	CBC	DONS	2009
Songkolong (CMA)	11,32633	06,40100	781	ND	ND	ND
Kimi Pétel (CSI)	11,25392	06,33117	730	ND	0	0
Atta (CSI)	11,29963	06,46313	801	ND	ND	1982
Atta (cs cath)	11,29659	06,46961	807	ND	Mission catholique	2002

## Annexe 7: Tableaux des infrastructures scolaires des Arrondissements de Ntui et Yoko

Tableau: Infrastructures scolaires de Ntui

Village	Coordonnées géographiques			Statut école	Année de création
	X	Y	Z		
NTUI (EMA)	11,6225	4,45892	557	PUB	2002
BIATSOTA 1	11,65792	4,42848	590	PUB	2007
BILANGA KOMBE	11,63116	4,49019	556	PUB	
BINDALIMA 2	11,63578	4,51181	530	PUB	2009
BIVOUNA	11,63775	4,54432	600	PUB	1997
KOMBE BENGUE	11,67306	4,67947	667	PUB	
NDIMI	11,67992	4,64478	637	PUB	
NDIMI	11,67386	4,63614	607	PUB	
NGUILA (MA'A1)	11,68752	4,72981	641	PUB	
NGUILA (MA'A2)	11,68612	4,72985	649	PUB	
NGUILA (MA'A3)	11,68701	4,72891	646	PUB	
NGUILA PLATEAU	11,66813	4,72101	650	PUB	
NGUILA MANGAI	11,67417	4,73502	620	PUB	
NGUILA LONGUE	11,33761	4,73301	639	PUB	
NGUILA BILINGUE	11,66954	4,70831	630	PUB	
NGUILA	11,68587	4,70998	652	PUB	
NGUILA	11,66767	4,71981	645	PUB	1950
OSSOMBE	11,63558	4,5095	528	PUB	
YALONGO	11,6747	4,65681	640	PUB	
NDIMI	11,67386	4,63614	607	PUB	

### ➤ Infrastructures scolaires de Yoko

Tableau: Infrastructures scolaires de Yoko

Village	Coordonnées géographiques			Statut école
	X	Y	Z	
Ngoum	12,40396	5,76026	986	PUB
Ndjolé	11,93482	4,81032	637	PUB
Ndjolé	11,93236	4,81021	639	PUB
Guervoum	12,00076	4,87937	597	PUB
Mekoissim	12,0038	4,98343	605	PUB
Mankim	12,00334	5,02141	614	PUB
Nyem	12,04391	5,06676	624	PUB
Ngouetou	12,09218	5,08874	596	PUB
Mangai	12,15716	5,20073	631	PUB
Mbatoua	12,01644	4,92236	595	PUB
Matsari	12,23225	5,35955	641	PUB
Fouy	12,22475	5,32287	630	PUB
Foufouing	12,20689	5,26369	616	PUB
Mbimbim	12,18894	5,22327	622	PUB
Babouté Nord	12,31678	5,54159	1009	PUB
Babouté Nord	12,31746	5,5386	1019	PUB
Babouté Nord	12,31849	5,53844	1019	PUB
Yoko sud 1	12,32163	5,52058	981	PRI
Yoko sud 2	12,32163	5,52058	981	PRI

## Annexe 8: Tableaux des infrastructures sanitaires des Arrondissements de Ntui et Yoko

### ➤ Infrastructures sanitaires dans le Mbam et Kim

Tableau: Infrastructures sanitaires de Ntui

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage			Entreprise	Source financement	Année construction
		X	Y	Z			
		11,63008	4,44367	564	-	État	
EHONDO	350	11,64583	4,44306	535		État	
NDJAME	650	11,64056	4,40167	570		État	2005
NDIMI	1730	11,67536	4,63938	632		État	2012
BETAMBA	1016	11,57389	4,44306	602		ÉTAT	2011
BIAGNIMI	101	11,63667	4,52694	578	Privé	Privé	2010
NGUILA	3787	11,66558	4,71964	647	Privé	Privé	Privé
NGUILA	3787	11,66558	4,71964	648	Privé	Privé	Privé
NGUILA	3787	11,67781	4,71964	648		État	1949
NGUILA (haoussa)	3787	11,68425	4,722	651		Privé	
OSSOMBE	3966	11,6507778	4,59408333	619	FMAL	Parapublique	2012
KOUNDOUNG	130	11,63611	4,375	545			

Tableau: Infrastructures sanitaires de Yoko

Village	Population	Coordonnées géographiques de l'ouvrage		
		X	Y	Z
		12,28103	5,89404	927
Linté	1090	11,69297	5,39311	649
Mifoumbé	350	11,80952	4,84376	655
Ndjolé	200	11,93325	4,81056	637
Mankim	340	12,00344	5,0197	619
Mangai	900	12,15647	5,20111	632
Quartier Adminstratif	8812	12,31855	5,54151	1003
Quartier Adminstratif	8812	12,31924	5,53924	1016



**Annexe 9: Programme des consultations publiques**

**Région du Centre**

Département	Arondissement	Localité	Jour	Lieu	
Mbam et Kim	Ntui	Ntui	Jour 1	Chefferie	
		Betamba	Jour 2	Chefferies	
		Otibili,			
		Donga			
		Issandja	Jour 3	Chefferies	
		Nguila-Babouté			
		Nguila Haouossa			
		Kombé Bengué	Jour 4	Chefferies	
		Yalongo			
		Ndimi			
		Ossombe	Jour 5	Chefferies	
		Salakounou de Totomo			
		Bivouna			
		Kombé	Jour 6	Chefferies	
		Bilanga			
		Bindalima II			
		Koundoung	Jour 7	Chefferies	
		Bindalima I			
	Bindandjengue				
	Biatsota I	Jour 8	Chefferies		
	Biatsota II				
	Njamé				
	Ehondo	Yoko	Yangoula	Jour 9	Chefferies
	Ndjolé				
	Guenoun, Ndim				
	Dong		Jour 10	Chefferies	
	Mbembe				
	Selbé Darang				
	Emtsé II,		Jour 11	Chefferies	
	Kpwak				
	Mokouassimo				
	Mankim		Jour 12	Chefferies	
	Mengoing				
	Nyem				
Bompteing	Jour 13		Chefferies		
Ngouétou					
Ngandou					
Gouan	Jour 14		Chefferies		
Ndéni					
Mégobin					
Dongtoa	Jour 15	Chefferies			
Sasé					
Goumbi					
Titabé	Jour 16	Chefferies			
Mangay					
Yenam					
Mbimbim	Jour 17	Chefferies			
Foufouing					
Ngong					
Foui	Jour 18	Chefferies			

		Matsari		
		Choumvan		
		Mbaré	Jour 19	Chefferies
		Tchonfou		
		Ndina		
		Djin	Jour 20	Chefferies
		Djelé		
		Benga		
		Yoko	Jour 21	Chefferies
		Djampan		
		Ngoum		
		Léna	Jour 22	Chefferies
		Doumé		
		Baka		
		Mbam		

### Région de l'Adamaoua

Département	Arondissement	Localité	Jour	Lieu
Djerem	Tibati	Douma	Jour 1	Chefferies
		Sengbé		
		Mbatimbang		
		Gongotoua	Jour 2	Chefferies
		Djaoro Doua		
		Sola Bitom		
		Dang Haoussa	Jour 3	Chefferies
		Meidjamba		
		Manbaria		
		Manbaria	Jour 4	Chefferies
		Djaoro Bello		
		Madamdou		
		Tibati	Jour 5	Chefferies
		Mbon Ha		
		Larbay		
		Djombi	Jour 6	Chefferies
		Wadjiri		
		Bikini		
		Arnado Pan	Jour 7	Chefferies
		Pang		
		Boubala		
		Djalingo	Jour 8	Chefferies
		Laindé Gouda		
		Mayo Taparé		
		Mbon Ha	Jour 9	Chefferies
		Ndouyéna		
		Malandi		
		Djaoro Mbatim	Jour 10	Chefferies
		Sirki Samari		
		Dankoni		
Métisié	Jour 11	Chefferies		
Kota				
Taparé				
Bingari	Jour 12	Chefferies		
Tongo				
Djambala				
Dabéré	Jour 13	Chefferies		
Fasoul				
Mbitom				

		Mambal			
		Danfili	Jour 14	Chefferies	
		Kandje			
		Marlabar			
		Mévi	Jour 15	Chefferies	
		Mbeng			
		Tekel			
		Lewa Maoussa	Jour 16	Chefferies	
		Birsock			
		Djabé Foulbé	Jour 17	Chefferies	
		Metet			
Vina	<u>Ngaoundéré</u>	Selbé Darang	Jour 18	<b>Chefferies</b>	
		Météo Toumbourom			
	<u>Martap</u>	Djalbarké			
		Mawara	Jour 19	<b>Chefferies</b>	
		Loukobong			
		Masiban			
		Likok	Jour 20	<b>Chefferies</b>	
		Lsey			
		Djaouro Lisé			
		Ngaoudanga	Jour 21	<b>Chefferies</b>	
		Mayo doumsi			
		Anam			
		Louga	Jour 22	<b>Chefferies</b>	
		Oremanan			
		Ngaoubona			
		Mabarangal	Jour 23	<b>Chefferies</b>	
		Martap			
Djombi Maoba					
Bali	Jour 24	<b>Chefferies</b>			
Minim					

## Annexe 10: Mémoire descriptif

### 1. Contexte et localisation du projet

Le Gouvernement en présence des bailleurs de fonds et des partenaires au développement, a initié en octobre 2015 un vaste programme de mise à niveau des réseaux de transport d'électricité pour la période 2016-2020. Ce programme consiste à effectuer et anticiper sur les actions suivantes :

- réaliser les interconnexions pour augmenter la fourniture d'électricité vers les grands centres urbains et assurer la sécurité N-1 de cette fourniture ;
- sécuriser et renforcer l'alimentation du réseau de transport des villes de Douala et de Yaoundé ;
- renforcer et sécuriser les trois réseaux interconnectés Nord (RIN), Sud (RIS) et Est (RIE) ;
- assurer l'évacuation des centrales de production (Nachtigal, Memve'ele, Kribi etc.) vers les centres de consommation dans des conditions qui assurent la fiabilité et la stabilité de la fourniture ;
- moderniser et mettre à niveau le dispatching du Réseau Interconnecté Sud, et construire un nouveau dispatching pour piloter le réseau interconnecté nord.

La Banque Mondiale, à travers son guichet BIRD, s'est engagé à accompagner le gouvernement du Cameroun, à travers le financement d'un ensemble d'ouvrage dont le but vise entre autres, l'évacuation des barrages de Nachtigal, Memve'ele, le renforcement des Réseaux Interconnectés Sud et Nord.

L'interconnexion entre le RIS et le RIN est essentielle pour permettre l'évacuation de la grande quantité d'électricité produite dans le sud du pays, et notamment de l'hydroélectricité, vers le nord et à travers les frontières au Tchad et potentiellement au Nigeria. En fait, l'interconnexion RIS-RIN est une composante essentielle du Projet d'Interconnexion Transfrontalière en les Réseaux Electriques du Cameroun et du Chad. Financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Mondiale et le Gouvernement du, cela permettra au Tchad de bénéficier de l'électricité plus abordable et soutenable fournie par le Cameroun.

Le Projet Réseau Interconnecté SUD (RIS)-Interconnecté Nord (RIN) destiné à couvrir deux des dix régions du Cameroun, porte sur la construction d'une ligne d'interconnexion des réseaux électriques nord et Sud. Il s'agit de la réalisation d'une ligne 225 KV partant d'un poste du RIS à Nachtigal jusqu'à Ngaoundéré.

L'exécution de ce projet a été confiée une cellule d'exécution du projet (CEP) créée au sein de la SONATREL. La CEP a pour rôle :

- Le suivi régulier des activités du projet ;
- La gestion des différents contrats ;
- La gestion administrative, financière et comptable ;
- La coordination des différents consultants et l'ensemble des structures et services.

La réalisation de l'étude de reconnaissance des corridors interviennent comme une exigence des politiques opérationnelles de la banque mondiale pour les évaluations environnementales

Les parties du projet qui feront l'objet d'études environnementales et sociales, dans le cadre de la mise en œuvre du projet sont situées dans les régions du centre et de l'Adamaoua avec les villes de Ntui, Yoko, Tibati et Ngaoundéré comme bases. Ces zones sont accessibles par route nationale 15 (RN15) en construction à partir de Batchebga.

Les listes des villages concernés par le projet RIS-RIN sont présentées en annexes.

### 2. Description du project

#### 2.1. Conception des ouvrages

##### 2.1.1. Conception des postes

Les simulations électriques conduisent pour la partie RIS-RIN à la réalisation des ouvrages entre Nachtigal et Ngaoundéré.

- Nouveau poste de Ntui : En option - Le poste de NTUI est le poste d'interconnexion au niveau du RIS (Nouveau poste 225 kV qui sera raccordé au poste 225 kV de la centrale de Nachtigal).

- Nouveau poste de Yoko : En Base
- Nouveau poste de Tibati : En Base
- Nouveau poste de Ngaoundéré (Hourou ousoua) : En Base
- Construction du poste de NTUI

### **Implantation**

Le poste sera implanté au nord-est de NACHTIGAL. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire qui a été identifié dans le cadre du projet de liaisons entre Nachtigal et Bafoussam.

### **Configuration**

Le poste de NTUI sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225kV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- Construction d'un double jeu de barres 225kV sur six (6) pas de travées.
- Construction de deux (2) contrôle barres 225kV, soit un (1) par jeu de barres.
- Construction de deux (2) travées ligne 225kV (Ligne YOKO1 & YOKO2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - parafoudres de ligne 225kV ;
  - transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225kV ;
  - transformateurs de courant 225kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225kV ;
  - 1 Réactance 225kV
- Construction de deux (2) travées ligne 225kV (Ligne NACHTIGAL1 & NACHTIGAL2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
- Construction d'une travée Couplage 225kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
- Construction d'une travée transformateur 225/30kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/30kV – 60 MVA
  - 1 grille MT

- Construction du poste de YOKO

### **Implantation**

Le poste sera implanté au nord-est de YOKO. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 230 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures suivantes :



Figure 1 : Vue générale – Positionnement du poste de Yoko

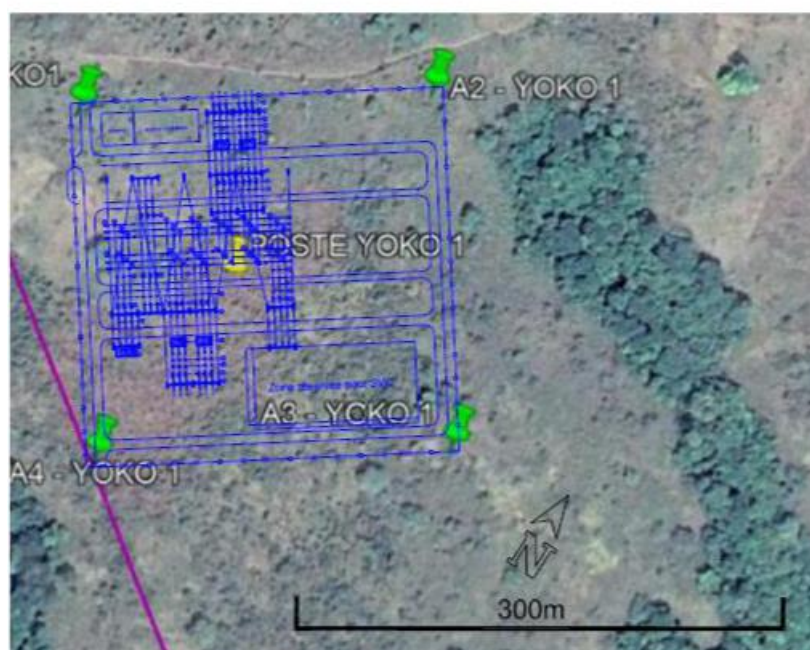


Figure 2 : Extrait implantation du poste 225/30kV de Yoko

### Configuration

Le poste de YOKO sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225kV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- Construction d'un double jeu de barres 225kV sur sept (7) pas de travées.
- Construction de deux (2) contrôle barres 225kV, soit un (1) par jeu de barres.
- Construction de quatre (4) travées ligne 225kV (Ligne NACHTIGAL1 & NACHTIGAL 2 et Ligne HOUROU OUSSOUA1 & HOUROU OUSSOUA2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225kV ;

- 3 transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225kV ;
  - 6 transformateurs de courant 225kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225kV ;
  - 1 Réactance 225kV
  - Construction d'une travée Couplage 225kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 3 transformateurs de courant 225kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - Construction d'une travée transformateur 225/30kV, comprenant les équipements suivants :
    - 3 parafoudres 225kV ;
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
    - 1 Transformateur triphasé 225/30kV – 60 MVA
    - 1 grille MT
  - Construction d'une travée SVC 225kV, comprenant les équipements suivants :
    - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
    - 3 transformateurs de courant 225kV ;
    - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
    - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
    - 1 compensation de type SVC 225kV ;
- Construction du poste de TIBATI

### Implantation

Le poste sera implanté au nord-est de TIBATI. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 230 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures suivantes :



Figure 3 : Vue générale – Positionnement du poste de Tibati

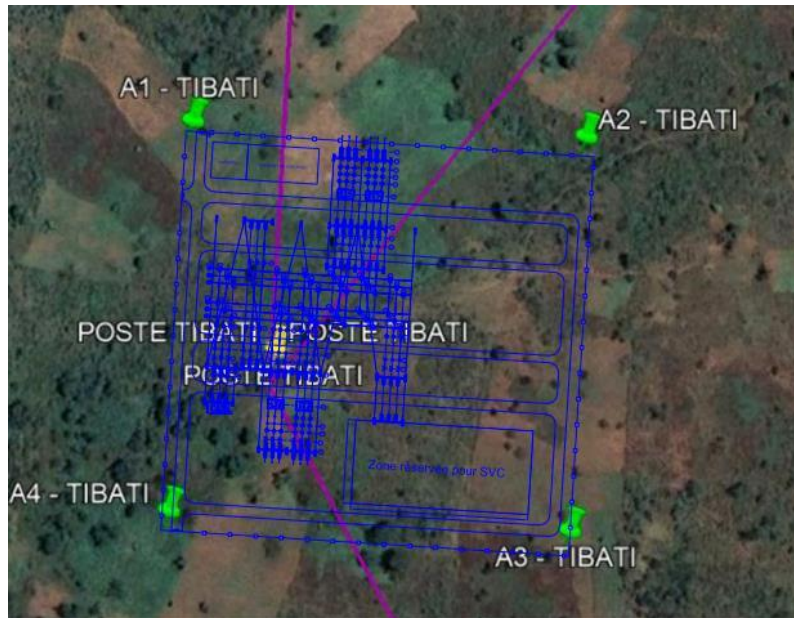


Figure 4 : Extrait implantation du poste 225/30kV de Tibati

#### Configuration

Le poste de TIBATI sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225kV. La création de cet ouvrage sera réalisée dans le cadre du projet RIS-RIN et il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- Construction d'un double jeu de barres 225kV sur sept (7) pas de travées.
- Construction de deux (2) contrôle barres 225kV, soit un (1) par jeu de barres.
- Construction de quatre (4) travées ligne 225kV (Ligne YOKO1 & YOKO2 et Ligne HOUROU OUSSOUA1
- HOUROU OUSSOUA2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225kV ;
  - 6 transformateurs de courant 225kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225kV ;
  - 1 Réactance 225kV
- Construction d'une travée Couplage 225kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
- Construction d'une travée transformateur 225/30kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;



- 3 transformateurs de courant 225kV ;
- 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
- 1 Transformateur triphasé 225/30kV – 60 MVA
- 1 grille MT
- Construction d'une travée SVC 225kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 1 compensation de type SVC 225kV ;
- Construction du poste de HOUROU OUSSOUA (Ngaoundéré)

### Implantation

Le poste sera implanté au nord-ouest de NGAOUNDERE. Ce poste sera construit sur une parcelle rectangulaire dont les dimensions approximatives seront de 225 m x 246 m.

L'implantation du poste est illustrée à partir des figures suivantes :

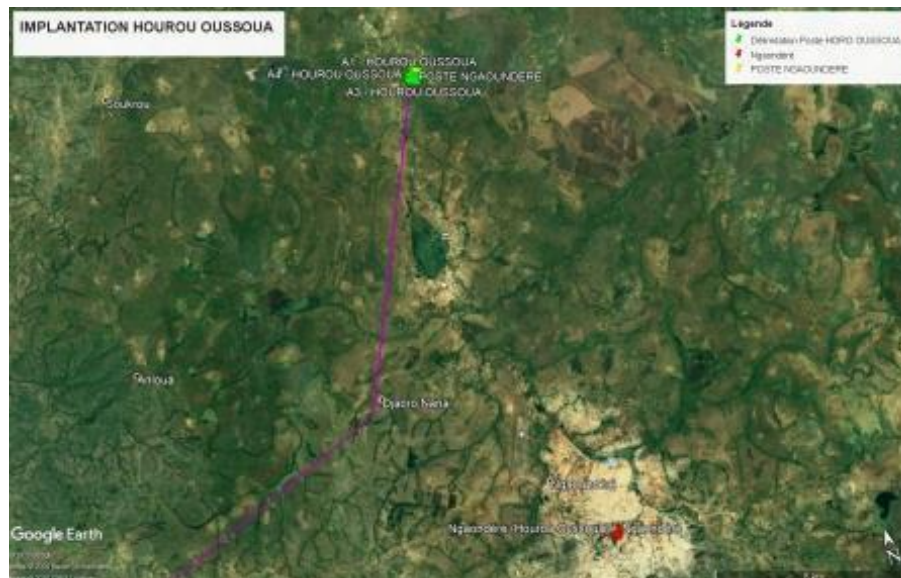


Figure 5 : Vue générale – Positionnement du poste de Hourou oussoua

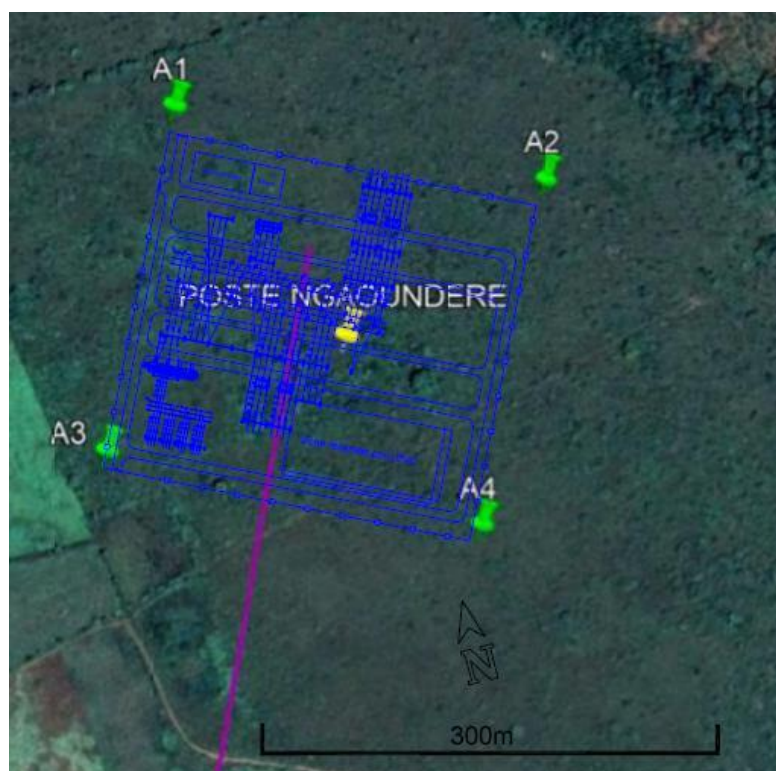


Figure 6 : Extrait implantation du poste 225/110/30kV de Hourou oussoua (Ngaoundéré)

### Configuration

Le poste de HOUROU OUSSOUA sera du type extérieur, isolé dans l'air. Il aura une configuration à double jeu de barres 225kV et un jeu de barres 110kV. Pour la création de cet ouvrage, il sera nécessaire de réaliser les travaux suivants ;

- Construction d'un double jeu de barres 225kV sur sept (7) pas de travées.
- Construction de deux (2) contrôle barres 225kV, soit un (1) par jeu de barres.
- 
- Construction de deux (2) travées ligne 225kV (Ligne TIBATI1 & TIBATI2) ; comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 parafoudres de ligne 225kV ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de Réactance unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 disjoncteurs de Réactance unipolaires 225kV ;
  - 6 transformateurs de courant 225kV pour la Réactance ;
  - 3 parafoudres de Réactance 225kV ;
  - 1 Réactance 225kV
- Construction d'une travée Couplage 225kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
- Construction d'une travée transformateur 225/30kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/30kV – 60 MVA
  - 1 grille MT
- Construction d'une travée transformateur 225/110kV, comprenant les équipements suivants :
  - 3 parafoudres 225kV ;
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 1 Transformateur triphasé 225/110kV – 90 MVA
- Construction d'une travée SVC 225kV, comprenant les équipements suivants :
  - 6 Sectionneurs de barres unipolaires 225kV ;
  - 3 transformateurs de courant 225kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 225kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 225kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 1 compensation de type SVC 225kV
- Construction d'un double jeu de barres 110kV sur deux (2) pas de travées.
- Construction d'un contrôle barres 110kV.
- Construction d'une travée raccordement 110kV du transformateur 225/110kV, comprenant les

- équipements suivants :
  - 3 sectionneurs de terres unipolaires 110kV ;
  - 3 Sectionneurs de barres unipolaires 110kV ;
  - 3 transformateurs de courant 110kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 110kV ;
- Construction de deux (2) travée lignes 110kV, comprenant chacune les équipements suivants :
  - 3 Sectionneurs de barres unipolaires 110kV ;
  - 3 transformateurs de courant 110kV ;
  - 3 disjoncteurs de ligne unipolaires 110kV ;
  - 3 sectionneurs de ligne unipolaires du type rotatif 110kV, avec sectionneur de mise à la terre ;
  - 3 transformateurs de tension capacitifs 110kV ;
  - 3 parafoudres 110kV ;
- Construction d'un bâtiment de contrôle commande du poste HT abritant également un poste 30 kV intérieur comprenant les équipements suivants :

Le plan de masse et schéma unifilaire sont donnés respectivement dans les annexes 100 et 101.

Le nouveau poste d'évacuation 225/110/30 kV de HOUROU OUSSOUA devra pouvoir être exploité en local et à distance à partir du Dispatching National.

A cet effet, le poste devra être équipé d'un Système de Contrôle Commande Numérique (SCCN) conforme au standard CEI 61850 et prévoir une passerelle de communication utilisant le protocole de communication compatible avec le Dispatching National (en principe CEI 60870-5-101 ou 104). La passerelle sera configurée en fonction de la liste des données à échanger avec le Dispatching National.

Des équipements de terminaux de fibre optique seront installés aux postes de HOUROU OUSSOUA avec des extensions de multiplexeurs PDH et SDH correspondant au CNC.

La base de données du dispatching sera étendue pour prendre en compte les nouvelles installations.

### 2.1.2. Conception des ouvrages de lignes HT

Pour ce volet, les éléments à préciser sont les suivants :

- Le Dimensionnement Mécanique ;
- Le Dimensionnement Electrique ;
- Le Dimensionnement Géométrique.

#### Caractéristiques des Chaines d'isolateurs

Tableau 1 : Tableau caractéristique des chaines d'isolateurs

DÉSIGNATION (IEC)	U120 BS
Caractéristiques dimensionnelles:	
Diamètre nominal	255 mm
Norme d'assemblage (CEI 120):	16A
Pas nominal:	146 mm
Ligne de fuite nominale:	315 mm
Caractéristiques électriques:	
Tension de tenue à Sec 50 Hz 1 min:	70 kV (efficace)
Tension de tenue sous pluie à 50 Hz 1 min:	40 kV (pic)
Tension de tenue aux chocs de foudre:	100 kV (pic)
Tenue à la perforation:	130 kV (efficace)
Caractéristiques électromécaniques:	
Charge mécanique de rupture:	120 kN
Caractéristiques des composants:	

Matériel:	Verre trempé
Tige:	Fer malléable moulé
Capot:	Acier forgé >= 65 kgf/mm <sup>2</sup>
Ciment de fixation:	Ciment alumineux
Goupilles:	Bronze phosphoreux ou acier inox

### 2.1.3. Famille des Pylônes

Quatre (04) familles de pylônes seront définies à savoir :

Type 1 : N\_225 pylône d'alignement pouvant supporter la portée courante et un angle de 5 grades ;

Type 2 : A\_225 pylône d'angle moyen pouvant supporter un angle de 5 à 30 grades ;

Type 3 : S\_225 pylône d'angle fort pouvant supporter un angle de 30 à 70 grades et supports anti cascade ;

Type 4 : S2\_225 pylône d'arrêt et angle fort de 70 à 100 grades.

#### - Conducteurs-Câbles de Garde

La ligne sera équipée de conducteurs Aster 570 mm<sup>2</sup> double faisceaux et de deux câbles de gardes PHLOX 94,1mm<sup>2</sup> et OPGW 24 Fibres.

Les caractéristiques des conducteurs et câbles de garde sont les suivantes :

#### CONDUCTEUR

▪ Type .....	ASTER 570
▪ Matériel .....	Alliage d'aluminium
▪ Nombre de fils .....	61
▪ Diamètre des fils (mm) .....	3,45
▪ Diamètre total (mm) .....	31,05
▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	570,22
▪ Poids (kg/m) .....	1,574
▪ Charge de rupture (kN) .....	185,30
▪ Résistance électrique à 20°C (Ω/km) .....	0,0583

#### CABLE DE GARDE

▪ Type .....	PHLOX 94.1
▪ Matériel .....	Almélec - Acier
▪ Nombre de fils d'alumélec (mm) .....	15x2,10
▪ Nombre de fils d'acier (mm) .....	19x1,68
▪ Section d'alumélec (mm <sup>2</sup> ) .....	51,95
▪ Section d'acier (mm <sup>2</sup> ) .....	42,12
▪ Diamètre total (mm) .....	12,60
	102
▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	94,1
▪ Poids (kg/m) .....	0,481
▪ Charge de rupture (kN) .....	77,95
▪ Résistance électrique à 20°C (Ω/km) .....	0,642

#### OPGW

▪ Type .....	OPGW 24FO
▪ Diamètre total (mm) .....	13.40
▪ Section (mm <sup>2</sup> ) .....	97.43
▪ Poids (kg/m) .....	0,535
▪ Charge de rupture (kN) .....	81.81
▪ Résistance électrique à 20°C (Ω/km) .....	0,2744

#### - Fondations

On distinguera deux grandes catégories des fondations à savoir :

- Les fondations superficielles ;

- Les fondations profondes.

Le choix des types de fondations sera fait en fonction des conditions de sols déterminés après des essais géotechniques.

Les fondations des pylônes seront des massifs tétrapodes en béton armé ou non.

### **Fondations superficielles**

Les massifs de fondations superficielles seront de trois types à savoir :

- Massifs avec redans pour les sols meubles et cohérents ;
- Massifs sans redans pour sols pulvérulents ;
- Massifs pour terrains rocheux ;

Pour les pylônes tétrapodes, sous l'effet des forces extérieures transversales, deux massifs sont sollicités à la compression et deux à l'arrachement.

Sous l'effet des forces extérieures agissant simultanément dans les deux plans de symétrie du pylône, chaque massif supporte alors la somme algébrique des efforts d'arrachement et de compression.

### **Fondations Profondes**

Elles sont constituées par un ou plusieurs pieux reliés ensemble par un massif de liaison.

### **Règles de conception**

#### ✓ Etudes de sol

Une étude de sol doit être faite avant toute réalisation de fondations. Les essais effectués doivent déterminer les caractéristiques des sols nécessaires au dimensionnement des fondations. Ces essais doivent être adaptés aux types de fondations envisagées.

#### ✓ Matériaux

Les matériaux mis en œuvre dans la réalisation des fondations sont :

- ✓ Pour les fondations superficielles : le béton, l'acier des armatures et des embases ;
- ✓ Pour les fondations profondes : le béton, le mortier, l'acier, des embases et des armatures.

#### ✓ Dimensionnement des Fondations

Les fondations doivent être dimensionnées conformément aux Normes relatives à la Résistance Mécanique des Ouvrages.

Pour les supports tétrapodes, les quatre fondations doivent être similaires.

### *Nature des Efforts*

#### Efforts verticaux,

Efforts tranchants longitudinal et transversal

### 2.1.3.1. Consistance des travaux

Les éléments principaux du projet RIS-RIN sont actuellement estimés aux quantités ci-après :

- 531,94 km de ligne Haute Tension
- 4 postes d'interconnexion

Les travaux à exécuter consisteront :

- en phase de construction à :
  - Mener les travaux de piquetage, de déboisement et de débroussaillage pour l'ouverture du couloir
  - la préparation des pistes d'accès longitudinales et transversales ;
  - les fouilles pour la réalisation des fondations de poteaux/pylônes;

- le transport d'équipements de montage des poteaux et des câbles électriques ;
- le stockage temporaire des poteaux/pylônes et câbles électriques.
- L'aménagement des pistes d'accès aux pylônes et celles nécessaires à l'exécution des lignes ;
- L'enlèvement ou le déplacement de tout obstacle situé à une distance insuffisante des conducteurs ou susceptible de venir en contact avec ceux-ci une fois les lignes terminées ;
- L'exécution des fondations des pylônes y compris les fondations profondes ainsi que toutes sujétions (boisage, remblais, etc...) ;
- La manutention et le transport jusqu'à pied d'œuvre de tout le matériel ;
- L'assemblage et le levage des pylônes ;
- L'assemblage des chaînes d'isolateurs et la pose du matériel d'équipement pour la fixation aux pylônes des connecteurs et du câble de garde ;
- Le déroulage, la jonction, le tirage et le réglage des conducteurs et du câble de garde, la mise en place des bretelles et de leurs accessoires ;
- Les raccordements aux portiques des postes d'extrémités y compris les chaînes d'ancrages sur ces portiques
- La mise en place des bretelles antivibratoires, la mise en place des bretelles de prises de terre ;
- La mise en place des prises de terre ainsi que leur raccordement à la masse métallique des pylônes
- La mesure des résistances de prises de terre, effectuée en présence d'un contrôleur du Maître de l'ouvrage ;
- La mise en place des plaques diverses ;
- Les ouvrages spéciaux pour l'exécution des travaux de traversée des voies publiques, lignes électriques, lignes de télécommunications ;
- Tous les travaux de remaniement qui devraient être effectués même après achèvement de la ligne, pour que l'installation réponde à toutes les prescriptions et règlements en vigueur ;
- Les retouches à la peinture au zinc sur la galvanisation ;
- La mise en place des balises et l'exécution des peintures des pylônes sur les portions de ligne dont le balisage est nécessaire pour la navigation aérienne suivant les normes OACI en vigueur. Ces zones à baliser seront délimitées en accord avec le Maître de l'ouvrage en fonction du tracé définitif des lignes. Les bulles devront être montées avec une protection contre l'effet – couronne ;
- La remise en état des abattages, débroussaillages et élagages ainsi que des pistes et accès en fin de travaux, y compris les ponts.
- En phase d'exploitation, les activités sources d'impacts potentiels concernent surtout :
  - les travaux d'entretien périodique des équipements et des postes de transformation ;
  - les activités régulières de débroussaillage et de nettoyage des corridors et de l'emprise de la ligne
- Fonctionnement de la ligne et ses équipements.

### 2.1.3.2. Activités et phases du projet

Le projet comprendra les activités suivantes pendant les trois phases du projet à :

- Phase 1 : avant les travaux de construction
- Phase 2 : pendant les travaux de construction
- Phase 3 : après les travaux de construction.

- **Phase 1: Avant les travaux de construction**

Il s'agira de faire une installation de chantier et un projet d'exécution. Ceci passera par la construction des baraques des aires de stockage et l'approvisionnement du chantier.

### - **Etudes détaillées du tracé**

Les études d'avant-projets détaillées du tracé en cours de réalisation par le cabinet IED cherche à déterminer :

- Les listes définitives des localités susceptibles d'être traversées par le RIS-IN ;
- Le tracé de réseau haute tension
- La hauteur de la ligne ;
- L'emplacement des postes,
- L'emplacement des poteaux et les types de trouaison à faire en fonction des contraintes de relief, d'hydrographie et d'occupation du sol,
- etc.

Pour le choix du tracé les directives de base suivantes ont été respectées:

- Choisir un tracé tenant compte des facilités d'accès pour la construction et la maintenance future de la ligne ;
- Éviter les aires protégées, les réserves forestières ou forêts protégées ;
- Éviter de s'approcher des équipements de télécommunication (antennes...) ;
- Éviter des terrains avec fortes contre-pentes ;
- Éviter des zones marécageuses et rocheuses en tenant compte des portées vents et des portées maximales des pylônes à utiliser ;
- Éviter des zones d'habitations ;
- Éviter de placer les points d'angles loin des accès existants ;

### - **Installation de chantier**

L'installation du chantier passe par la mise en place des importantes rubriques suivantes :

#### ✓ **Aménagement des voies d'accès au chantier**

L'aménagement des accès consistera d'une part à renforcer les chemins existants, et d'autre part à créer des pistes provisoires dans les parcelles pour accéder aux ouvrages. Ainsi il sera établi au début des travaux des pistes nécessaires pour la construction et l'entretien ultérieurs de la ligne. Ces pistes devront permettre l'accès aux supports de la ligne.

#### ✓ **Sécurité**

Avant le démarrage des travaux, un cordon de sécurité sera réalisé à l'aide des balises et une barrière en matériau provisoire matérialisant les limites du chantier. Le personnel devra y entrer muni d'équipements de protection individuel (EPI : bottes ; casque ; tenue de travail etc.) ; des panneaux de limitation de vitesse devront être disposés le long de la voie d'accès au chantier. Le chantier sera interdit aux publics y compris les étudiants actuels de ce campus.

#### ✓ **Construction de la base vie du chantier**

Les logements, les bureaux et les magasins seront construits en matériau provisoire pour faciliter le déroulement des travaux tant sur le plan de la disponibilité du personnel que sur le plan de stockage du matériel et matériau sur le chantier. Les ateliers de travail devront être bien aménagés.

#### ✓ **Approvisionnement du chantier**

Pendant cette phase, le chantier devra être approvisionné en matériels et en matériaux de bonne qualité.

### - **Projet d'exécution**

Les entreprises chargées de réaliser le projet, devront rédiger les projets d'exécution des travaux de construction de cette ligne. Ces documents comprendront :

- Organisation du chantier,
- Définition des tâches à exécuter,
- Rôle du personnel dans chaque tâche,
- Matériels,
- Méthodologie d'exécution à suivre,
- Planning général des travaux,
- Dispositions sécuritaires et environnementales,
- Travaux à sous-traiter en cas de cotraitance.

- **Phase 2: Pendant les travaux de construction**

- **Les travaux préliminaires et de terrassements**

Ces travaux comprendront :

- Dégagements d'emprises : afin de faciliter l'accès aux pylônes, à la fois pour le montage et l'installation des câbles, il sera nécessaire d'élaguer, de couper, voire supprimer des arbres sur un corridor d'une largeur de 25 x 2 mètres le long de l'axe d'implantation de la ligne. Ces travaux sont également utiles à l'exploitation de la ligne. Pendant la durée de vie de la ligne, les coupes des arbres qui auront repoussé, seront effectuées de manière sélective.
- Construction des installations de chantier: Il sera nécessaire de mettre en place ou d'utiliser des installations fixes ou mobiles pour exécuter l'intégralité des travaux de construction de la ligne Haute Tension sur le tracé Batchenga-Ntui-Yoko-Tibati-Ngaoundéré. Les installations construites/utilisées seront les bases vie/chantier pour abriter le matériel tel que les engins lourds et véhicules, les bureaux, le logement des cadres de la société de construction et de contrôle, le stockage des matériaux et autres agrégats, citernes à carburants, les centrales à béton, etc. Ces installations ne seront pas situées dans l'emprise mais nécessiteront des emplacements appropriés compte tenu de leur sensibilité spécifique.
- Montage et mise en service du réseau : Il s'agit du réseau HT 225 KV qui sera construit sur supports métalliques. A la ligne sera associés quatre postes.
- Repli du matériel, abandon et remise en état : à l'achèvement des travaux les entreprises procéderont sur toute l'emprise du chantier au nettoyage, à la remise en état des terrains, des clôtures et des haies. Sont également comprises dans les charges des Entrepreneurs la nécessité de procéder avant la réception provisoire des travaux à des démontages, des démolitions et au repliement du chantier. Durant cette phase il sera enfin procédé à la revégétalisation des zones d'emprunt et autres espaces laissés à l'abandon.

- **Phase 3: après les travaux de construction**

La phase d'exploitation nécessite la mise en place d'un service de maintenance d'infrastructure afin d'assurer la durabilité des ouvrages.

### 2.1.3.3. Impacts du projet

- **Avant les travaux de construction**

Les impacts pendant toute la durée du projet déclineraient sous les aspects social, économique et environnemental :

À ce niveau les impacts se déclineraient sous les aspects social, économique et environnemental.

- Sur l'aspect social, un risque important d'accident de la circulation est à noter de même qu'un risque de contamination d'IST et VIH SIDA est élevé dû à l'augmentation du flux d'échanges sociaux.
- Sur le plan économique, on aura : la création d'emplois des jeunes et le développement des petits commerces.
- Sur le plan environnemental, il en découlera des nuisances sonores, pollution de l'air et les risques d'accidents de chantier.



Annexe 11: Liste des personnalités rencontrées

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.

COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTERS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	BONYOMO Donatien	Préfet NOUN	Foumban	677979674	
	CHARBOU	Préfet mifi	Bafoussam	677617048	
	MISIEBENO vitice	ASSISTANT	Bafoussam	698949525	
	ANAJADANDO AS	ADMINISTRATEUR	Bafoussam	674361581	
	ZIEMEN GUE Elise	Chef Cabinet mifi	Bafoussam	690874075	
	OP. DS/MIFI C.HOMBENG JUDE	DS/MIFI	MIFI (Bafoussam)	675008152	
	Sudhambhu Shankar	Manager KALPATARU POWER LTD	KPLT Bafoussam	681553074	
	NDZIE ynes	Manager KALPATARU LTD	KPLT Bafoussam	699660579	
	EVOZE sylvestre	Ing. Environnement KALPATARU LTD	Bafoussam	690092799	
	NFORMI BANTAR ETIEN	H.S.E. OFFICER	KPLT Bafoussam	675007581	
	Lemouking Florence	Cadre Aff. Sociales MIFI	Bafoussam	691302842	
	Fotso Bernard	CI/CS Boudja	Boudja	67030150	
	NOUMELA NJOMO Philomere	DDAS/mifi	Bafoussam	699539546	

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Électricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTERS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	GALL charls	Préfet	Banyo	699062465	[Signature]
	Boubakou Faridou	Sous-Préfet BANYO	BANYO	69957875	[Signature]
	Yaya Issa	DD/MINDEF/MB	Banyo	675487033	[Signature]
	Souaibou Mamma Epe Tyag	DD/MINEE/MB	Banyo	678198457	[Signature]
	Chaibou Jan Assali	CSEN/MINEE	Banyo	677995490	[Signature]
	ADISSA	DDAS / MB	Banyo	691534746	[Signature]
	OUMAR	Rep DDTOT/MB (MINDEF)	Banyo	698153195	[Signature]
	BEFA Salou	Représentant DDEFOP	Banyo	69040.0971	[Signature]
	SAMARI Cédric	chef bureau SEMIL M. by	Banyo	673815363	[Signature]
	TAKOUA JOËL	CHEF ST	Banyo	699229833	[Signature]
	Ndjinga paul Alain	Commissaire Spécial	Banyo	653.76.4.33	[Signature]
	SOULEYMAN SALEF	Regisseur Adj.	Banyo	675799085	[Signature]
	AHI DJO PAUL	SP Préfet	Banyo	673896960	[Signature]
	ABBA SALIHOU N.	SAG/Préfet	Banyo	670681222	[Signature]

L'ÉNERGIE À BON PORT.  
COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

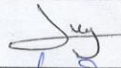

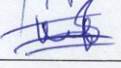
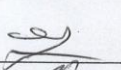
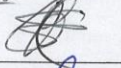
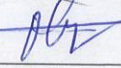
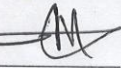

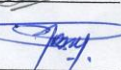
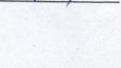
Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecté Sud (RIS)-Interconnecté Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	MAKWEI ep Noma Annabelle	DA S	Foumban	695733630	
	NTANKOUO Abdel	S.G. ADCAF	Foumban	696085781	
	MUFEN WOUTCHAEWA	Code de classe	Foumban	697493902	
	NSANGOUCHOUARBO	DBEENOUN	Foumban		
	NSUPOOEN Irène	secrétaire/DIR	Foumban	699396068	
	EMADAN Aghome	Directeur P&ES Lom Pangar/EN	Yasunde	694287365	
	ESSEUMA Akom Cमित	CCEP/coop Hydro-électr.	Yde	699875702	
	Avele Etoundi N.G.	Memvèle	Yde	679524157	
	NGOUANAK.	SP. EN Banque Mondiale	Yde		
	LONGLA David	Seco-enviro PRRTS/SONATREL	Yde	679779880	

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Électricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)

PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/ Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	BAMYO GUY Pascal	A2 Prefectural Mkt Rep. Prefet MK	Ntui	697669372	
	ESSIMI JOSIE FLAVI	BAAJP / sous-prefet	BATCHENGA	696801815	
	MEKEUHI TOUIS WILIANE	SECRETARIE P	Ntui	677719881	
	SAMBA SYLVAIN MAFLORE	D-D MINCAF M.K	NTUI	677274759	
	NGA Marie Emma Rosine EPSI NESSANKA	Chf Service cadastre	Ntui	677326367	
	Biokongo Adeline	en service DAS MBAM et Kim	Ntui	671291485	
	MEYENE Natrice	DD MINAS M-K	Ntui	699859171	
	BM Bessala Bessala Henri	chf location MUCLE	Ntui	673401351	
	FOUDJEU CHARLES	DD MINERIE M.K	NTUI	651884844	
	ASONGE EOEI Donatus	DD HOLI MK	Ntui	678685173	
	GARLANG Lambing E	Rep DDPOT	Tobati	676941788	
	DJIMBAISSEM Daniel	DDPDED DJREM	Tibati	677557041	
	NDAMBI BERECK	Rep. DD MINERIE / AS	Tibati	675108871	
	DAOUDA	DDAS DJ	Tibati	673298730	
	Johnson Lemnyuy	ep/ser Prefecture Tibati	Tibati	675254964	

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTERS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
01	DIKOSSO-SENE Fritz	Préfet/Vina	Ngaoundéré	69647584	
02	MIMBAUG MIMBAUG Laurent	A2. Préfet/Vina	Ngaoundéré	694671077	
03	DLBANGS David D.	8. Préfet N'déré	Ngaoundéré	6976252889	
04	ZAINAPA HAMADOU	3. Préfet N'déré	DANG-Ngaoundéré	677543665	
05	DJEM Claude Jacques	DD MINES Vina	Ngaoundéré	696495015	
06	Fometeu Caroline	DDAS-VINA	N'déré	696633545	
07	Gourna	DDFOF/Vina	Ngaoundéré	697080958	
08	ABOUBAKAR Oumarou	DDH DU/Vina	N'déré	699178517	
09	BELINGA OLIANA	DDABER/VINA	N'déré	699797047	
10	DIKA MASSAKLA	Maire CARILLI	Dang	693956600	
11	SINGDIEBOUBA MARIUS	DDPISD/Vina	N'DERE	699692327	
12	YONANWISSA Gouwe	Sec. N'déré N'déré	N'déré	699507646	

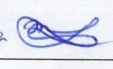
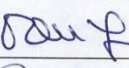

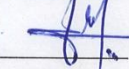
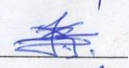
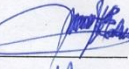
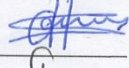
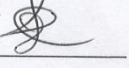
Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)

Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Fiche des personnalités rencontrées

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	KANI Patrick	Ar Be fel	Tibati	656208256 wchristain@sonatrel.cm	
	NGUEB	ASD/TIBATI	TIBATI	675261303	
	Jahirou Amadou	Nai'k Tibati	Tibati	67965048	
	DUMAROU VONDOU	DBEFOP-DJERE	TIBATI	696498153	
	KOUNA JEAN JACQUES	Rep. DJ MINCAF	TIBATI	678217149	
	Nana Aubert	Rep Minbu/geron	Tibati	677912382	
	OWONA IGNACE	Rep. DDADER	Tibati	696054669	
	Plessi Onda Gyille	CSDCAD/AS	Tibati	677542276	

Annexe 12: Liste de présence lors des consultations publiques

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.

COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)

PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)  
Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Réunion d'information du 15/01 à Mounguel

Fiche de presence

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
01	Aboubakar Ousmanou	majesté	Mounguel	677 15 6951	[Signature]
02	Mouhamadou Bassira	majesté	MAJALINGO	661361887	[Signature]
03	Youssef Harouni	majesté	NABOUN	675165161	[Signature]
4	OUSMANOU NANA	étudiant	MOUNGUEL	658483783	[Signature]
5	MAMOUNA ADAMA	cultivateur	MOUNGUEL	682178872	[Signature]
6	OUSMANOU ADAMA	cultivateur	MOUNGUEL	676433358	[Signature]
7	BOBBO ATIKAN	chauffeur	Mounguel	69316672	[Signature]
8	ISMAILA NYAFON	élève	Mounguel	658412736	[Signature]
9	MOHAMMADOU BASSIRA	élève	MOUNGUEL	673663257	[Signature]
10	ABBO HAMADOU	élève	MOUNGUEL		[Signature]
11	HOUSSEINI ABDOLAYE	élève	MOUNGUEL	652999567	[Signature]
12	OUMAROU BARBA	Cultivateur	ASALINGO	6	[Signature]
13	SOULEYMANOU ADAMA	Cultivateur	MOUNGUEL	676553526	[Signature]
14	ABBO MOUCTAROU	Commerçant	ASALINGO	675581656	[Signature]
15	MISSA MAIDAWA	Cultivateur	NABOUN	671641875	[Signature]

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
16	SAMAKI	Cultivateur	NABOUN		
17	ABDOULAYE NANA	Cultivateur	MOUNGUEL	676110868	
18	Yaya Saidou	Cultivateur	MOUNGUEL	6	
19	IBRAHIM HAMA DJAM	Cultivateur	MOUNGUEL		
20	OUSMANOU	Cultivateur	BAMBI		
21	HASSANA ABDOULAYE	élève	MOUNGUEL	677292165	
22	Abdou Baye Aboubakar	Cultivateur	MOUNGUEL	66621810	
23	IYA BELLO	élève	MOUNGUEL	671660517	
24	Bobbo SALION	Cultivateur	MOUNGUEL	6	
25	ALI MATHIEU	Cultivateur	MOUNGUEL		
26	Bobbo Ibrahima	Cultivateur	MOUNGUEL	69066944	
27	Abba Ilyassa	Commerçant	MOUNGUEL	651068968	
28	Yaya Zakariou	Footballeur	MOUNGUEL	673496013	
29	Sadio	Cultivateur	MOUNGUEL		
30	Aboubakar	Cultivateur	Ngalingo		
31	Yacouba Youkenda	Cultivateur	MOUNGUEL		
32	Abbo Moussa	Cultivateur	MOUNGUEL		
33	ADAMOU HAMBEGY	Cultivateur	MOUNGUEL	678058245	
34	Ahmadou Bourfai	élève	MOUNGUEL		
35	ABoubakar DAHIRA	Cultivateur	MOUNGUEL	675575228	
37	Nana Youssoufa	Cultivateur	MOUNGUEL		

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
38	Abdou Baye Adamou	Cultivateur	MOUNGUEL	682558824	



➤ Liste de présence Natchigal

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.  
COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTSRS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)  
Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Réunion d'information du 08/01/2020 à Natchigal

Fiche de presence

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
01	Bono Medji	chef de village	Natchigal	677652135	
02	Ambomo Arlette	cultivatrice	Natchigal	650 890325	
3	BONO Honorine	cultivatrice	Natchigal	679 856624	
4	BELLA	organon			
5	Elaundou	Edeguilé	théodore		
6	NKOUA AMMENDÉGE	cultivatrice	Natchigal	673708062	
7	Nga Ekani	Planteur	Natchigal		
8	Bidza Jean	Planteur	Natchigal		
9	Tassi Olame	cultivatrice	Natchigal		
10	Eléba Josephine	cultivatrice	Natchigal		
11	Aonanga Elise	cultivatrice	Natchigal		
12	Elgomo Elaundou	cultivatrice	Natchigal		
13	Elaffe Marie	cultivatrice	Natchigal	673592507	
14	ESSAH Jacqueline	cultivatrice	Natchigal	673595848	
15	Elaundou Marie	cultivatrice	Natchigal	678097094	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
17	INNA <del>don</del>	cultivatrice	Nacéthigal	651517210	
18	Ebomo Marie Claire	cultivatrice	Nacéthigal		
19	OTOU Suzanne	cultivatrice	Nacéthigal		
20	Ateba Agnès	cultivatrice	Nacéthigal	655703693	
21	KANE Jean-Fructu	Planteur	Nacéthigal	653736055	
22	Idi Bock	Planteur	Nacéthigal		
23	Divoso ongolo	Planteur	Nacéthigal		
24	Adzama Joseph	Planteur	Nacéthigal		
25	Mbani Jeanne	cultivatrice	Nacéthigal		
26	Zollo Patrice	Planteur	Nacéthigal		
27	Ndongo Tsoli	Planteur	Nacéthigal		
28	Mikonda Maïse	Planteur	Nacéthigal	675-66-48-19	
29	Melingui Hozgo Gisl	Menagere	Nacéthigal	653 12 39 95	
30	Foula Etoga	planteur	Nacéthigal	678748702	

➤ Liste de présence Otibili

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.  
COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTERS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)  
Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Réunion d'information du 09/01/2020 à Otibili

Fiche de presence

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
1	Bolo Hubert	Planteur	Otibili	677 22 65 67	
2	Ndoro Narcisse	Planteur	Otibili	653 14 19 49	
3	Biloua Brigitte	Cultivatrice	Otibili	676 52 05 24	
4	Tyassa Jean Marie <sup>Boutrouad</sup>	planteur	Otibili	679 17 23 71	
5	Tsivi Michel	Agriculteur	Otibili	- -	
6	Alimor Gregoir	Planteur	Otibili	- -	
7	Fouounoli D	Planteur	Otibili	673095992	
8	Bolo	MERLIN	Otibili	654539232	
9	Tobolo OTBE <sup>Jean Claude</sup>	Technicien de Genie civil	Otibili	651135304	
10	Manga Hubert II	cultivateur	Otibili	621 29 71 62	
11	Abena OKALA	Planteur	Otibili	694 77 60 85	
12	Ayissi Roger	planteur	Otibili	- - -	
13	ATBE ESEBE S.	planteur	11	673917323	
14	Bidjogo Jean Claude	planteur	Otibili	676 24 44 13	
15	ABOUNA Garus	planteur	Otibili	677163520	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
16	Messomo Grégoire	Reharte	Otibili	678606008	
17	Ayindé Essouyou	Agent Communal	Otibili	675484096 655615943	
18	NKolo MICHAEL	Retraité	Otibili	673337363	
19	KASSA Jean-Marie	Agriculteur	Otibili	677-37-140-145	
20	Ngono Mibengue <sup>Jean Marie</sup>	Agriculteur	Otibili	652-20-3536	
21	NYIMI Seraphine	Aide-soignante	Otibili	675475-925	
22	NGOUGA KELE	planteur	Otibili		
23	AYABA Etienne	planteur	-o-	678.102.228	
24	TSOUGOU Patrice	SEC	-u-	652 54 80 67	
25	AWOUNDZA Sylvestre	Planteur	Otibili	651720585	
26	AWOUNDA Atangana	chauffeur	Otibili	650302081	
27	OBAMA Jean	enseignant	-?-	670 2378 28	
28	Ngama SEVERIN	Planteur	Otibili	674597774	
29	TSOUGOU Remig	Planteur	Otibili		
30	BikA.ONGLO FRANCOIS	MENUSIER	Otibili	651819155	
31	OKALA.TOUNA.AAMO	PLANTEUR	Otibili	650.05.5686	
32	ONGONE, MARIUS JOEL	PLANTEUR	Otibili	696702072	
33	Ndon GOLONOMO	Planteur	Otibili		
34	XENE BENJAMIN	PLANTEUR	Otibili	652327760	
35	ETOGA Symphonien	Planteur	Otibili		
36	TSOUGOU OVOUNDI ERIC	Planteur	Otibili	654770372	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
37	ETOGA Kelle Gabriel	Planteur	Otibili	670249878	
38	Ovoni L'SOM	Planteur	Otibili	651587894	

➤ Liste de présence Tibati

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.  
COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)  
Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Réunion d'information du 20/01/2020 à Tibati.

Fiche de presence

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
1	Hamidou Bello	Le Camido	Tibati	675040657	
2	HASSANOU	IMAM	Tibati	677538103	
3	Abdouramane	ALKALI	Tibati	677475028	
4	OUMAROU	IMAM	TIBATI	078-165540	
5	HOUKTALA	DJOURO	TIBATI	675121238	
6	WALI	DJELANI	TIBATI	626927292	
7	DJALOU	PABPA	MABANA	6762999259	
8	Mohamadou Soumichi	DJOURO	MAMBER	651007742	
9	IYAHASSANKA	Yerima	MARMA	668513345	
10	IYAABoubakar	Boumou	MARMA		
11	Mohamadou Awal	Sarku Zango	Pangere	676626168	
12	Ahizou	Salam	Lamida	675381432	
13	Abdou KADIMOU	WAMBATI	Boutika	671845762	
14	Oumarou	Toura ki	Temi	662235336	
15	Aboubakar ABBA	DJOURO Bon Bon	Bouhika	673454951	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
16	HAMADJoude Sanglali	Notable	Tibati	-	
17	Mohamou Ali	Sarki Farouwa	Tibati	677238072	
18	Mohamadou Baba ALI	Mei engouwa	Pikempere	677581965	
19	Hossein Ali	Sarki Bilale	Tibati	676107342	
20	Souaïbou	Forgeron	Ehnti	674672339	
21	BABA KOFFA	Notable	Tibati	-	
22	WAKILOU	SJAOUO M.	Tibati	679727915	
23	YAWAHASSAN	Yerima	Tibati	661692249	
24	Doug Adjoumi	Sarki PAWA	Tibati	675253708	
25	Bouba Abdoulaye	Riverain	Tibati		
26	Almoudou	Yerima	Tibati	665279992	
27	Issiakou Balla	riverain	Tibati	677498374	
28	Silihou Uelti	SJAOUO	Allat Menga		
29	HAMMADOU YAYA	Riverain	Allat Menga		
30	Moussa Yahya	Riverain	Tella	679394664	
31	NANA Younassa	Riverain	Tella	661988420	
32	Abdoukarimou Mouma	Riverain	Tibati		
33	ABDoul Karimou	Sarki Sarbaba	Tibati	674645605	
34	Aboubakar Goumdja	Riverain	Allat Menga	676023833	
35	Mohamadou Issa	Riverain	Tibati	699511298	
36	Moussa Oumarou	Riverain	Marma	658995559	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
37	Aboubakar	Notable	Tibati	675 86 1188	
38	Mohamedou Abdou	Eleveur	Tibati	690 69 99 99	
39	Amadou Kaigama	Notable	Tibati	✓	
40	Adamou Ibrahim	Boucher	Tibati	676 02 10 09	
41	Ouroumanou Biri	Pêcheur	Tibati	670 56 59 81	
42	Harouna Santala	Pêcheur	Tibati	681 65 29 86	
43	Zakariyaou	Griot	Tibati	6 /	
44	Sumaron Bello	Agriculteur	TIRAPI	651 05 53 00	
45	Amadou Harouna	Griot	Tibati	683 57 61 65	
46	Haroun Habbakou	Tailleur	Tibati	674 12 84 75	
47	Gusmanou Hamadjida	Notable	Tibati	671 74 20 82	
48	Aboubakar Hamadjia	Notable	Tibati	✓	
49	Mohamedou Youssouf	Cultivateur	Tibati	✓	
50	Boubakar	Eleveur	Pikandje 6		
51	Mohamedou Soudi	Cultivateur	Marmag	672 63 98 48	
52	Tsouwa Akamou	LAC.	MAKMA	693 21 17 82	
53	Bobbo Souaibou	berger	marmag	664 08 55 29	
54	Harouna Daouda	Cultivateur	Tibati	677 22 31 04	
55	BABBA Hamidou		MARMA	664 29 96 54	
56	Mohamedou Moutar	Taximan	Marmag	666 17 37 11	
57	Diagoula Abdou Ousou	Aide Boucher	Marmag	660 46 72 45	

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
58	ALI KRI GAMA	PECHEUR	TIBATI	675 92 42 35	
59	AMAMOU GUSMANOU	PECHEUR	TIBATI	654 476 001	
60	SOULEMAMOU	COMMERCANT	TIBATI	679 2867 18	
61	ABOUBAKAR H	MOTO-TAXI	TIBATI	652 68 68 52	
62	MOHAMADOU BALLA	BOUCHE	TIBATI	676 43 47 12	
63	MOHAMAN TOLKOUR	chef de quartier W	TIBATI	670 68 66 04	
64	MOHAMADOU SARRI MOU	aidé COMMERCANT	TIBATI	675 20 91 81	
65	WIADIRI	PECHEUR	TIBATI	675 27 12 59	
66	ABOUBAKAR KRI GAMA	TAILLEUR	TIBATI	-	
67	SARKI DOGARA IBRAHIMA	cultivateur	TIBATI	675 09 76 66	
68	ABDOURAMAN SARKI ALI	COMMERCANT	TIBATI	673 72 80 10	
69	YOUSSEFOU	cultivateur	TIBATI	676 33 88 57	
70	OUMAROU SARKI SANOU	PHOTOGRAPHE	TIBATI	677 28 18 72	
71	ABOUBAKAR	BOUCHE	TIBATI	672 57 16 22	
72	ABOUBAKAR SIDIKI	cultivateur	TIBATI	660 61 15 72	
73	SADIO MANSOUROU	cultivateur	TIBATI	-	
74	NDENSOA SALIA	chef de quartier	salongor	674 69 20 06	
75	Mohamadan Abassi	Commçant	Tibato	677 82 28 24	
76	Gusmanou Ibrahim	Commçant	Tibato	677 28 10 16	
77	Ahmadou Awal	H. AFP.	Tibato	677 12 70 48	
78	Aliou Garba	griot	Tibato	-	



➤ Liste de présence Yoli

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace – Work – Fatherland

L'ÉNERGIE À BON PORT.  
COOPERATION CAMEROUN – BANQUE MONDIALE

Projet de Remise à niveau des Réseaux de Transport d'Electricité et de Réforme du Secteur  
(PRRTS)  
PRET BIRD N° 8658 - CM

UNITE D'EXECUTION DU PROJET

Projet Réseau Interconnecte Sud (RIS)-Interconnecte Nord (RIN)  
Etude de Reconnaissance des Corridors et de cadrage de l'EIES détaillée/Etude  
d'Impact Environnemental et Social Préliminaire (EIESP)

Réunion d'information du 21/01/2020 à Yoli

Fiche de presence

N°	Noms et Prénoms	Fonction	Localité	Contact: Tel & mail	Signature
	Ou Samarou	Adjoint chef AKINSI	MONDIAL	-	
	Memou Dou	Riverain	mondial	-	
	Naham Bialou	Riverain	Monidol	-	
	Hamidou	Riverain	Mondial	661198474	
	Sale Mahamadou	Riverain	Yoli	674737788	
	Gusmarou	Riverain	Yoli	-	
	Abdoulaye	Riverain	Yoli	-	
	Ibrahim	Riverain	Yoli	-	
	Adamo Djabari	Riverain	Yoli	660835245	
	Djabari	Riverain	Yoli	672757499	
	ADAMOU	Riverain	Yoli	654203340	
	Gusmarou	Riverain	Yoli	612079350	
	Kabirou Biallo	Riverain	Yoli	-	
	Hamidou Adamou	Riverain	Yoli	-	
	Salou Hamadjida	Riverain	Yoli	-	

Collectif des chefs  
traditionnels de

Tchabal "Ngaoundéré 3"

- 695165161

-

Tchabal Mounguel le 18 janvier 2020

Monsieur le Directeur Général de la SONATREL

Monsieur,

Nous, chefs traditionnels de la localité de Tchabal arrondissement de Ngaoundéré 3<sup>e</sup> nous venons auprès de vous, vous adresser d'abord nos sincères salutations et nos remerciements pour avoir choisi notre localité comme point de chute de l'interconnection réseau nord et réseau sud.

Objet: Doléances  
au 26. de la  
SONATREL

A cet effet, nous souhaiterions que du début à la fin du projet, nous soyons ensemble et collaborions. Voici en quelques lignes nos sollicitations à vous adressées.

- privilégier à compétences égales le recrutement des locaux;
- construction d'un centre de santé dans la localité;
- construction de salles de classes dans le collège de la localité et motivation des chefs traditionnels;
- construction de forages;
- surtout recruter au moins un de nos enfants diplômés le former pour travailler à la SONATREL.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'assurance de nos

sincères salutations,

LE CHIEF DE MOUNQUEL



Moukoko Ousmanou



Joseph Nkomo