

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL  
PROGRAMME AUXILIAIRE D'ACTION DES PAYS DES LACS  
EQUATORIAUX DU NIL (PAALEN)



ETUDE D'INTERCONNEXION DES RESEAUX  
ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS  
EQUATORIAUX DU NIL

RAPPORT DE FAISABILITE  
VOLUME 5 B- INTERCONNEXIONS BURUNDI-RDC-  
RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION  
RAPPORT D'ETUDE ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL

OCTOBRE 2007  
N°1 36 0300

FINAL





## SOMMAIRE

---

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1. PRESENTATION DU PROJET.....	1
1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....	2
1.3. METHODOLOGIE DE L’EVALUATION.....	2
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>5</b>
2.1. JUSTIFICATION DU PROJET.....	5
2.2. BENEFICES DE L’ACCES A L’ENERGIE .....	5
2.3. CRITERES GENERAUX DE LOCALISATION .....	6
2.4. EMPRISE .....	7
2.5. DISPOSITIONS POUR L’ELECTRIFICATION RURALE .....	10
2.5.1. BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC).....	10
2.5.2. MUKUNGWA – GOMA (RWANDA – RDC) .....	10
2.6. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC) .....	11
2.6.1. TRACE.....	11
2.6.2. LIGNE ELECTRIQUE .....	11
2.6.3. POSTES.....	12
2.7. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA (RWANDA – RDC) .....	13
2.7.1. TRACE.....	13
2.7.2. LIGNE ELECTRIQUE .....	13
2.7.3. POSTES.....	14
2.8. OPERATION DE CONDUITE ET DE MAINTENANCE .....	15
2.8.1. EMPRISE .....	15
2.8.2. POSTE.....	15
2.9. ZONE D’IMPACT .....	15
2.10. ETAPES DE REALISATION DU PROJET .....	15
2.11. COUT DU PROJET.....	16
<b>3. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....</b>	<b>19</b>
3.1. BURUNDI.....	19
3.1.1. LE CADRE JURIDIQUE .....	19
3.1.2. LE CADRE INSTITUTIONNEL.....	24
3.2. REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO.....	27
3.2.1. LE CADRE JURIDIQUE .....	27
3.2.2. LE CADRE INSTITUTIONNEL .....	29
3.3. RWANDA.....	31
3.3.1. LE CADRE JURIDIQUE .....	31
3.3.2. LE CADRE LEGAL .....	34
3.3.3. LE CADRE INSTITUTIONNEL .....	38
3.4. LES POLITIQUES DES BAILLEURS DE FONDS INTERNATIONAUX, LES PROCEDES ET LES INSTRUCTIONS GENERALES.....	40

3.4.1. LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT .....	40
3.4.2. LES POLITIQUES DE PROTECTION DE LA BANQUE MONDIALE .....	42
<b>4. MESURES DE CONSULTATION EFFECTUEES .....</b>	<b>45</b>
4.1. CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES .....	45
4.1.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA .....	45
4.1.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA .....	45
4.2. CONSULTATION DES CHEFS DE VILLAGE.....	46
4.3. ENQUETE AUPRES DES MENAGES .....	47
4.4. PRINCIPALES PREOCCUPATIONS .....	48
4.4.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA .....	48
4.4.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA .....	51
<b>5. ÉTAT DE REFERENCE DE L’ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>57</b>
5.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC) .....	57
5.1.1. MILIEU PHYSIQUE .....	57
5.1.2. MILIEU BIOLOGIQUE .....	61
5.1.3. MILIEU HUMAIN .....	64
5.1.4. ENVIRONNEMENT TRAVERSE PAR L’EMPRISE: COMMUNAUTES .....	76
5.1.5. CARACTERISTIQUES DES MENAGES AFFECTES PAR L’EMPRISE .....	78
5.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA (RWANDA – RDC).....	80
5.2.1. MILIEU PHYSIQUE .....	80
5.2.2. MILIEU BIOLOGIQUE .....	87
5.2.3. MILIEU HUMAIN .....	90
5.2.4. ENVIRONNEMENT TRAVERSE PAR L’EMPRISE: COMMUNAUTES.....	104
5.2.5. CARACTERISTIQUES DES MENAGES AFFECTES PAR L’EMPRISE .....	106
<b>6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX .....</b>	<b>111</b>
6.1. METHODOLOGIE .....	112
6.2. MILIEU NATUREL.....	113
6.2.1. SOL.....	113
6.2.2. EAU .....	113
6.2.3. AIR ET BRUIT .....	115
6.2.4. FLORE.....	115
6.2.5. FAUNE.....	117
6.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN .....	119
6.3.1. MAISONS ET AUTRES STRUCTURES D’HABITATION.....	119
6.3.2. INFRASTRUCTURES AGRICOLES .....	120
6.3.3. TERRAINS CULTIVABLES.....	121
6.3.4. ACTIVITES AGRICOLES .....	122
6.3.5. AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES .....	123
6.3.6. STRUCTURES COMMUNAUTAIRES DANS L’EMPRISE.....	123
6.3.7. INFRASTRUCTURES .....	123
6.3.8. SANTE ET BIEN-ETRE.....	124
6.3.9. CREATION D’EMPLOIS LOCAUX.....	126
6.3.10. APPROVISIONNEMENT DU CHANTIER.....	126
6.3.11. BENEFICES DE L’ELECTRIFICATION RURALE .....	126
6.3.12. CAMPS DE CONSTRUCTION .....	128
6.3.13. IMPACTS CUMULATIFS .....	128
<b>7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....</b>	<b>129</b>
7.1. MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PROPOSEES .....	129

7.1.1. LES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES A INCLURE DANS LE PRESENT PLAN D’EXECUTION DU PROJET .....	153
7.2. LES ROLES ET LES RESPONSABILITES DANS LA MISE EN APPLICATION DU PGES.	153
7.3. PROCEDURE DE REMISE DE RAPPORTS .....	155
7.4. LE RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL .....	156
7.5. LA FORMATION .....	156
7.6. LA SUPERVISION .....	157
7.6.1. LA SUPERVISION DE LA QUALITE DE L’EAU .....	158
7.6.2. LA SUPERVISION DES NIVEAUX DE BRUIT .....	159
7.6.3. SUPERVISION DE L’EROSION DES SOLS .....	160
7.6.4. SUPERVISION DU NETTOYAGE DE LA VEGETATION .....	160
7.6.5. LA SUPERVISION DE LA REHABILITATION DES SITES DE TRAVAIL .....	160
7.6.6. LA SUPERVISION DES ACCIDENTS DE LA SANTE .....	160
7.7. PROGRAMME DE MISE EN PLACE DU PGES .....	163
7.8. COUTS DU PGES .....	163

## 8. PROGRAMME DE COMPENSATION DES PERTES ET PLAN DE RELOCALISATION .....

8.1. JUSTIFICATION .....	165
8.2. OBJECTIFS ET PRINCIPES DU PRC .....	165
8.3. ALTERNATIVES POUR REDUIRE LES BESOINS EN RELOCALISATION .....	166
8.4. CONSULTATION DES PERSONNES AFFECTEES PAR LE PROJET (PAP) .....	167
8.5. RESUME DES IMPACTS .....	167
8.5.1. GENERALITES .....	167
8.5.2. IMPACTS NEGATIFS .....	168
8.5.3. IMPACTS POSITIFS .....	168
8.6. DISPOSITIONS LEGALES .....	169
8.7. RESPONSABILITE ORGANISATIONNELLE .....	170
8.8. DEROULEMENT DES TRAVAUX DE L’UIP .....	171
8.9. PARTICIPATION COMMUNAUTAIRE .....	171
8.10. ELIGIBILITE .....	172
8.11. ÉVALUATION ET INDEMNISATION DES PERTES .....	172
8.11.1. COMPENSATIONS POUR LES HABITATIONS .....	172
8.11.2. COMPENSATIONS POUR LES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES .....	173
8.11.3. COMPENSATIONS POUR LA PRODUCTION AGRICOLE .....	174
8.11.4. COMPENSATIONS POUR LES PLANTATIONS D’ARBRES .....	176
8.11.5. COMPENSATIONS DES COUTS DE DEMENAGEMENT .....	178
8.11.6. IMPREVUS ET CONTINGENCES .....	178
8.12. REGLEMENT DES DIFFERENDS .....	179
8.13. COUTS .....	179
8.14. SUIVI ET EVALUATION .....	180

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU n° 1 - BUJUMBURA-KILIBA TL CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	12
TABLEAU n° 2 - MUKUNGA-GOMA TL CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	14
TABLEAU n° 3 - CONVENTIONS INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LE BURUNDI .....	23
TABLEAU n° 4 - CONVENTIONS INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO .....	28
TABLEAU n° 5 - CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX RATIFIEES PAR LE RWANDA .....	37
TABLEAU n° 6 - RWANDA - REPARTITION DES PERSONNES CONSULTEES PAR VILLAGE ET DISTRICT .....	46
TABLEAU n° 7 - RDC - LISTE DES CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES EFFECTUEES A GOMA .....	46
TABLEAU n° 8 - INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA - NOMBRE DE MENAGES PRESENTS DANS L’EMPRISE	47
TABLEAU n° 9 - INTERCONNEXION MUKUNGA – GOMA - NOMBRE DE MENAGES PRESENTS DANS L’EMPRISE	47
TABLEAU n° 10 - BURUNDI - COMMENTAIRES ET PREOCCUPATIONS DES MENAGES .....	48
TABLEAU n° 11 - BURUNDI - RAISONS DE LA DEMANDE EN ELECTRICITE .....	49
TABLEAU n° 12 - RDC - PRINCIPALES PREOCCUPATIONS SOULEVEES LORS DES ACTIVITES DE CONSULTATION A KILIBA .....	50
TABLEAU n° 13 - RWANDA ET RDC - PREOCCUPATIONS SOULEVEES LORS DES ACTIVITES DE CONSULTATIONS .....	52
TABLEAU n° 14 - BURUNDI - PROVINCES, COMMUNES ET ZONES TRAVERSEES PAR LA LIGNE .....	64
TABLEAU n° 15 - BURUNDI - REPARTITION ET DENSITE DE LA POPULATION DES COMMUNES TOUCHEES .....	65
TABLEAU n° 16 - BURUNDI - REPARTITION DE LA POPULATION PAR SEXE POUR LES COMMUNES TOUCHEES	65
TABLEAU n° 17 - RDC - POPULATION DE KILIBA (DEC. 2006) .....	66
TABLEAU n° 18 - BURUNDI - CARACTERISTIQUES DES ECOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES POUR LES COMMUNES TOUCHEES .....	69
TABLEAU n° 19 - RDC - INSTITUTIONS D’EDUCATION A KILIBA .....	70
TABLEAU n° 20 - BURUNDI - PRODUCTION MOYENNE (EN TONNES) DES CULTURES DANS LES COMMUNES GIHANGA ET MUTIMBUZI .....	72
TABLEAU n° 21 - BURUNDI - SITUATION DU CHEPTEL EN COMMUNE MUTIMBUZI (2006) ET GIHANGA (2005)	73
TABLEAU n° 22 - BURUNDI - SITUATION DES RESEAUX D’ADDUCTION D’EAU .....	75
TABLEAU n° 23 - BURUNDI - NOMBRE DE TRAVAILLEURS QUALIFIES ET SERVICES REPRESENTES DANS LES VILLAGES TRAVERSES PAR L’EMPRISE .....	77
TABLEAU n° 24 - BURUNDI - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE .....	79
TABLEAU n° 25 - RWANDA - COURS D’EAU INVENTORIEES DANS LA REGION .....	87
TABLEAU n° 26 - RWANDA - POPULATION DE GORILLES DANS LA CHAINE DES VOLCANS (1959-2004) .....	88
TABLEAU n° 27 - RWANDA - CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES PAR PROVINCE .....	93
TABLEAU n° 28 - RWANDA - DENSITE DE LA POPULATION PAR DISTRICT DE LA ZONE D’ETUDE .....	94
TABLEAU n° 29 - RDC - ESTIMATION DE LA POPULATION DE LA COMMUNE DE KARISIMBI DANS LA VILLE DE GOMA (2006) .....	95
TABLEAU n° 30 - RWANDA - CARACTERISTIQUES REGIONALES DE PAUVRETE PAR PROVINCE .....	99
TABLEAU n° 31 - RWANDA - MENAGES ENQUETES ET POPULATION ESTIMEE .....	106
TABLEAU n° 32 - RWANDA - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE .....	108
TABLEAU n° 33 - RDC/DRC - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE .....	109
TABLEAU n° 34 - MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PROPOSEES .....	130
TABLEAU n° 35 - RECOMMANDATIONS POUR LES EAUX USES TRAITES, LES EGOUTS DOMESTIQUES ET LES EAUX DE PLUIE DEVERSEES DANS LE RESEAU DE DRAINAGE DE SURFACE (POUR USAGE GENERAL)	158
TABLEAU n° 36 - NIVEAU DE BRUIT MAXIMAL DURANT LA PHASE D’EXPLOITATION .....	160
TABLEAU n° 37 - PROGRAMME DE SUIVI .....	162
TABLEAU n° 38 - COUT DU PGES .....	163
TABLEAU n° 39 - NOMBRE DE MAISONS A DEPLACER PAR TYPE .....	173
TABLEAU n° 40 - LISTE DES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES A DEPLACER .....	174
TABLEAU n° 41 - MUKUNGA-GOMA – RD CONGO, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES .....	175
TABLEAU n° 42 - MUKUNGA-GOMA – RWANDA, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES .....	175
TABLEAU n° 43 - BUJUMBURA-KILIBA – RD CONGO, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES .....	176
TABLEAU n° 44 - BUJUMBURA-KILIBA – BURUNDI, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES .....	176

TABLEAU n° 45 - MUKUNGWA – GOMA – RD CONGO, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES .....	177
TABLEAU n° 46 - MUKUNGWA – GOMA – RWANDA, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES	177
TABLEAU n° 47 - BUJUMBURA – KILIBA – RD CONGO, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES .....	178
TABLEAU n° 48 - BUJUMBURA – KILIBA – BURUNDI, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES	178
TABLEAU n° 49 - COUTS DES RELOCALISATIONS ET DES COMPENSATIONS .....	180

---

## LISTE DES FIGURES

---

FIGURE 2. MUKUNGWA-GOMA - ÉLECTRIFICATION RURALE.....	10
FIGURE 3. PROGRAMME PREVISIONNEL DES TRAVAUX .....	17
FIGURE 4. RESERVE NATURELLE DE LA RUZIZI .....	63
FIGURE 5. RWANDA - PRECIPITATIONS MENSUELLES MOYENNES POUR MUSANZE ET RUBAVU	80
FIGURE 6. RWANDA - CARTE GEOLOGIQUE DE LA REGION DES VOLCANS .....	82
FIGURE 7. RWANDA - CARTE DU RELIEF - TOPOGRAPHY .....	83
FIGURE 8. RWANDA - OCCURRENCE DES EAUX SOUTERRAINES DANS LA COUCHE AQUIFERE DES ROCHES VOLCANIQUES .....	86
FIGURE 9. RWANDA - DELIMITATION DU PARC NATIONAL DES VOLCANS.....	89
FIGURE 10. RWANDA - CARTE DES NOUVELLES SUBDIVISIONS ADMINISTRATIVES	91

## LISTE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE SOCIO-ECONOMIQUE A L’INTENTION DES COMMUNAUTES ..	185
ANNEXE 2 : RAPPORT DE CONSULTATIONS BURUNDI (LIGNE BUJUMBURA – KILIBA) .....	186
ANNEXE 3 : RAPPORT DE CONSULTATIONS RDC (LIGNE BUJUMBURA – KILIBA) .....	187
ANNEXE 4 : RAPPORT DE CONSULTATIONS RWANDA (LIGNE MUKUNGWA – GOMA).....	188
ANNEXE 5 : RAPPORT DE CONSULTATIONS, RDC.....	189
ANNEXE 6. LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DES CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES AU BURUNDI (LIGNE BUJUMBURA – KILIBA).....	190
ANNEXE 7. LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DES CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES AU RWANDA (LIGNE MUKUNGWA – GOMA).....	191
ANNEXE 8. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES AU BURUNDI.....	192
ANNEXE 9. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES EN RDC .....	193
ANNEXE 10. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES AU RWANDA .....	194
ANNEXE 11: QUESTIONNAIRE A L’INTENTION DES MENAGES .....	195
ANNEXE 12. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DOSSIERS D’EXECUTION DU PROJET .....	196
ANNEXE 13 NORMES DE BRUIT .....	197



---

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

AFSEC	African Electrotechnical Standardization Commission / Commission Electrotechnique Africaine de Normalisation
AfDB	Banque Africaine de Développement
PEAC	Central Africa Power Pool / Pool énergétique de l’Afrique Centrale
CEEAC	Communauté Economique des Etats de l’Afrique Centrale (ECCAS)
CEPGL	Communauté Economique des Pays des Grands Lacs
CES	Consultant’s Environmental Specialist
DEM	Digital Elevation Model
DRC / RDC	Democratic Republic of Congo / République Démocratique du Congo
EAPP	East African Power Pool / Pool Energétique de l’Afrique de l’Est
EGL	Energie des pays des Grands Lacs (Burundi, RDC, Rwanda)
ERA	Electricity Regulatory Authority (Uganda)
EDF / FED	European Development Fund / Fond Européen de Développement
INECN	Institut National pour l’Environnement et la Conservation de la Nature / National Institute for the Conservation of Nature and Environment
MEM	Ministère de l’Energie et des Mines / Ministry of Energy and Mining
Mol	Ministry of Infrastructures / Ministère des Infrastructures
MNT	Modèle numérique de terrain
NBI / IBN	Nile Basin Initiative / Initiative du Bassin du Nil
NEL	Nile Equatorial Lakes
NEL-CU	Coordination unit for NELSAP
NELSAP / PAALEN	Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Programme / Programme Auxiliaire d’Action des pays des Lacs Equatoriaux du Nil
PPA	Power Purchase Agreement / Contrat d’achat d’énergie
PREBU	Programme de réhabilitation du Burundi
ORGE	Office rwandais de gestion de l’Environnement/Rwandese Environmental Management Authority
PPA	Power Purchase Agreement / Contrat d’achat d’énergie
ROW	Right-of-Way
SADC	Southern Africa Development Community / Communauté pour le développement de l’Afrique Australe
SAPP	Southern Africa Power Pool / Pool énergétique de l’Afrique Australe
SEO	Contractor’s Site Environmental Officer
SINELAC	Société internationale d’électricité des pays des grands lacs
SNEL	National Electricity Company (DRC) / Société Nationale d’Electricité (RDC)
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
UPDEA	Union des Producteurs, Transporteurs et Distributeurs d’Energie Electrique d’Afrique / Union of Producers, Transporters and Distributors of Electric Power in Africa
USAID	Agence pour le Développement International des Etats Unis
WAPP	West Africa Power Pool



---

## 1. INTRODUCTION

---

### 1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet à l’étude s’inscrit dans le cadre de l’interconnexion des réseaux électriques des pays des lacs équatoriaux du Nil sous l’égide du Programme Auxiliaire d’Action des Lacs Équatoriaux du Nil (PAALEN). L’objectif sectoriel de cette étude est d’améliorer le taux d’accès à l’énergie électrique de la population du bassin du Nil Équatorial.

Très brièvement, on peut résumer les caractéristiques des études proposées par le PAALEN comme suit :

Cinq pays concernés

- Burundi,
- Kenya,
- Ouganda,
- République Démocratique du Congo
- Rwanda

Quatre projets principaux

- Interconnexion Ouganda - Rwanda
- Interconnexion Burundi – Rwanda
- Interconnexion Ouganda – Kenya
- Renforcement de l’interconnexion entre Burundi, RDC et Rwanda

Trois phases d’étude

- Préfaisabilité
- Faisabilité
- Etudes détaillées et dossiers d’appel d’offres

Le projet consiste à construire une ligne HT de 177 km entre les postes de Mbarara en Ouganda et Birembo au Rwanda. Cette ligne devrait permettre l’importation par le Rwanda de 20 MW pour faire face à son déficit de production, mettant à profit le développement des ressources hydroélectriques de l’Ouganda.

#### **A.** Interconnexion Burundi – Rwanda

Le projet consiste à construire une ligne HT d’environ 109 km de long entre la centrale hydroélectrique de Rwegura au Burundi et le poste de Kigoma au Rwanda. La construction de la ligne a pour objectifs (i) d’améliorer la stabilité du réseau interconnecté reliant les systèmes de production et transport du Burundi, de l’Est de la RDC et du Rwanda et (ii) de d’améliorer la sécurité d’approvisionnement et la souplesse d’exploitation de ces réseaux en créant un boucle passant par Butari.

#### **B.** Interconnexion Ouganda – Kenya

L'objectif est de renforcer l'interconnexion entre les réseaux kenyan et ougandais de façon à permettre l'exportation de plus de puissance par l'Ouganda vers le Kenya après la mise en service de la centrale hydroélectrique de Bujagali prévue en 2010. Le projet consiste à construire une ligne HT 220 kV de 256 km de long entre Jinja en Ouganda et Lessos au Kenya pour doubler la ligne existante double terre 132 kV âgée de 45 ans.

#### **C.** Renforcement de l'interconnexion entre Burundi, RDC et Rwanda

L'objectif du projet est d'augmenter les capacités de transit et la souplesse d'exploitation du réseau de transport et d'améliorer la sécurité de fourniture en électricité au Burundi, en RDC (réseau est) et au Rwanda. Le projet consiste:

- Au passage de 70 à 110 kV de la tension de service de la ligne de 112 km de long entre la centrale hydroélectrique de Ruzizi I, située en République démocratique du Congo (RDC), et la ville de Bujumbura au Burundi ;
- Au passage de 70 à 110 kV de la tension de la ligne de 150 km de long, Ruzizi I – Goma en RDC ;
- A la construction d'une ligne 110 kV de 62 km entre Mukungwa au Rwanda et Goma (RDC) qui permettra de fermer la boucle autour du Lac Kivu et ;
- La construction d'une ligne 110 kV de 18,9 km entre Bujumbura et Kiliba (RDC).

On étudiera en outre l'électrification des villages situés le long de ces différentes interconnexions par des techniques adaptées.

On peut encore ajouter comme point saillant, les distances considérables entre certains projets, par exemple l'interconnexion Jinja – Lessos est située à plus de 800 km de celle de Bujumbura – Kiliba.

Plus spécifiquement, le présent Volume 5B porte sur l'étude d'impact environnemental et social du renforcement de l'interconnexion entre le Burundi, la République démocratique du Congo et le Rwanda, soit les nouvelles constructions de lignes à 110 kV entre Bujumbura et Kiliba et entre Mukungwa et Goma.

## **1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

Selon la Banque africaine de Développement (BAfD) et tel que mentionné aux Termes de Référence de l'Étude d'interconnexion des réseaux électriques des pays des lacs équatoriaux du Nil, le projet est soumis à une étude d'impact environnemental et social (ÉIES) et prévoit un programme de compensation des pertes.

Les objectifs généraux de l'ÉIES sont :

- Identifier les impacts environnementaux et sociaux potentiels tant positifs que négatifs de l'interconnexion ;
- Élaborer un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) incluant des mesures d'atténuation des impacts et un programme de suivi environnemental.

L'ÉIES a été préparée en accord avec les lignes directrices des gouvernements du Burundi, de la République démocratique du Congo et du Rwanda, ainsi que les politiques et procédures de la BAfD et de la Banque mondiale (voir la section 3 sur le cadre juridique et institutionnel).

## **1.3. METHODOLOGIE DE L’EVALUATION**

Pour l'élaboration de l'ÉIES du projet des interconnexions Burundi – RD Congo et Rwanda – RD Congo, le consultant a :

- consulté la bibliographie pertinente, notamment les textes réglementaires et les études disponibles ;
- effectué des visites et des inventaires environnementaux au terrain ;
- procédé à des enquêtes socio-économiques détaillées ;
- réalisé des consultations approfondies avec les personnes affectées par le projet, les autorités locales, régionales et nationales et les ONG ;
- identifié les impacts environnementaux et sociaux ;
- analysé les impacts sur la base des critères ci-dessous et ressorti les mesures pertinentes de mitigation des impacts négatifs et de maximisation des impacts positifs ;
- élaboré un programme de compensation des pertes.

Tous les tronçons des lignes et les sites des postes ont été visités. Sur place, la collecte des données a été effectuée auprès des représentations locales (services techniques, élus locaux). De plus, un vaste plan de consultation a été mis en œuvre afin de recueillir des informations et des préoccupations auprès des autorités locales, régionales et nationales (voir section 4). Aussi, des enquêtes socio-économiques approfondies ont été menées le long des futures emprises des lignes. Ces travaux ont permis de dresser le profil socio-économique détaillé des différentes zones concernées par les travaux.

L’étude a privilégié une démarche participative permettant ainsi d’intégrer au fur et à mesure les avis et des différents acteurs et de tenir compte de leurs préoccupations. Le plan de travail de l’étude a été articulé autour de quatre axes d’intervention majeurs :

- Analyse du document de projet et d’autres documents stratégiques et de planification au niveau national ou sous-régional ; consultation des documents issus des études préliminaires ; intégration des résultats de la phase de pré-faisabilité. D’autres documents externes au projet et pouvant être utiles à la réalisation de l’étude ont également été consultés. Cette étape a permis d’identifier les données complémentaires à collecter sur le terrain ;
- Visites des sites du projet entre Bujumbura et Kiliba ainsi qu’entre Mukungwa et Goma pour collecter des données complémentaires sur le milieu biophysique et social, notamment les emprises des lignes, les zones urbaines et établissements humains touchés, les zones écologiques sensibles telles que les zones humides et les forêts ; les zones rurales à vocation agricole, etc. Les visites de terrain ont été effectuées par les experts en fonction des préoccupations particulières aux fins de la réalisation de l’ÉIES ;
- Rencontres avec les populations locales bénéficiaires et/ou affectées : les acteurs institutionnels principalement concernés par le projet (autorités administratives et municipales locales, mouvements associatifs locaux; services techniques de l’État, ONG locales et autres organisations actives dans la zone, acteurs socioprofessionnels locaux. Les ménages affectés ont fait l’objet d’une enquête afin de déterminer les activités et structures présentes dans l’emprise, etc. Des rencontres de proximité ont été organisées dans les communautés avec les parties intéressées ;
- Analyse des informations et étude environnementale qui comprend plusieurs volets : étude initiale, identification des impacts, consultation publique, cadre de gestion environnementale et sociale qui englobe les mesures d’atténuation, le programme de compensation, les besoins en formation et le suivi.



---

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

---

### 2.1. JUSTIFICATION DU PROJET

L’objectif global du projet est d’augmenter les capacités de transit et la souplesse d’exploitation du réseau de transport et d’améliorer la sécurité de fourniture en électricité au Burundi, en RDC (réseau est) et au Rwanda.

En effet, à l’heure actuelle, le taux d’accès à l’électricité est globalement inférieur à 5 % pour l’ensemble des trois pays. Le projet de l’interconnexion sera un élément moteur du développement économique et social de la région en améliorant et en augmentant la disponibilité en énergie électrique. Ce projet permettra également de réduire les importations du carburant requis pour les centrales thermiques isolées existantes et les groupes électrogènes. Ce passage à une source d’énergie plus propre entraînera certainement une économie de coût mais également un gain pour l’environnement en termes d’amélioration de la qualité de l’air et de réduction des gaz à effet de serre générés par le recours aux énergies fossiles.

Le projet apportera une stabilité et une sécurité accrues dans l’alimentation énergétique de ces deux pays et permettra d’accélérer la fourniture d’électricité dans les régions limitrophes non encore desservies. En effet, même si le cadre de cette étude se limite aux interconnexions, il apparaît que cette initiative permettra aux projets d’électrification rurale de se développer à moindre coût et de fournir plus rapidement l’alimentation aux villages situés le long des tracés des lignes. La disponibilité de cette énergie électrique permettra à plusieurs projets de développement économique, notamment dans le domaine agroalimentaire de voir le jour.

### 2.2. BENEFICES DE L’ACCES A L’ENERGIE

L’énergie étant aujourd’hui un moteur essentiel du développement, l’augmentation du taux d’accès à l’électricité contribuera certainement à l’atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement tels que définis par l’ONU, dont particulièrement celui de la réduction de l’extrême pauvreté et de la faim.

En effet, l’énergie se révèle de plus en plus comme un bien essentiel sans lequel un vrai développement n’est possible. Ainsi, l’accès à l’énergie et en particulier à l’électricité constitue un levier essentiel du développement grâce à ses effets :

#### A. Sur la pauvreté et la faim

L’accès à l’électricité permet une journée de travail plus longue grâce à l’accès à la lumière et des économies de temps et d’argent (accès plus facile à l’énergie et à l’eau). De plus, l’utilisation d’équipements électriques et d’énergie pour l’irrigation permet une augmentation de la productivité artisanale et agricole.

La disponibilité de l’énergie est également un facteur de développement économique puisqu’il permet le développement de petites et moyennes entreprises ainsi que la mécanisation des activités de transformation des produits agricoles et leur conservation (réfrigération).

**B. Sur la santé**

La présence d’électricité dans les centres de santé permet la conservation des médicaments (réfrigération) et une sécurité accrue la nuit lors d’accouchements. De plus, l’accès aux moyens de communication (télévision, radio, Internet) facilite la transmission des connaissances sur des sujets de santé de base, comme la protection contre le VIH-SIDA et le paludisme ainsi que la télémédecine. Enfin, l’accès à l’électricité, en améliorant les conditions de vie et de travail des soignants, les incite à demeurer dans les villages.

**C. Sur l’éducation**

Le gain de temps grâce à l’énergie et l’accès à la lumière électrique permet aux enfants d’étudier le soir dans de bonnes conditions. La disponibilité de l’électricité permet l’accès à l’Internet et à la télé-éducation augmentant l’accès à la connaissance. La présence d’électricité incite également les enseignants à rester en zone rurale et à ne pas s’installer en ville. De plus, l’accès à l’électricité et à l’eau à l’école permet d’améliorer les conditions d’enseignement et l’organisation de cours du soir pour les adultes.

**D. Sur l’amélioration des conditions de vie en particulier des femmes**

Au sein du foyer, les tâches domestiques incombent souvent aux femmes. L’accès à l’eau peut être amélioré grâce à la présence de pompes. Par ailleurs des projets de mécanisation de certaines opérations (décorticage, etc) peuvent réduire le temps et l’effort de travail. Les projets de développement agroalimentaires peuvent leur permettre de disposer de revenus personnels qui leur assurent une autonomie accrue et une meilleure qualité de vie. De plus, l’accès aux médias (télévision, radio, Internet) permet également de faire évoluer l’image de la femme au sein des sociétés traditionnelles et d’augmenter leur participation à la vie démocratique.

**E. Sur la limitation de l’exode rural**

L’amélioration des conditions de vie des ménages ruraux et la création d’emploi local grâce au développement économique permettent de réduire les incitations à l’exode rural.

**F. Sur l’environnement**

L’accès à l’électricité au foyer limite le recours aux piles et aux batteries mais également à la biomasse souvent surexploitée. L’utilisation de l’électricité d’origine hydraulique permet aussi un évitement de la production de gaz à effet de serre tel que le CO<sub>2</sub> provenant de la combustion du diesel ou de l’essence pour les génératrices existantes.

## 2.3. CRITERES GENERAUX DE LOCALISATION

À l’étape de l’étude de préfaçabilité, la connaissance du milieu, et plus spécifiquement des enjeux et des éléments sensibles de la zone d’étude, a permis d’élaborer des critères généraux qui ont servi de guides dans l’étude des différentes alternatives. Ces critères sont de deux types :

- Les critères restrictifs, qui commandent d’éviter, dans la mesure du possible, certains éléments du milieu en raison de leurs caractéristiques intrinsèques ;
- Et les critères incitatifs, qui commandent de rechercher, le plus possible, certains éléments du milieu puisqu’ils offrent notamment un degré de sensibilité moindre.

Les critères généraux de localisation considérés pour la localisation des lignes de transmission et l’implantation des postes de transformation dans le cadre du présent projet et qui ont été retenus pour l’élaboration des corridors sont présentés ci-dessous. Ceux-ci sont d’ordre technique, environnemental et socio-économique et certains peuvent être classés dans plus d’une catégorie :



- Rechercher l’orientation la plus directe entre les points de départ et d’arrivée afin de diminuer la longueur de la ligne et ainsi réduire les perturbations causées à l’environnement biophysique et social et diminuer le coût du projet ;
- Éviter le morcellement du territoire et la création d’espaces résiduels en recherchant une orientation du corridor qui respecte la structure générale du découpage des terres ;
- Exploiter les éléments structurants du territoire, tels que les limites administratives et les équipements linéaires (routes, lignes électriques, chemins de fer, etc.), ainsi que les interfaces entre les différents types d’utilisation du sol, pour minimiser les impacts anticipés, limiter les nouvelles emprises et favoriser l’intégration visuelle de la ligne ;
- Éviter les secteurs visuellement très exposés, soit sur les sommets dominants ou sur les versants exposés ;
- Contourner les villages et les secteurs où l’on retrouve une concentration d’habitations qui sont moins compatibles avec la présence des infrastructures électriques et qui nécessiteraient de nombreux déplacements de population et de fortes compensations ;
- Éviter les milieux sensibles (réserves naturelles, milieux humides, zones inondables, zones de reboisement, cultures industrielles, etc.) et emprunter les secteurs de moindre sensibilité susceptibles d’accueillir la ligne avec un minimum d’impacts anticipés ;
- Éviter les secteurs à relief accidentés et les fortes pentes où les accès sont plus difficiles pour les engins de chantier et où les risques d’érosion sont plus élevés pouvant mettre en danger la sécurité du réseau.

En ce qui a trait aux aires d’accueil pour les postes de branchement, les critères de localisation qui ont été retenus sont les suivants :

- Éviter les milieux sensibles (réserves naturelles, zones de reboisement, cultures industrielles, etc.) et rechercher les secteurs de moindre sensibilité susceptibles d’accueillir le poste avec un minimum d’impacts anticipés ;
- S’éloigner des villages et des concentrations d’habitations pour éviter des conflits potentiels avec ces utilisations du territoire (nuisances sonores et visuelles) et prévoir l’extension des périmètres d’urbanisation ;
- Éviter les zones humides et les zones d’affleurements rocheux, et rechercher les espaces qui possèdent une bonne capacité portante et un drainage adéquat ;
- Localiser le poste à proximité d’un axe routier afin d’en faciliter l’accessibilité ;
- Rapprocher le poste le plus près possible du réseau existant afin de minimiser les impacts environnementaux et visuels, ainsi que les coûts supplémentaires pouvant être occasionnés par des lignes de dérivation.

Une optimisation locale du tracé a par ailleurs été réalisée au moment des études de terrain, ce qui permet d’éviter ou de contourner certains éléments les plus sensibles ou contraignants sur le territoire traversé.

## 2.4. EMPRISE

La largeur de l’emprise doit être de 30 mètres maximum. Les limites ont été déterminées par le balancement limite du conducteur sous l’effet du vent maximum ainsi que les limites environnementales de bruit audible, de champ électrique et d’interférence radio et TV. Le défrichage complet de l’emprise là où la ligne traverse des zones boisées doit être limité à une bande de 5 à 10 mètres de largeur le long de l’axe pour permettre le déroulage des conducteurs. En dehors de cette bande, mais à l’intérieur de l’emprise, toute la végétation d’une hauteur supérieure à 4-5 mètres doit être défrichée, y compris les arbres présentant un danger potentiel hors de l’emprise (voir figure de la page suivante).

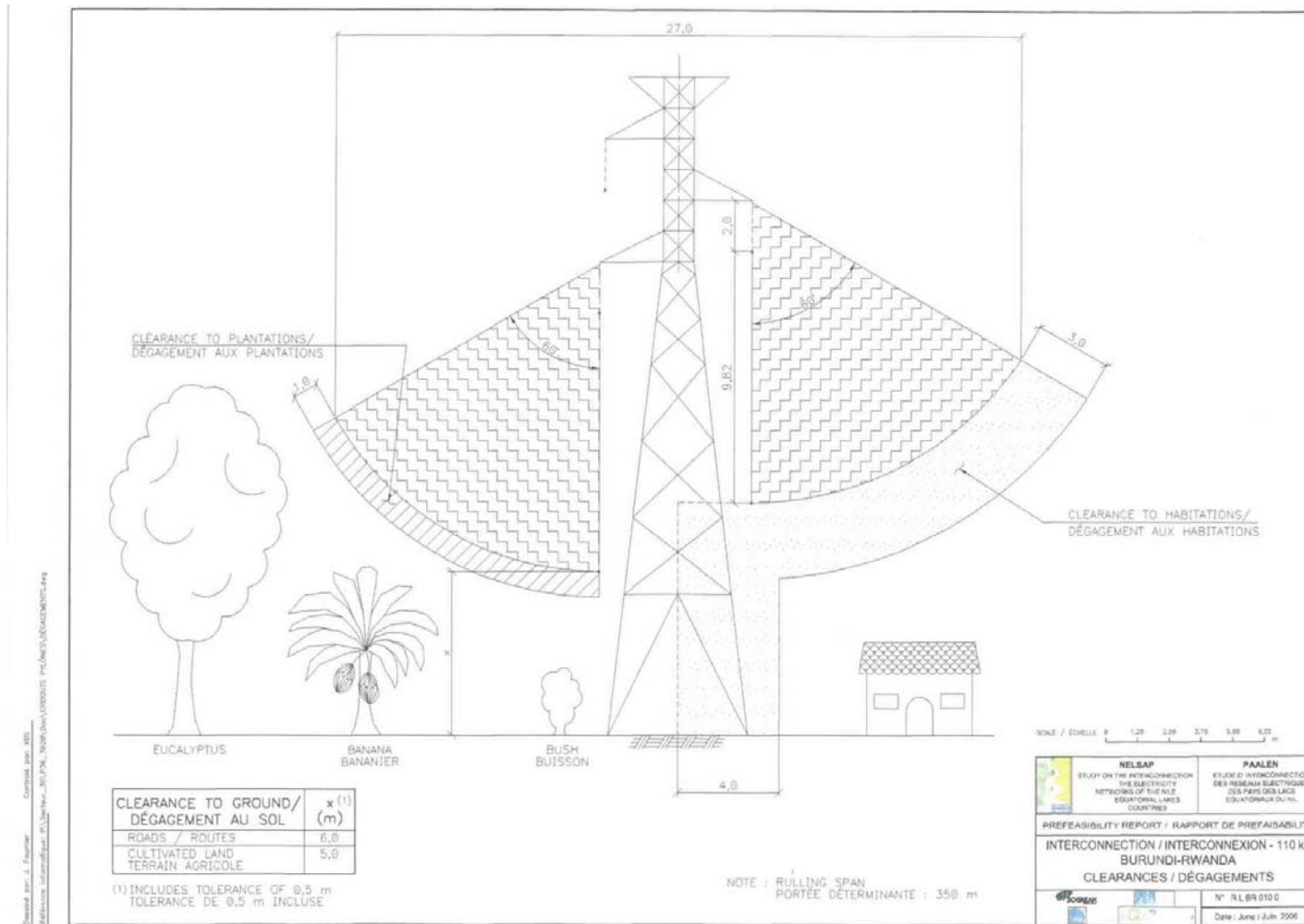
Nonobstant ce qui précède, certaines plantations, et notamment les bananiers, pourront être autorisées dans l'emprise. Dans tous les cas, les cultures dont la hauteur n'excède pas 4-5 mètres seront autorisées de même que l'élevage ou d'autres activités compatibles.

De plus, le positionnement final des pylônes, lorsque bien fait, est un facteur qui pourrait encore réduire les nécessités de défrichage.

Bien que cette approche des aspects de maintenance puisse être différente des méthodes en vigueur chez les exploitants, l'expérience d'autres projets dans la région et au niveau international a montré qu'en engageant les communautés locales présentes le long de la ligne pour la maintenance et la surveillance de la ligne, ces exigences concernant l'emprise peuvent être respectées. Cette approche s'est également avérée efficace pour réduire au minimum le vol de matériaux d'entretoisement métallique et de mise à la terre des pylônes en plus de réduire les frais d'entretien liés au contrôle de la végétation dans l'emprise. Ce type d'entente permet à l'utilisateur de maintenir ses activités (ex. agriculture, élevage, plantations, etc.) à condition qu'elles ne nuisent pas à l'exploitation du réseau.

L'acquisition de terrain sera limitée aux emplacements des pylônes. Comme l'agriculture est basée sur une plantation et une récolte manuelle, la perte de production sera faible. Bien que la surface de la base des pylônes puisse atteindre 100 m<sup>2</sup> (10 x 10 mètres), en situation normale, la surface perdue est limitée aux 4 colonnes de béton des pieds, soit au total 6,25 m<sup>2</sup> (2,5 X 2,5 m). Sur des sols de plus faible capacité portante chaque base peut être entre 0,5 et 1,0 m plus large. Généralement, les sols sont excavés sur une profondeur de 3,5 m maximum.

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
 INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION



**Figure 1. Coupe-type de l'emprise**

## 2.5. DISPOSITIONS POUR L’ELECTRIFICATION RURALE

Les techniques permettant de connecter les villages situés le long des lignes HT d’interconnexion ont été étudiées et choisies pendant l’étude de préfaçabilité technique. Ainsi, les lignes de transport et les postes correspondants ont été conçus pour fournir une source d’électricité fiable aux villages.

### 2.5.1. BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC)

Il est donc prévu que la ligne pourra permettre l’alimentation ultérieure de la région et des villages situés le long du tracé. L’électrification proprement dite de ces villages ne fait toutefois pas partie du présent Projet mais relève des autorités nationales compétentes.

### 2.5.2. MUKUNGA – GOMA (RWANDA – RDC)

Dans ce cas, il est aussi prévu que la ligne pourra permettre l’alimentation ultérieure de 11 villes et villages situés le long du tracé. À cet effet, le nouveau poste Goma favorisera l’électrification rurale des secteurs non encore desservis.

Tout comme pour la ligne Burundi – RDC, l’électrification proprement dite de ces villages ne fait pas partie du présent Projet mais relève des autorités nationales compétentes.

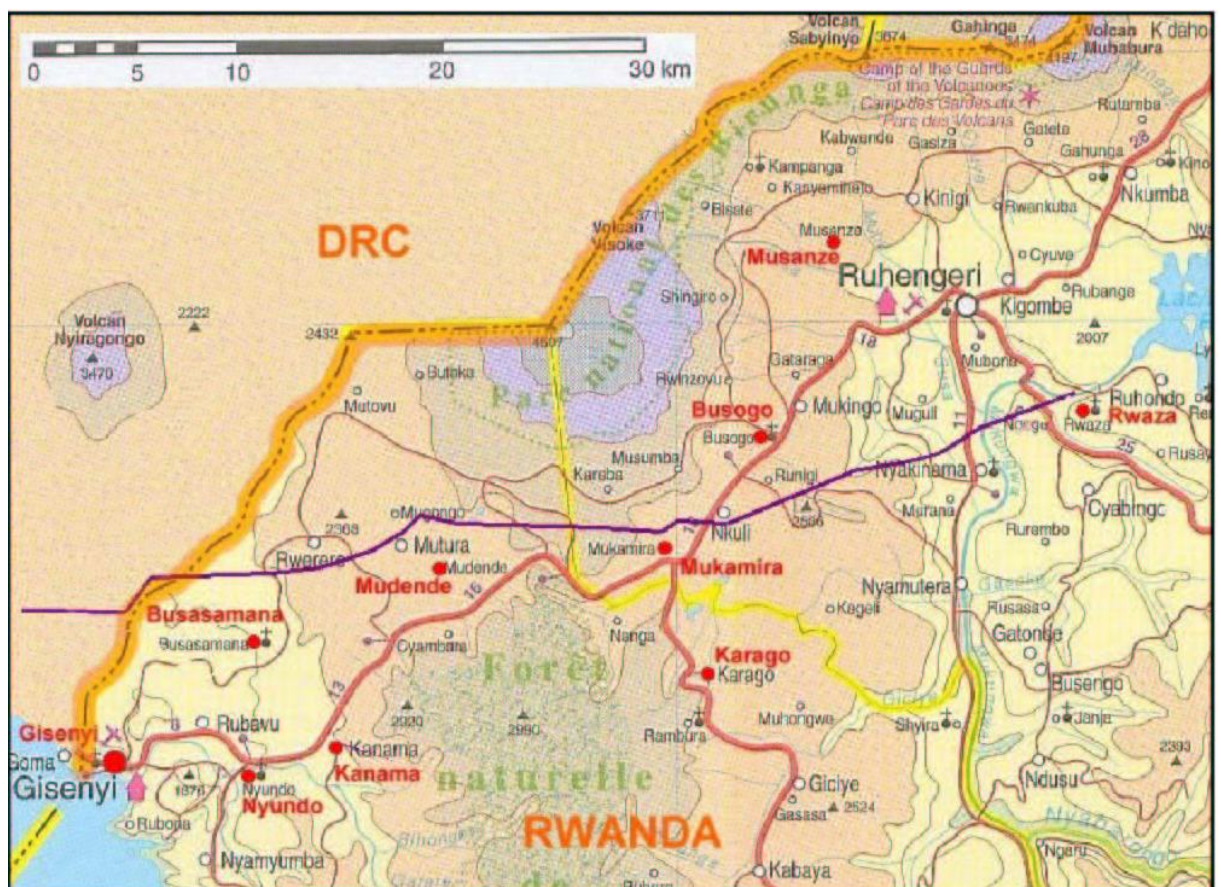


Figure 1. Mukungwa-Goma – Électrification rurale

## 2.6. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC)

### 2.6.1. TRACE

Lors de l’étude de préfaisabilité réalisée en 2006 pour relier la ligne existante entre Bujumbura et Ruzizi I au nouveau poste de Kiliba, deux corridors ont été étudiés : le corridor A et le corridor B. Sur la base de critères environnementaux, sociaux, techniques et économiques, le résultat de la comparaison entre les corridors A et B, a permis de conclure que le corridor A est favorable car il est le plus court et que l’accès y est plus facile. De plus, l’option A passe plus au Nord que l’option B évitant ainsi les installations de la mission de l’ONU au nord de l’aéroport de Bujumbura.

Au cours de l’étude de préfaisabilité, le corridor retenu au terme de cette comparaison est le corridor A d’une longueur de 18,9 km.

### 2.6.2. LIGNE ELECTRIQUE

Les niveaux de tension des lignes existantes au Burundi et en RDC dans cette zone sont de 70 kV et 110 kV. L’interconnexion entre Bujumbura et Kiliba est prévue pour être une connexion sur la ligne 70 kV existant entre Bujumbura et Ruzizi I. Cette ligne existante devrait passer de 70 kV à 110 kV. Par conséquent la nouvelle interconnexion sera conçue à 110 kV.

Une ligne 110 kV simple terre augmentera la capacité de transport et donnera une meilleure fiabilité comparé aux lignes 70 kV simple terre existantes.

Le tracé de la ligne d’interconnexion Bujumbura – Kiliba, d’une longueur de 19 km, parcourt un terrain relativement plat. Selon la topographie et les conditions pédologiques locales, des pylônes métalliques à treillis autoporteurs avec des fondations à grilles métalliques ou des fondations en béton sont utilisés pour la construction. Avec une portée déterminante estimée d’environ 350 mètres, la hauteur des pylônes du sommet des fondations jusqu’à la traverse du bas sera comprise entre 14 et 28 mètres.

Le tableau suivant résume les caractéristiques techniques de la ligne.

**Tableau n° 1 - BUJUMBURA-KILIBA TL CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Lenght of the line Longueur de ligne	18,9 km
Level of tension Niveau de tension	110 kV
Circuits	1
Number and type of phase conductor Nombre et type de conducteurs de phase	1 ACSR, HAWK
Number and type of groundwire Nombre et type de fils de garde	CGFO : AY/ACS 45/15 (Siemens) CG : 9.1mm nuance 1100
Average length of line span Longueur moyenne de portée	345m
Number of pylons Nombre de pylônes	56

### 2.6.3. POSTES

#### 2.6.3.1. POSTE SNEL DE BUJUMBURA

Conformément aux plans du PAALLEN, les extrémités de cette interconnexion se trouvent sur la ligne Bujumbura-Ruzizi I au Burundi et au nouveau poste de Kiliba en RDC. Elles seront connectées à la ligne de Bujumbura quelques kilomètres au nord du poste de la SNEL, qui passera de 70 kV à 110 kV.

#### 2.6.3.2. KILIBA

Le poste 110/30 kV proposé sera construit à Kiliba. La zone du nouveau poste, d'une dimension approximative de 110 m par 50 m, sera obtenue par SNEL à l'intérieur du terrain de l'ancienne usine de raffinage de sucre.

Dans le cadre du Projet, le poste de Kiliba sera constitué d'un jeu de barres simple. Sur ce jeu de barres se rattachera une travée de ligne 110 kV, complétée par une travée avec transformateur 110/33 kV de 20/25 MVA pour alimenter la région à partir de la ligne 110 kV entre Ruzizi I et SNEL Bujumbura.

Pour l'alimentation du réseau de distribution locale et les besoins de l'électrification rurale, le transformateur de puissance 110/33 kV sera raccordé à l'appareillage de commutation 33 kV localisé à l'intérieur du bâtiment de commande par câble enfouis. Cet appareillage de commutation sera raccordé au réseau local via des départ de ligne moyenne tension à l'intérieur de la cours du poste.

Le bâtiment de commande sera entièrement construit en béton renforcé, sans isolation, installé directement au sol sur une dalle de béton sans fondation. Les dimensions du bâtiment sont calculées en fonction des besoins prévues pour 2030.

## 2.7. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA (RWANDA – RDC)

### 2.7.1. TRACE

Pour relier le poste de la centrale hydroélectrique de Mukungwa au Rwanda au poste électrique de Goma (République Démocratique du Congo), le corridor A-C de l’étude de préfaisabilité a été sélectionné. Les tracés envisagés à l’étape de préfaisabilité prévoyaient le passage de la ligne dans la ville de Goma jusqu’au poste existant. Toutefois, cette option a été rejetée suite à l’étude de préfaisabilité compte tenu des impacts majeurs qu’aurait entraîné la relocalisation des populations. La solution préférée consiste à raccorder la nouvelle ligne à la ligne existante à l’extérieur de la ville de Goma.

Cette ligne contourne donc la ville de Goma par le nord et se raccorde à un nouveau poste à construire situé Nord-Ouest de Goma près de la route côtière on évite ainsi l’ancien poste de Goma qui se trouve à l’intérieur de la ville dans une zone fortement peuplée. Le nouveau poste sera près de la ligne existante qui vient de Bukavu par le côté ouest du lac Kivu jusqu’au poste de Goma. Cette option respecte aussi les distances minimales des aérodomes pour l’aéroport de Goma.

### 2.7.2. LIGNE ELECTRIQUE

L’interconnexion entre le Rwanda et la RDC complètera la boucle à 110 kV autour du lac Kivu. Il existe actuellement une seule ligne de 30 kV à travers cette zone reliant Gisenyi près de Goma.

Une ligne 110 kV simple terne augmentera la capacité de transport et donnera une meilleure fiabilité et disponibilité comparée aux lignes 70 kV simple terne existante. De plus, l’achèvement de la boucle offre plus de flexibilité pour la planification des procédures d’entretien de la ligne et des postes.

Le tracé de la ligne d’interconnexion Mukungwa – Goma, d’une longueur de 60 km, parcourt un terrain vallonné. Selon la topographie et les conditions pédologiques locales, des pylônes métalliques à treillis autoporteurs avec des fondations à grilles métalliques ou des fondations en béton sont utilisés pour la construction. Avec une portée déterminante estimée d’environ 350 mètres, la hauteur des pylônes du sommet des fondations jusqu’à la traverse du bas sera comprise entre 14 et 28 mètres.

Le tableau suivant résume les caractéristiques techniques de la ligne :

**Tableau n° 2 - MUKUNGWA-GOMA TL CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

Lenght of the line Longueur de ligne	60 km
Level of tension Niveau de tension	110 kV
Circuits	1
Number and type of phase conductor Nombre et type de conducteurs de phase	1 ACSR, HAWK
Number and type of groundwire Nombre et type de fils de garde	CGFO : AY/ACS 45/15 (Siemens) CG : 9.1mm nuance 1100
Average length of line span Longueur moyenne de portée	350m
Number of pylons Nombre de pylônes	172

### 2.7.3. POSTES

Conformément aux plans du PAALEN, les extrémités de cette interconnexion se trouvent au poste de Mukungwa au Rwanda et au poste de Goma 2 en RD du Congo.

#### 2.7.3.1. MUKUNGWA

La centrale hydroélectrique de 12,5 MW de Mukungwa est située le long de la rivière Mukungwa. Les seuls travaux prévus dans le cadre du présent mandat sont l’ajout d’une travée de ligne aux installations existantes.

#### 2.7.3.2. GOMA 2

Durant l’étude de pré faisabilité la possibilité de modifier le poste existant de Goma a été étudiée. Elle visait à accueillir la nouvelle ligne 110 kV en provenance du poste de Mukungwa au Rwanda et permettre l’ajout de nouveaux transformateurs pour alimenter les nouvelles charges de la ville de Goma et de ses environ. Cependant, suite à une étude plus approfondie de la situation lors de l’étude de faisabilité les contraintes liées à la présence d’une forte densité de population dans les corridors étudiés ont obligé les concepteurs à étudier des alternatives.

Finalement, suite à cette analyse, la variante retenue consiste à construire un nouveau poste à environ 7 kilomètres à l’ouest du poste de Goma existant et d’alimenter le poste existant par une dérivation en provenance de ce nouveau poste. Suite à une étude approfondie des plans directeurs produit par SNEL, l’ajout du départ supplémentaire futur vers le poste Beni en RDC a du être ajouté au nouveau poste proposé. Le nouveau poste 110/33 kV de Goma 2 sera construit sur un nouveau terrain à acquérir. Ce poste doit alimenter environ 50 % de la charge actuelle et future de la ville de Goma et ses envions. L’autre moitié de la charge devra être alimentée par le poste de Goma existant. Ce nouveau poste doit alimenter des charges à 30 kV ainsi que des futurs postes locaux de distribution.



## 2.8. OPERATION DE CONDUITE ET DE MAINTENANCE

### 2.8.1. EMPRISE

La ligne de transmission exige le dégagement d’une emprise permanente. La largeur de celle-ci peut varier selon la taille de la végétation traversée. Les arbres sur les côtés de l’emprise doivent également être dégagés. La largeur de cette opération de dégagement est déterminée par la marge sécuritaire nécessaire pour qu’un conducteur déplacé à 45 degrés de la verticale ne provoque pas de court-circuit avec la végétation. La croissance annuelle de la végétation devra être prise en compte dans l’évaluation de la taille moyenne de la végétation dans l’emprise. De plus, tous les arbres qui pourraient, en tombant, menacer la ligne seront dégagés à plus de 20 mètres du centre de l’emprise en plus de la hauteur de l’arbre.

L’entretien régulier de l’emprise sera effectué afin de maintenir le dégagement, décrit ci-dessus, entre les pylônes, les conducteurs et toute végétation ou structures. Une route d’accès de 5 mètres de large sera également entretenue. Ces opérations d’entretien se dérouleront normalement 2 fois par année, mais peuvent varier selon les conditions locales et la planification des entreprises.

### 2.8.2. POSTE

Comme pour la ligne un programme d’entretien des postes est requis. Celui-ci doit prévoir le remplacement régulier des liquides de refroidissement et des lubrifiants des transformateurs. REGIDESO, SNEL et ELECTROGAZ ont tous deux indiqué qu’elles n’utiliseront plus des transformateurs contenant des BPC en raison de leur toxicité pour l’environnement et les humains.

## 2.9. ZONE D’IMPACT

La zone d’impact immédiate est l’emprise de la ligne qui a 30 mètres de large et 19 km de long, soit une surface de 57 ha de Bujumbura à Kiliba et 60 km de Mukungwa à Goma (soit une surface de 180 ha). Dans l’emprise, toute tige de plus de 4 à 5 mètres de haut sera également éliminée. Cette prescription sera maintenue tout au long de la vie utile de la ligne. La culture et le pâturage sont permis dans l’emprise. Les pylônes d’une ligne de 110 KV exigent une surface de 2.5 m.X2.5 m. (6.25 m<sup>2</sup>). Lors de la construction la surface nécessaire à l’érection des pylônes est de 10 m x 10 m. Des aires d’entreposage pour le matériel et l’équipement de construction seront utilisées le long de l’emprise.

## 2.10. ETAPES DE REALISATION DU PROJET

Comme d’autres projets similaires au Burundi, RD Congo et au Rwanda la construction devrait débuter après la signature du contrat qui fera suite à un appel d’offres international. Les activités de pré-construction comprennent une investigation des sols, un arpentage détaillé de la ligne et des postes ainsi qu’une mise à jour de l’inventaire des propriétés des Personnes Affectées par le Projet (PAP), le versement des compensations et la relocalisation. Les activités de préparation du chantier devraient débuter au cours de 9 mois suivant la signature du contrat. Ces activités de préparation incluent: la construction des camps d’entreposage et de construction, la mise sur pied de l’approvisionnement en eau et en énergie et des moyens de communication du chantier.

La construction débutera par la préparation des fondations des pylônes suivie de leur érection et de la mise en place des conducteurs. La mise en place des équipements de connexion dans les postes du Burundi, RD Congo et du Rwanda sera également requise.

Il est prévu que la construction sera achevée environ 19 mois après la signature du contrat (aucune date de signature ni de début des travaux n’a encore été fixée).

## 2.11. COUT DU PROJET

Le coût total du projet établi en août 2007 incluant une provision pour les imprévus de 10% et une inflation de 5% par an est de 23,5 millions USD. Ce montant comprend les coûts pour les 2 interconnexions (Burundi – RDC et Rwanda – RDC).

Ce montant inclus également des coûts de 3,3 millions USD pour le programme de relocalisation et de compensation des PAP ainsi que le suivi environnemental et social du projet qui s’élève à 240 000 USD.

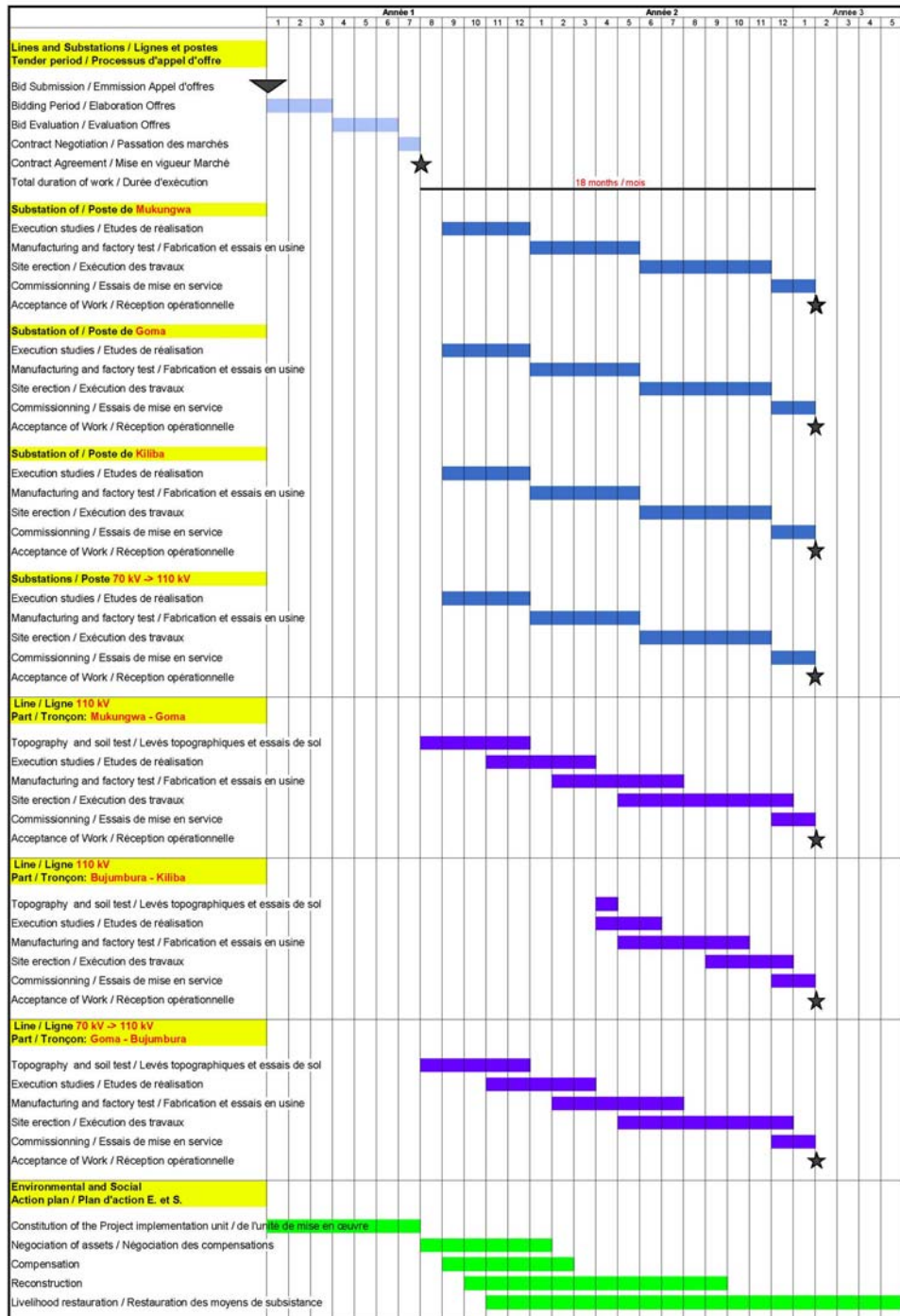
Le détail des compensations aux PAP se retrouve au chapitre 8 alors que les postes budgétaires du Plan de Gestion Environnementale et Sociale sont présentés dans le chapitre 7.

Le Programme prévisionnel des travaux est présenté à la page suivante.

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
 INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION

INTERCONNEXIONS: BURUNDI - RDC - RWANDA + GOMA - BUJUMBURA 70kV → 110kV

Project Schedule / Programme Prévisionnel de Travaux



Planning\_Burundi-RDC-Rwanda\_20070813\_phk Burundi - RDC - Rwanda

1 / 1

Figure 2. Programme prévisionnel des travaux



---

## 3. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

---

### 3.1. BURUNDI

Dans un pays pauvre à croissance démographique rapide comme le Burundi, et où le secteur agricole est considéré comme le moteur de l'économie, la protection de l'environnement est vitale pour la survie et le développement social et économique de sa population.

Les décisions de gestion doivent s'inscrire dans un cadre institutionnel et politique approprié, établi et renforcé par l'autorité de la loi. Le succès à long terme de la conservation, de l'utilisation durable de la diversité biologique et du partage des avantages découlant de l'exploitation des ressources naturelles dépendra donc en grande partie de l'existence d'un cadre légal, institutionnel et politique adéquat.

#### 3.1.1. LE CADRE JURIDIQUE

##### 3.1.1.1. LES DISPOSITIONS NATIONALES

###### 3.1.1.1.1. POLITIQUES

Les orientations en matière de protection de l'environnement ont jusqu'ici été formulées dans le cadre de la Politique Sectorielle du Ministère de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l'Environnement (MINATTE).

Cet important texte de base, bien que contenant les éléments essentiels d'une politique de conservation, reste trop général en termes de mesures nécessaires pour la conservation de la biodiversité. C'est pour cela que le Burundi a élaboré une stratégie nationale en matière de diversité biologique.

###### Politique Sectorielle du MINATTE

Dans le domaine de la conservation de la biodiversité, la Politique Sectorielle du Ministère poursuit les objectifs spécifiques suivants :

- Le rétablissement et le maintien de l'équilibre écologique dans les milieux naturels par la conservation de différentes espèces de faune et de flore sauvages ainsi que les écosystèmes qui les abritent;
- La sauvegarde du patrimoine génétique naturel au Burundi et de la biodiversité;
- La promotion de l'écotourisme;
- L'implication des populations dans la gestion des aires protégées et des écosystèmes vulnérables;
- Le renforcement de la coopération internationale en matière de protection de l'environnement.

###### La Stratégie Nationale en matière d'environnement au Burundi (SNEB)

La SNEB a pour objectif de déterminer les démarches à entreprendre pour que les activités de chaque secteur de la vie nationale soient en parfaite harmonie avec le concept de développement durable. Elle met en évidence les lignes directrices prioritaires à intégrer dans

les politiques de planification et de décision, l'établissement de stratégies permettant de mettre en pratique ces lignes directrices et d'apporter les correctifs institutionnels et juridiques indispensables à leur application efficace.

Pour redresser l'état de dégradation de la biodiversité au Burundi, des stratégies conséquentes ont été prises autour des thèmes suivants: la gestion coordonnée de l'environnement, la gestion des terres et des eaux, les ressources et productions vivantes, les industries et services, l'habitat humain et la santé, la science, la culture et l'éducation et les stratégies socio-économiques complémentaires.

La Stratégie Nationale en matière de diversité biologique

La Stratégie Nationale en matière de diversité biologique est basée sur les huit axes stratégiques que sont :

- La conservation de la biodiversité ;
- L'utilisation durable des ressources biologiques ;
- Le partage équitable des responsabilités et bénéfiques dans la gestion de la biodiversité ;
- Les biotechnologies ;
- L'éducation et la sensibilisation du public ;
- La formation et la recherche ;
- Les études d'impact et la réduction des effets nocifs ;
- La coopération et les échanges d'informations.

Ainsi, pour la conservation de la biodiversité, les objectifs ci-après sont poursuivis par la stratégie :

- L'amélioration et le renforcement de la base juridique, sa cohérence et son efficacité, pour favoriser la conservation, l'utilisation durable et le partage équitable des ressources de la biodiversité ;
- L'amélioration des connaissances écologiques nécessaires à l'établissement du réseau de qualité et à la sauvegarde des éléments menacés de la biodiversité ;
- L'établissement, le maintien et la surveillance d'un réseau intégré d'aires protégées ou d'autres zones spéciales de protection représentatives de la biodiversité ;
- La conservation ex-situ des éléments menacés de la biodiversité.

Pour l'utilisation durable des ressources biologiques, les objectifs suivants sont poursuivis:

- La consolidation de l'utilisation durable et la valorisation des ressources biologiques sauvages sur base de plans de gestion concertés et des textes réglementaires ;
- L'utilisation durable des ressources biologiques domestiques.

Concernant le partage équitable des responsabilités et bénéfiques dans la gestion de la biodiversité, l'objectif poursuivi dans la stratégie est l'instauration d'une politique intégrante et d'un cadre de concertation où les responsabilités de tous les intervenants dans la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité sont clairement définies.

#### 3.1.1.1.2. *LOIS ET REGLEMENTS*

Les activités ayant un impact sur la biodiversité concernent en grande partie les Ministères ayant dans leurs attributions les travaux publics, l'agriculture et l'élevage, l'exploitation minière, pétrolière et les carrières, la santé publique et le développement rural.

La législation peut être nécessaire pour établir des politiques qui embrassent tous ces domaines d'activités afin de légitimer les fonctions administratives et organisationnelles des programmes de protection de la diversité biologique.

La gestion de la biodiversité au Burundi se réalise essentiellement par les textes législatifs et réglementaires, et les conventions internationales ratifiées par le Gouvernement et qui font partie intégrante de la législation interne.

Textes légaux édictés par l’autorité tutélaire

Pendant la période coloniale, plusieurs textes de lois ont été élaborés pour réglementer la coupe et la vente du bois domanial (O. R. U. n° 29/129 du 27/04/1923) et des forêts naturelles (Décret du 18/12/1930, et d’autres relatifs à la protection de la faune (Décret du 27/11/1934 rendu exécutoire au Burundi par O. R. U. n° 24/ Just. du 04/04/1935 portant protection des animaux, Décret du 21/04/1937 portant réglementation de la chasse et de la pêche).

Entre décembre 1933 et juin 1954, trois réserves forestières ont été établies officiellement :

- la réserve forestière de la ligne de partage Congo-Nil en décembre 1933 (O. R. U. n° 33 /Agri. du 24 /5/1934) ;
- la réserve forestière de Bururi en avril 1951 (O. R. U. n° 52 /115 du 15/06/1954) ;
- la réserve forestière de Kigwena en juin 1954 (O. R. U. n° 52 /115 du 15/06/1954).

Textes légaux édictées après l’indépendance du Burundi

Le décret-loi n°1/138 du 17 juillet 1976 portant code minier et pétrolier

Ce texte pris ensemble avec le décret n°100/130 du 14 décembre 1982 fixe les mesures d’exécution régissant les problèmes miniers et pétroliers tout en expliquant clairement les préoccupations du Gouvernement concernant l’environnement.

Le décret-loi n°1/6 du 3 mars 1980 portant création des parcs nationaux et Réserves naturelles.

Ce décret détermine le régime juridique des aires protégées, notamment en ce qui concerne leur interdiction de concession et cession, les mesures spéciales de conservation de la flore et de la faune, l’interdiction d’installation des populations à proximité des parcs nationaux et des réserves naturelles, des visites à l’intérieur des périmètres protégées, etc.

La loi n°1/02 du 25 mars 1985 portant code forestier

Le code forestier fixe l’ensemble des règles particulières régissant l’administration, l’aménagement, l’exploitation, la surveillance et la police des forêts.

Tout en lui étant antérieur, il répond à plusieurs des objectifs de la convention sur la diversité biologique de Rio de Janeiro en ce que :

- il établit plusieurs dispositions allant dans le sens de la conservation et de l’utilisation durable des ressources forestières et d’autres dispositions destinées à l’intégrité des systèmes forestiers ;
- il impose une obligation générale à tout propriétaire d’un terrain à boiser d’une part, de réaliser un boisement, son entretien et son exploitation en vue d’en assurer la rentabilité conformément aux règles d’une sage gestion économique, d’autre part de prendre des mesures nécessaires à la reconstitution des peuplements forestiers ;
- il réglemente les feux de végétation et définit les mesures de prévention ;
- il institue des forêts de protection ou réserves forestières pour lutter contre la dégradation des sols et pour la conservation d’espèces végétales ou animales en voie d’extinction.

Le code foncier

La loi n° 1/008 du 1<sup>er</sup> septembre 1986 portant création du Code Foncier du Burundi a pour objet de fixer les règles applicables aux droits reconnus ou pouvant être reconnus sur l’ensemble des terres sur le territoire national, ainsi que tout ce qui s’unit et s’y incorpore, soit naturellement, soit artificiellement. Nonobstant les droits reconnus aux particuliers, l’État dispose d’un droit éminent de gestion du patrimoine foncier national, qu’il exerce dans l’intérêt général en vue

d’assurer le développement économique et social et dans les conditions et selon les modalités définies par la loi.

Des lois particulières relatives à l’aménagement et à l’équipement du territoire, ou à l’investissement immobilier, peuvent notamment organiser des modalités spéciales de gestion pour certaines catégories de terres ou pour des zones déterminées.

Le décret-loi n°1/033 du 30 juin 1993 portant protection des végétaux au Burundi

Ce décret a pour objet la protection sanitaire des végétaux et produits destinés à la multiplication par la prévention et la lutte contre les ennemis des végétaux tant au niveau de leur propagation sur le territoire national qu’à celui de la diffusion et la vulgarisation des techniques de protection des végétaux par l’amélioration des produits.

Il interdit de détenir et de transporter sur le territoire national des ennemis des végétaux quel que soit le stade de leur développement. Il les soumet au contrôle lors de leur importation ou exportation.

La loi n° 1/010 du 30 juin 2000 portant Code de l’Environnement au Burundi

Ce code fixe les règles fondamentales destinées à permettre la gestion de l’Environnement et la protection de celui-ci contre toutes les formes de dégradation, afin de sauvegarder et valoriser l’exploitation rationnelle des ressources naturelles, de lutter contre les pollutions et nuisances, et d’améliorer les conditions de vie de la population dans le respect de l’équilibre des écosystèmes (Art. 1).

Dans sa partie relative à la biodiversité, le code aménage des dispositions visant la protection de la faune et de la flore et de la biodiversité en général, en vue d’assurer la gestion rationnelle du patrimoine génétique et préserver l’équilibre de celui-ci en interdisant les atteintes aux milieux naturels et aux ressources animales et végétales.

Ainsi, est posé le principe de la préservation de la biodiversité, la reconstitution des écosystèmes dégradés et la régénération des espèces animales et végétales menacées ou en voie de disparition, qui constitue une obligation incombant à l’État, aux collectivités locales, aux privés et aux personnes physiques ou morales.

De même, il prévoit la possibilité d’instituer, en cas de nécessité, des mesures spéciales impliquant la création des réserves intégrales en vue de renforcer davantage la conservation *in situ* des espèces particulièrement menacées ou en voie de disparition.

Le Décret portant délimitation d’un Parc National et de quatre Réserves Naturelles

Ce décret vient combler les lacunes du Décret-loi n° 1/6 du 3 mars 1980 en proposant des délimitations pour certaines aires protégées pour renforcer leur protection et réduire les conflits existants entre les gestionnaires des aires protégées et les autres partenaires.

La nouveauté de ce texte est qu’il intègre les intérêts des populations riveraines dans la gestion d’une aire considérée.

Décret-loi n°1/41 du 26 novembre 1992 portant institution et organisation du domaine public hydraulique.

L’objet de ce décret-loi est de protéger le milieu aquatique et de préserver la ressource eau. Ce texte de loi permet de réglementer certaines activités susceptibles de constituer des menaces pour la biodiversité.

Des dispositions se retrouvent dans le décret-loi relatif à la protection de la qualité des eaux, traitant de la prévention et du contrôle de la pollution des eaux.

En effet, nul ne peut déverser, laisser s’écouler, jeter, faire des dépôts directs ou indirects d’eau ou de matières et plus généralement être l’auteur de tout fait susceptible d’altérer les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou microbiologiques de l’eau superficielle ou souterraine, sans autorisation préalable de l’administration assortie d’une obligation d’épurer les effluents.



### 3.1.1.2. LES CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX

La République du Burundi est signataire de plusieurs conventions internationales ayant rapports directs avec la gestion de la biodiversité et la protection de l’environnement. Celles-ci sont présentées au tableau 1.

Tableau n° 3 - CONVENTIONS INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LE BURUNDI

Convention internationale	Date de ratification	Objet de la Convention
La Convention sur la diversité biologique du 5 juin 1992	1996	La conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.
La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction « CITES » du 3 mars 1971	1988	contrôle les échanges internationaux d'espèces animales et végétales qui sont, ou pourraient être, menacées de surexploitation.
La Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau « Convention RAMSAR » de 1971	1996	La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources
La Convention sur la protection des végétaux entre les États membres de la Communauté Economique des pays des Grands Lacs « CEPGL » du 25 Février 1990	1990	Cette convention vise à promouvoir une coopération en matière de protection des végétaux entre les pays de la CEPGL à travers son Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ) et les organismes nationaux chargés de la protection des végétaux.
La Convention zoo sanitaire entre les États membres de la CEPGL du 25 février 1990	1990	Cette convention a pour objet de protéger l'élevage par la lutte contre l'introduction et la propagation des maladies des animaux.
La Convention phytosanitaire pour l'Afrique du 13 septembre 1967	1992	Cette convention a pour objet de renforcer la coopération entre les États Africains pour lutter contre les ennemis des plantes et des produits végétaux et pour empêcher leur introduction et leur propagation sur les territoires nationaux.
La Convention sur la gestion durable du lac Tanganyika,	2004	Cette Convention a pour objet d'assurer la protection et la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources naturelles du Lac Tanganyika et son environnement sur base d'une gestion intégrée et la coopération entre les États contractants.

Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	1997	stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui préviendrait des interférences anthropiques dangereuses avec le système climatique
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification	1996	Son objectif est de lutter contre l'érosion des sols la « désertification » dans les pays affectés
Convention de Vienne pour la Protection de la Couche d'Ozone et son protocole de Montréal	1996	protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets nocifs résultant ou pouvant résulter des activités humaines qui modifient ou peuvent modifier la couche d'ozone
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et leur élimination.	1996	La convention le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination, elle vise à réduire le volume de ces échanges afin de protéger la santé humaine et l'environnement en instaurant un système de contrôle des exportations et importations de déchets dangereux ainsi que de leur élimination
Convention de Rotterdam sur certains produits chimiques et pesticides dangereux	2004	promouvoir la coopération et le partage de responsabilités entre les Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques et pesticides dangereux.

D'autres conventions internationales pertinentes en matière de biodiversité sont en voie de ratification par le Burundi. Il s'agit du Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques, de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage et de l'accord pour la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie.

### 3.1.2. LE CADRE INSTITUTIONNEL

#### 3.1.2.1. LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DE L'ENVIRONNEMENT

Le secteur de la protection de l'environnement est de la compétence de plusieurs institutions tant nationales qu'internationales concernées à titres divers. La coordination est réalisée par le Ministère de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l'Environnement qui réalise la politique du Gouvernement en la matière.

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l'Environnement (MINATTE)

Selon l'article 23 du Décret n°100/72 du 18 octobre 2005 fixant la Structure et les Missions du Gouvernement de la République du Burundi et de l'article 1<sup>er</sup> du Décret n°100/108 du 22 novembre 2005 portant réorganisation du MINATTE, ce dernier a pour missions principales de :

- concevoir et exécuter la politique nationale en matière d'aménagement du territoire et d'environnement ;
- développer des stratégies de lutte anti-érosive et de protection contre la pollution industrielle ;
- assurer l'aménagement, le morcellement et l'attribution des terres rurales ;

- gérer et aménager les forêts naturelles et domaniales ;
- créer et aménager les aires protégées, y compris les parcs nationaux, les réserves naturelles, les monuments historiques et les sites touristiques ;
- mettre en place des procédures pour les études d’impact environnemental à l’intention des promoteurs de projets ;
- élaborer et faire appliquer la réglementation en matière de protection et de gestion de l’environnement.

Aujourd’hui, un certain nombre de Ministères sont directement impliqués dans la gestion des ressources naturelles et de l’environnement. Il s’agit principalement du Ministère de l’Agriculture et de l’Élevage, du Ministère de l’Intérieur et de la Sécurité Publique et du Ministère de la Santé Publique.

D’autres Ministères interviennent cependant dans la gestion de l’environnement de par la nature de leurs propres activités ou des activités qu’ils encadrent. Il s’agit principalement du Ministère du Commerce et de l’Industrie, du Ministère de l’Énergie et des Mines, du Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement et du Ministère des Transports, Postes et Télécommunications.

La Commission Nationale de l’Environnement

Les différents partenaires nationaux agissent à travers la Commission Nationale de l’Environnement qui a été réorganisée par le Décret n°100/114 du 31 août 2004. Cette Commission est chargée d’assister le Ministre ayant l’Environnement dans ses attributions dans la préparation et la mise en œuvre de la politique nationale de l’environnement, en vue de coordonner et faciliter, par une approche consultative, l’action gouvernementale en la matière.

L’Institut National pour l’Environnement et la Conservation de la Nature (INECN)

L’INECN a pour mission d’assurer la sauvegarde de l’environnement et la conservation de la nature. A cette fin il :

- Collecte et interprète les données relatives au contrôle de l’état de l’environnement fournies par différents organismes tant nationaux qu’internationaux ;
- Fait respecter les normes environnementales pour lutter contre la pollution par un suivi administratif et judiciaire ;
- Collabore avec les services intéressés pour assurer la gestion rationnelle des ressources naturelles ;
- Crée, aménage et gère les parcs et réserves naturelles pour en assurer la pérennisation et l’exploitation à des fins touristiques ;
- Entreprend et encourage les recherches et mesures d’accompagnement pour le maintien de la diversité biologique ;
- Veille à l’application des Conventions Nationales et Internationales relatives au commerce et échange de spécimens de faune et flore sauvages ;
- Contribue à la promotion de l’éducation environnementale en collaboration avec les organismes et établissements concernés.

Autres institutions

Il existe aussi des institutions au niveau national et international qui sont directement aux prises avec la question de la conservation de l’environnement.

Institutions nationales :

- L’Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) ;
- La Direction Générale de l’Agriculture ;
- La Direction Générale de l’Élevage ;

- La Direction Générale de la Vulgarisation agricole ;
- L’Université du Burundi ;
- L’Administration provinciale et communale.

Institutions régionales et internationales :

- L’Institut de recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ) ;
- La Conférence sur les Ecosystèmes des Forêts Denses et Humides d’Afrique Centrale (CEFDHAC) ;
- L’Office International des Epizooties (OIE).

### 3.1.2.2. LES ACTEURS INSTITUTIONNELS RESPONSABLES DES INDEMNISATIONS

Les responsabilités institutionnelles pour l’exécution du plan de réinstallation sont : le Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement, le Ministère des Finances, le Ministère de l’Aménagement du Territoire, de l’Environnement et du Tourisme, les autorités de la Province du Kirundo à travers le Service cadastral, les autorités communales de la province, l’entreprise ayant en charge l’exécution des travaux.

Les dédommagements pour les biens bâtis (maison, échoppes) et diverses cultures doivent s’opérer dans le strict respect des lois et règlements nationaux régissant les expropriations. Il s’agit de l’ordonnance N°720/cab/667/2003 du 24/4/2003 portant actualisation des tarifs d’indemnisation des terres, des cultures et des constructions en cas d’expropriation pour cause d’utilité publique du code de l’environnement et du code foncier.

La procédure d’expropriation en vigueur au Burundi comporte successivement les étapes suivantes:

- i) Le Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement fait une évaluation des biens à exproprier, en concertation avec les communes et la population concernée, selon la réglementation en vigueur et transmet ce dossier au Ministère de l’Aménagement du Territoire, de l’Environnement et du Tourisme ;
- ii) Le Ministère de l’Aménagement du Territoire, de l’Environnement et du Tourisme vise ce dossier et retourne au Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement;
- iii) Le Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement transmet ce dossier au Ministère des Finances pour débloquer le montant d’indemnisation et l’envoyer dans le compte du Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement ;
- iv) L’Office des Routes du Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement paie la totalité des indemnités aux propriétaires concernés ; l’étape suivante consiste à réaliser une enquête immobilière, dont l’objectif est le recensement de tous les droits et de tous les ayant droits ; et
- v) Généralement le différend se résout à l’amiable. Au cas de contestation, le plaignant peut faire recours aux tribunaux habilités.

### 3.1.2.3. LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DU SECTEUR DE L’ÉLECTRICITÉ

**Le Ministère de l’Energie et des Mines** a pour mission de concevoir et exécuter la politique du gouvernement en matière de l’énergie, planifier et superviser des actions de développement rural dans le cadre de l’électrification. Il assure la planification, la construction et la gestion des infrastructures énergétiques en collaboration avec les autres services concernés. Il participe aux programmes d’échange et de partenariat en matière d’énergie avec des institutions régionales ou internationales dont le Burundi est membre.

La Régie de Production et de Distribution d’Eau et de l’Électricité (REGIDESO) :

La REGIDESO est un organisme personnalisé ou à gestion autonome qui a pour mission la production et la distribution de l’électricité ainsi que sa commercialisation dans les centres urbains et à vocation urbaine.

**La Direction Générale de l’Hydraulique et des Energies Rurales (DGHER)** a pour mission principale d’alimenter les régions rurales en eau et en électricité.

## 3.2. REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

### 3.2.1. LE CADRE JURIDIQUE

#### 3.2.1.1. LES DISPOSITIONS NATIONALES

La gestion de l’environnement en RDC est régie par une série de lois dont la plupart apparaissent dans le Code forestier mis à jour en 2002 (Loi 011/2002 du 29 août 2002 portant code forestier). Cette loi s’inscrit dans la logique des principes modernes de gestion durable des ressources forestières et des conventions internationales en matière d’environnement.

La protection de l’environnement en RDC relève du Ministère de l’Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêt (MECNEF). Créé par Ordonnance No 75-231 du 22 juillet 1975, le MECNEF a pour mission de promouvoir, de superviser et de coordonner toutes les activités relatives à l’environnement et de prendre toutes les initiatives et toutes les mesures nécessaires tendant à la pleine réalisation de cette mission.

Le texte de base du régime forestier congolais et ses mesures d’exécution datent du 11 avril 1949. La mise en œuvre de ce régime s’est avérée difficile au fur et à mesure de l’évolution politique, économique, sociale et culturelle du pays.

Au plan législatif et réglementaire, la protection de l’environnement est régie par un ensemble de lois, décrets et ordonnances qui sera modernisé dans le nouveau Code de l’Environnement et ses textes d’application, toujours en préparation. Il en est de même du Code de l’eau dont trois versions sont en circulation qui doivent être refondues ensemble. En absence de textes juridiques, le Ministère de l’Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts, vient néanmoins de créer une structure technique dénommée Groupe d’Etudes Environnementales du Congo, GEEC, chargée de conduire et de coordonner l’évaluation environnementale et sociale de tout projet de développement en RDC.

L’analyse chronologique des textes met en évidence que les pouvoirs successifs en place ne se sont pas préoccupés de la cohérence et de l’efficacité des textes promulgués, faute d’orientations claires ressortant d’une volonté politique précise. Même depuis la création du Ministère de l’Environnement en 1975 et l’instauration des Comités Interministériels pour l’Environnement, l’environnement n’a pas été considéré comme une priorité par les pouvoirs publics. Les multiples créations d’instituts, réseau national, centre ou service national, directions techniques, commissions provinciales et comités locaux ont été la principale réponse à l’urgence des situations ou à la force de pression des lobbies environnementaux de la communauté internationale. L’application des textes, quand elle a pu être mise en œuvre, n’a fait l’objet ni de suivi ni d’évaluation systématique.

Le Ministère de l’Environnement est spécifiquement chargé:

En milieu urbain:

- D’assurer la salubrité du milieu humain ;
- De créer des établissements humains par l’aménagement des zones vertes et des parcs d’attractions ;

- De donner ses avis sur les questions relatives à l'urbanisme et à l'habitat, comme sur tout projet d'industrialisation ou d'aménagement susceptible d'améliorer ou de porter atteinte à la qualité de vie.

En milieu rural:

- De créer et de gérer des réserves naturelles intégrales ou quasi intégrales ;
- D'assurer la protection et la conservation de la faune et de la flore dans ses réserves ;
- De créer et de gérer des stations dites « de capture » établies au sein ou en dehors des réserves ;
- De créer et de gérer des écosystèmes des eaux et des forêts.

Trois catégories de forêts sont désormais prévues par le Code forestier de la RDC, à savoir : les forêts classées, les forêts protégées et les forêts de production permanente. Celles-ci sont soustraites des forêts protégées à la suite d'une enquête publique en vue de leur concession.

Le Code forestier prévoit la création d'un cadastre forestier et d'un Conseil consultatif tant au niveau de l'administration centrale que de l'administration provinciale. Leurs rôles sont respectivement de conserver tous les actes et contrats relatifs à la gestion forestière pour une élaboration des politiques forestières fiables par le Ministère et de planifier et de coordonner le secteur forestier au niveau national et provincial, et des autres entités décentralisées pour donner des avis dans les projets de classement et de reclassement des forêts.

### 3.2.1.2. LES CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX

La République Démocratique du Congo est consciente du rôle de premier plan joué par son écosystème forestier dans l'équilibre de la biosphère au niveau tant international, continental, national et même local, et est disposée à assumer les responsabilités qui en résultent. C'est pour cette raison qu'elle a ratifié quelque vingt-trois conventions internationales, dont la Convention Internationale sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles de 1968 et la CITES, et s'est engagée, en conséquence, à harmoniser ses lois par rapport aux dispositions pertinentes de ces instruments internationaux.

Tableau n° 4 - CONVENTIONS INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Nom de la convention	Date de signature
Convention phytosanitaire pour l'Afrique au Sud du SAHARA.	21 septembre 1962
Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles.	13 novembre 1976
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine.	15 septembre 1994
Convention sur la protection du patrimoine mondial culturel et naturel.	17 décembre 1975
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.	5 septembre 1994

<b>Nom de la convention</b>	<b>Date de signature</b>
Convention de Vienne sur la protection de la couche d’ozone ; protocole de Londres et de Montréal.	15 septembre 1994
Convention des Nations-Unies sur les changements climatiques.	8 décembre 1994
Convention sur la Diversité Biologique.	15 septembre 1994
Convention sur les transports transfrontaliers des déchets dangereux et leur gestion (Convention de Bamako).	15 septembre 1994
Accord international sur les bois tropicaux.	20 novembre 1990
Convention des Nations-Unies sur les droits de la mer.	17 février 1989
Convention sur le transport transfrontalier des déchets dangereux et leur traitement (Convention de Bâle).	15 septembre 1994
Convention internationale pour la protection des végétaux.	16 septembre 1975
Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel.	17 décembre 1975
Convention sur la prévention de la pollution de la mer résultat de l’inversion de déchets.	16 octobre 1975
Convention sur la conservation des espèces sauvage de flore et de faune menacées d’extinction (CITES).	18 octobre 1976
Convention sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.	15 septembre 1994

### 3.2.2. LE CADRE INSTITUTIONNEL

Comme stipulé ci-dessus, le secteur de l’environnement est géré par le Ministère de l’Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêt, avec une structure décentralisée jusqu’au niveau des provinces, des communes/territoires et groupements.

#### 3.2.2.1. LES ACTEURS INSTITUTIONNEL DE L’ENVIRONNEMENT

Le Ministère de l’Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts compte neuf directions normatives et huit services spécialisés.

Ses services spécialisés comptent :

- Service Permanent d’Inventaire et Aménagement Forestier (SPIAF)

- Service National de Reboisement
- Service National de Promotion du Bois (SNPB)
- Fonds de Reconstitution du Capital Forestier (FRCF)
- Centre d'Adaptation des Techniques Énergie (CATEB)
- Service des Ceintures Vertes et Vallée Présidentielle (SVVP)
- Centre National d'information sur l'Environnement (CNIE)
- Service National d'Assainissement (SNA)

En outre, l'administration centrale inclut le personnel de la Direction Nationale d'Assainissement (DNA) qui représente la Structure organique des antennes régionales du DNA. Les effectifs de cette structure sont comptés avec ceux de l'administration territoriale.

Il convient de noter que la seule gestion des ressources forestières relève d'une direction, celle de la gestion forestière, et de cinq services spécialisés.

La gestion des parcs nationaux et des aires protégées apparentées est la responsabilité de l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN), qui est une institution nationale technique et de recherche liée du Ministère de l'Environnement, Conservation de la nature, Eaux et Forêts.

L'ICCN s'intéresse donc aux aires protégées alors que les Divisions de l'Environnement dans les provinces sont chargées du secteur environnemental en général au niveau des provinces. Cette structure s'observe jusqu'au niveau des territoires administratifs, groupements et localités.

Le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts, vient aussi de créer une structure technique dénommée Groupe d'Etudes Environnementales du Congo, GEEC, chargée de conduire et de coordonner l'évaluation environnementale et sociale de tout projet de développement en RDC.

Pour appuyer les efforts du gouvernement dans la conservation de l'environnement, beaucoup d'ONG nationales et internationales et de coopération s'intéressent au secteur forestier de la RDC. La plupart d'entre elles appuient, dans l'élaboration des plans de gestion forestière, la sensibilisation des communautés sur les principes de gestion durables des ressources naturelles, le reboisement, l'éducation environnementale, etc.

### 3.2.2.2. LES ACTEURS INSTITUTIONNEL DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE

Le secteur de l'électricité fait appel à un certain nombre des compétences ministérielles dont les principales sont celles du :

- Ministère de l'Energie ;
- Ministère de l'Environnement, Conservation de la nature, Eaux et forêts ;
- Ministère des Affaires Foncières.

#### Ministère de l'Energie

Il est le Ministère de tutelle pour toutes les questions liées à l'électricité. Il est représenté en Province d'une part par la Division de l'Energie pour l'administration et la police, et d'autre part par la commission nationale de l'énergie (CNE) qui est sensée rendre disponible les études et la planification énergétique.

#### Ministère des Affaires Foncières

Il a le rôle d'octroyer les titres requis pour les emprises des lignes électriques de haute tension. L'acquisition d'un terrain pour établir l'emprise se conclut sous droit de servitude puisque la ligne est d'intérêt public. Ici, l'État s'impose car il gère le courant électrique et la terre pour l'intérêt public général.



Ministère de l’Environnement, Conservation de la nature, Eaux et Forêts

Ce Ministère traite des questions relatives à l’environnement biologique et humain liées à un projet d’implantation d’une ligne électrique, à savoir les impacts sur les cultures, les aires protégées et les autres implantations d’intérêt social et économique public, etc.

Ministère de l’Agriculture, Elevage et Pêche

Les Services de ce Ministère s’intéressent aussi aux questions de cultures à détruire pour le passage de la ligne électrique.

Dans tous les cas, les impacts négatifs sur les terres, structures ou cultures affectés par l’emprise doivent être compensés. On s’adresse directement au propriétaire concerné et l’indemnisation se fait par négociation.

La Société Nationale d’Electricité (SNEL)

Les infrastructures et les services d’électricité sont gérés par la Société Nationale d’Électricité (SNEL). Créée en 1972, la SNEL est le Service technique du Ministère de l’Energie. Elle a comme mission la production, le transport, la distribution et la commercialisation de l’énergie électrique au bénéfice de la population.

A sa création, elle avait le monopole de la distribution de l’énergie électrique. Mais depuis 1994, le secteur de l’électricité a été libéralisé. Ainsi, des particuliers peuvent produire et distribuer le courant électrique moyennant une autorisation du Ministère de l’Énergie. En plus de la SNEL, il existe donc des producteurs indépendants localisés dans les zones éloignées du réseau national de distribution : Sociétés minières, agro-industries, missions, centres de santé.

La Société Internationale de l’Electricité de Grands Lacs (SINELAC)

La SINELAC est une société internationale qui appartient aux trois pays membres de la Région des Grands Lacs africains qui sont la RDC, le Burundi et le Rwanda.

Elle a pour mission la production, le transport et la commercialisation de l’énergie entre les trois pays membres, à travers les trois sociétés nationales de distribution du courant électriques dans les pays respectifs, à savoir SNEL (RDC), REGIDESO (Burundi) et ELECTOGAZ (Rwanda).

La SINELAC dépend des Ministères de la Coopération internationale des pays membres. Chaque pays a droit au tiers de l’énergie électrique produite.

### 3.3. RWANDA

#### 3.3.1. LE CADRE JURIDIQUE

##### 3.3.1.1. LES DISPOSITIONS NATIONALES

La Vision 2020

Le document de la Vision 2020 (MINECOFIN, 2000) fixe des orientations de développement multisectoriel à long terme. Parmi les principaux objectifs à atteindre d’ici 2020, on note:

- La reconstruction de la nation et de son capital social ;
- La gestion rationnelle et durable de l’environnement et des ressources naturelles, notamment le sol, l’eau, l’énergie et la biodiversité ;
- La modernisation de l’agriculture et son intégration aux autres activités économiques ;
- Le développement de l’entreprenariat et d’un secteur privé centré sur une classe solide de gens d’affaires et d’entrepreneurs. La part du secteur privé dans l’ensemble des

investissements doit s'accroître et se diversifier sensiblement pour générer des emplois et des revenus en dehors de l'agriculture et réduire la pauvreté de façon perceptible.

Parmi les actions liées au secteur de l'énergie, la Vision 2020 établit l'objectif spécifique d'atteindre un taux d'électrification de la population de 35 %, alors qu'il était de 6 % en 2000. La consommation du bois de chauffage doit passer de 94 % à 50 % de la consommation nationale en énergie afin de réduire le phénomène de déforestation. L'approvisionnement en énergie inadéquat et cher qui prévaut actuellement constitue un facteur limitant au développement économique.

Le Rwanda souhaite ainsi accroître et augmenter ses modes et sa production d'énergie et améliorer la distribution et l'accessibilité à cette énergie. L'État favorisera donc la participation du privé dans le secteur de l'énergie tout en supportant techniquement et financièrement les institutions et organisations locales dans la gestion des énergies renouvelables.

La pression sur les ressources naturelles doit se trouver sensiblement allégée, et le processus de dégradation de l'environnement, inversé, malgré l'accroissement de la population rwandaise. Enfin, la gestion et la protection de l'environnement doivent être plus rationnelles et mieux réglementées en vue de préserver et léguer le patrimoine de base aux générations futures.

Le plan stratégique de réduction de la pauvreté, 2000

Le plan stratégique national de réduction de la pauvreté est un plan de mise en œuvre à moyen terme de la Vision 2020. Dans le domaine de l'électrification, les actions suivantes sont jugées prioritaires :

- Proposer des options de financement pour la réhabilitation, l'extension du réseau et la construction de nouvelles centrales électriques ;
- Mettre en place un programme d'électrification rurale, après avoir considéré le meilleur équilibre public-privé pour la fourniture du service. L'accent doit être d'abord mis sur la disponibilité de l'électricité pour les activités économiques avant la consommation des ménages ;
- Étendre le réseau pour permettre prioritairement la connexion des villages qui sont à proximité des lignes existantes.

Ce plan stratégique fournit en outre des orientations dans le domaine de la protection de l'environnement. Il souligne que l'environnement est un thème transversal devant être considéré à l'intérieur de chaque secteur de développement.

La Politique Nationale de l'Environnement au Rwanda, 2004

Cette politique relève les grandes préoccupations environnementales dans plusieurs secteurs dont celui du développement énergétique. Elle définit comme objectifs globaux d'améliorer le bien-être humain, d'utiliser judicieusement les ressources naturelles et de protéger et gérer rationnellement les écosystèmes pour un développement durable et équitable (MINITERE, 2004). Parmi les principes sur lesquels cette politique se fonde, on trouve entre autres :

- Le droit pour toute personne de vivre dans un environnement sain et équilibré et son obligation de sauvegarder la salubrité de l'environnement ;
- L'instauration des principes de prévention et de pollueur-payeur, afin d'encourager la promotion des technologies moins polluantes de transport, de stockage et d'élimination des produits et/ou déchets industriels ;
- La nécessité d'analyser les impacts environnementaux pour tout projet et programme de développement ;
- L'accroissement de l'offre énergétique tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement et veiller au respect de la dimension environnementale dans le développement des infrastructures ;
- La diversification et l'utilisation des sources d'énergies alternatives à la biomasse, notamment l'utilisation de l'hydroélectricité ;

- Le respect des normes de sécurité dans la production, le transport et la distribution de l’énergie.

#### La politique nationale du genre, 2004

La politique nationale du genre s’inscrit dans le cadre de l’agenda de développement durable adopté par le gouvernement et s’articule autour des trois politiques et stratégies suivantes : la Vision 2020, la Stratégie nationale de réduction de la pauvreté et la Politique de décentralisation.

Le but général de la politique nationale du genre consiste à définir clairement le processus d’intégration des questions liées au genre dans tous les secteurs de développement, en vue de la promotion de l’égalité et de l’équité entre les sexes au Rwanda. Une attention particulière sera portée sur les inégalités de genres dans les zones rurales. Ainsi, des problèmes spécifiques auxquels les femmes rurales sont confrontées seront pris en compte de manière effective.

La politique nationale du genre cible différents domaines prioritaires, dont le domaine de l’environnement. Dans ce domaine, l’objectif défini par la politique nationale du genre est d’assurer que la dimension genre soit systématiquement et effectivement prise en compte dans les politiques, programmes, activités de protection de l’environnement et de gestion des ressources naturelles. Les stratégies pour la protection de l’environnement visent à :

- Entreprendre des actions visant à intégrer la notion de genre dans les lois régissant la protection de l’environnement et la gestion des ressources naturelles ;
- Entreprendre des mesures visant à assurer la participation effective des femmes et des hommes à la protection de l’environnement et à la gestion des ressources naturelles.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette politique, le rôle de chaque acteur est défini à la lumière de la politique de décentralisation, où le rôle d’exécution passe de l’administration centrale vers les organes de l’administration locale. Le secteur privé veillera à la promotion des procédures de recrutement et à assurer un environnement de travail qui tienne compte des différences et des inégalités du genre. Il mettra en place un système visant à développer l’entrepreneuriat féminin.

#### La politique nationale de décentralisation, 2000

La politique de décentralisation a comme objectif global d’assurer l’habilitation politique, économique, sociale, administrative et technique de la population locale à lutter contre la pauvreté en participant dans la planification et dans la gestion de son processus de développement.

Le district est une entité légale avec le pouvoir de traduire et d’être traduit en justice et est alors considéré comme un gouvernement local. La province, le secteur et la cellule sont des divisions administratives avec pour mission l’exécution efficace des activités des gouvernements, tant central que local, ainsi que du développement communautaire local et de fourniture des services.

La création des provinces et des districts doit respecter certains critères dont : l’effectif de la population, la viabilité économique, l’accessibilité aux services publics et les considérations environnementales.

#### La politique nationale des forêts, 2004

La politique nationale des forêts se préoccupe des problématiques liées aux forêts, mais aussi de la sécurité écologique et économique des boisements, de la recherche forestière, de la foresterie sous toutes ses formes et du renforcement des capacités. Elle permet d’orienter la foresterie vers le développement rural en établissant une relation entre la foresterie et les autres acteurs, notamment les bénéficiaires. L’objectif de cette politique consiste à faire de la foresterie un des piliers de l’économie et de la viabilité écologique nationale.

La vision du secteur forestier au Rwanda est qu’en 2020, les besoins de la population en bois et autres ressources forestières soient satisfaits en termes de production d’énergie pour les

besoins domestiques. Le secteur contribuera significativement aux revenus des ménages, à l’amélioration de l’alimentation humaine et du bétail, à la réduction significative de l’érosion des sols et l’amélioration de la fertilité des terres agricoles. Pour matérialiser cette vision, il est prévu que la couverture forestière atteindra au moins 30% du territoire national et l’agroforesterie sera pratiquée sur au moins 85% des exploitations agricoles familiales.

La politique nationale de l’énergie, 2004

Le but de cette politique est de répondre aux défis et besoins en énergie de la population rwandaise pour un développement économique et social, et ce dans un cadre environnemental viable et durable. Plus spécifiquement, la politique énergétique vise à :

- Rendre disponible un approvisionnement énergétique abordable et suffisant à travers tout le pays ;
- Réformer le marché des services énergétiques et établir un cadre institutionnel adéquat, lequel facilitera les investissements, l’expansion des services, les mécanismes efficaces de prix et les mesures incitatives du point de vue financier ;
- Renforcer le développement et l’utilisation des sources et des technologies énergétiques renouvelables et locales ;
- Prendre en compte de façon adéquate les considérations environnementales dans toutes les activités énergétiques ;
- Accroître l’efficacité et la conservation énergétique dans tous les secteurs ;
- Accroître l’éducation dans le domaine énergétique et construire un équilibre du genre dans la planification, la mise en œuvre et la surveillance du secteur énergétique.

### 3.3.2. LE CADRE LEGAL

Il existe plusieurs textes législatifs et réglementaires qui pourraient régir une ou plusieurs activités du présent projet. Ce sont notamment les textes suivants.

La constitution de la République du Rwanda

Adoptée par les Rwandais lors du Référendum du 26 mai 2003, elle stipule à travers différents articles ce qui suit :

**Article 29.** Toute personne a droit à la propriété privée, individuelle ou collective. La propriété privée, individuelle ou collective, est inviolable. Il ne peut y être porté atteinte que pour cause d’utilité publique, dans les cas et de la manière établis par la loi, et moyennant une juste et préalable indemnisation.

**Article 30.** La propriété privée du sol et d’autres droits réels grevant le sol sont concédés par l’État. Une loi en détermine les modalités d’acquisition, de transfert et d’exploitation.

**Article 31.** La propriété de l’État comprend le domaine public et le domaine privé de l’État ainsi que le domaine public et le domaine privé des collectivités publiques décentralisées. Les biens du domaine public sont inaliénables sauf leur désaffectation préalable en faveur du domaine privé de l’État.

**Article 32.** Toute personne est tenue de respecter les biens publics.

**Article 49.** Tout citoyen a droit à un environnement sain et satisfaisant. Toute personne a le devoir de protéger, sauvegarder et promouvoir l’environnement. L’État veille à la protection de l’environnement. Une loi définit les modalités de protéger, sauvegarder et promouvoir l’environnement.

**Article 190.** Les traités et accords internationaux régulièrement ratifiés ou approuvés ont, dès leur publication dans le journal officiel, une autorité supérieure à celle des lois organiques et des lois ordinaires, sous réserve, pour chaque accord ou traité, de son application par l’autre partie.

La Loi organique sur l’Environnement, N°04/2005 du 08/04/2005

Parue dans le journal officiel du 1 mai 2005 (MINITERE, 2005), elle contient plusieurs articles pertinents pour la mise en œuvre de ce projet dont notamment :

A l’**article 7, alinéa 3**, la Loi organique sur l’Environnement adopte le principe de pollueur payeur. Ainsi, toute personne physique ou morale dont les comportements et les activités causent ou sont susceptibles de causer des dommages à l’environnement est soumise à une sanction ou une taxe. Elle assume, en outre, toutes les mesures de remise en état là où c’est possible.

Au chapitre portant sur l’environnement humain, l’**article 29** stipule que l’autorité compétente, aux termes des lois en vigueur, ne peut pas donner le permis de construire si les constructions sont de nature à porter atteinte à l’environnement.

A l’**article 37**, il est mentionné que l’autorité compétente peut prendre toutes mesures appropriées pour faire cesser toute émission de bruit susceptible de nuire à la santé des êtres vivants, de constituer une gêne excessive et insupportable pour le voisinage ou d’endommager les biens.

Au niveau des obligations de l’État, des collectivités locales et de la population, l’**article 40** rappelle que les autorités publiques, les entreprises privées, les institutions internationales, les associations et les particuliers doivent protéger l’environnement à tous les niveaux possibles.

En ce qui concerne spécifiquement les études d’impact environnemental, l’**article 67**, stipule que tout projet doit faire l’objet d’une étude d’impact environnemental préalable à l’octroi de toute autorisation de mise en exécution. Il en est de même des programmes, plans et politiques susceptibles d’affecter l’environnement.

Finalement, l’**article 80** relatif aux mesures préventives stipule que les immeubles, établissements agricoles, industriels, commerciaux ou artisanaux ou autres objets mobiliers, exploités ou détenus par toute personne physique ou morale, privée ou publique devront être construits, exploités ou utilisés de manière à satisfaire aux normes techniques en vigueur.

Le projet de Loi sur l’Habitat

À son **article 34**, il stipule que la réalisation des opérations de lotissement doit commencer après l’indemnisation des propriétaires ou possesseurs ou après consignation auprès de l’autorité compétente du montant d’indemnisation faite conformément à la législation en vigueur en matière d’expropriation.

La Loi organique portant Régime foncier au Rwanda n° 08/2005 du 14/07/2005

Elle détermine les modalités d’utilisation et de gestion de la terre au Rwanda. Elle fixe également les principes applicables aux droits reconnus sur l’ensemble des terres situées sur le territoire national, ainsi que tout ce qui s’y unit et s’y incorpore, soit naturellement ou artificiellement.

L’**article 3** précise que la terre fait partie du patrimoine commun de tout le peuple rwandais ; les ancêtres, les générations présentes et futures. Nonobstant les droits reconnus aux gens, seul l’État dispose d’un droit éminent de gestion de l’ensemble des terres situées sur le territoire national, qu’il exerce dans l’intérêt général de tous en vue d’assurer le développement rationnel économique et social de la manière définie par la loi.

A ce titre, L’État est le seul habilité à accorder les droits d’occupation et d’usage de la terre. Il a aussi le droit d’ordonner l’expropriation pour cause d’utilité publique, habitat et aménagement du territoire national de la manière définie par la loi et moyennant une indemnisation juste et préalable.

L’**article 4** mentionne que toute forme de discrimination, notamment celle fondée sur le sexe ou l’origine, en matière d’accès à la propriété foncière et à la jouissance des droits fonciers est prohibée. L’homme et la femme ont des droits égaux sur la propriété foncière.

Projet de Loi sur l’Électricité, 2007

Ce projet de loi est actuellement en voie d’adoption et de promulgation.

**L’article 2** précise l’étendue de ce projet de loi, lequel sera référé comme étant la « Loi Rwandaise sur l’électricité ». Elle permettra le développement et l’amélioration du marché et du réseau d’électricité au Rwanda, et ce dans un cadre qui assure le respect des obligations internationales et de promotion de la santé, de la sécurité et du bien-être.

**L’article 3** définit l’objectif qui consiste à établir un cadre légal et fournir une réglementation du secteur de l’électricité au Rwanda, et ce dans le but de fournir aux citoyens rwandais un service de haute qualité et à un prix raisonnable. Ce projet de loi sera appliqué à toutes les activités du secteur de l’électricité incluant la production, la transmission, la distribution, l’approvisionnement, le système d’opération, le commerce international d’électricité, les autorisations de construction et de maintenance des systèmes et des équipements, la consommation d’électricité et l’accès au marché d’électricité.

L’arrêté ministériel n° 1808/1185 du 22/04/1996 portant modification du taux d’indemnisation à l’expropriation pour cause d’utilité publique

Il fixe le tarif du taux d’indemnisation à l’expropriation pour cause d’utilité publique pour les cultures (cultures, plantes fruitières, cultures pérennes et pluriannuelles), boisements et les constructions.

Le tarif relatif aux constructions se rapporte aux bâtiments neufs et peut être modifié par les membres de la commission d’expropriation en fonction de l’âge des bâtiments. Toutefois, cet arrêté n’a plus d’effet car il n’a pas été mis à jour depuis la date de son expiration, et actuellement on en fait référence en appliquant le double du tarif proposé dans cet arrêté.

En outre en attendant qu’une loi sur l’expropriation soit promulguée, une lettre du 27 octobre 2005 n°2494/16.03/01.03 adressée aux districts, villes et Ville de Kigali propose l’alternative de procéder aux ententes entre expropriés et expropriants selon les prix actuels du marché.

Loi n° 18/2007 du 19/04/2007 portant expropriation pour cause d’utilité publique

La toute nouvelle loi prévoit tenir compte de :

- Les fonds de constitution de la requête d’expropriation (forfait) ;
- Les fonds d’évaluation des indemnités d’expropriation ;
- Les fonds de paiement d’une juste indemnité.

L’autorité compétente ainsi que la décision d’expropriation pour cause d’utilité publique reviennent au Ministère ayant en charge les terres dans ses attributions (Ministère des Terres, de l’Environnement, des Forêts, de l’Eau et des Mines) puisque l’expropriation concerne plus d’un district (article 3,4 et 5).

Les expertises sont en cours pour compléter la loi en faisant état du tarif du marché qui sera publié par arrêté ministériel et qui sera revue périodiquement. En attendant, une lettre du 27 octobre 2005 n°2494/16.03/01.03 adressée aux districts, villes et Ville de Kigali propose l’alternative de procéder aux ententes entre expropriés et expropriants selon les prix actuels du marché.

**L’article 16** précise qu’après la publication de la décision définitive sur l’expropriation pour cause d’utilité publique, la Commission foncière compétente dresse une liste exhaustive des propriétaires ou des ayants droit au terrain et aux travaux réalisés sur le fonds. Cette liste est affichée dans un lieu accessible au public au Bureau du District, du Secteur et de la Cellule de situation du terrain pour que les concernés en prennent connaissance.

La procédure d’expropriation ne peut pas dépasser une période de quatre (4) mois à dater de la prise de la décision sur l’expropriation par les organes visés à l’article 10 de la présente loi.

**L’article 17** stipule que les travaux de mesurage et de calcul des indemnités d’expropriation se déroulent en présence du propriétaire ou des ayants droit ou de leurs représentants et des représentants des autorités locales.

**L’article 24** mentionne que la juste indemnité déterminée par la Commission foncière est versée dans un délai ne dépassant pas cent vingt (120) jours à compter du jour de sa détermination, faute de quoi l’expropriation devient nulle et non avenue.

La loi n°47/1988 du 5 décembre 1988 portant organisation du régime forestier

Elle s’applique à l’ensemble de la République rwandaise. Son but principal est le maintien et le développement des surfaces boisées et l’institutionnalisation du service forestier national. Elle distingue les forêts domaniales, communales et privées, établit les modalités de leur gestion, et prévoit des mesures visant la conservation et l’exploitation forestière. On note cependant qu’un projet de loi forestière est en préparation et se trouve actuellement en voie d’adoption.

**L’article 64** précise que sauf pour des besoins de consommation familiale, toute personne physique ou morale désireuse de procéder à une coupe partielle ou totale d’arbres ou de végétation ligneuse dans le domaine forestier de l’État, communal ou privé, supérieur à 2 ha, doit être munie d’un permis de coupe délivré par le Ministre ayant les forêts dans ses attributions ou son délégué.

**L’article 70** institue une taxe de 1 % sur le produit de coupe effectuée dans les exploitations forestières communales et privées de plus de 2 ha dénommée « Taxe Fonds Forestier National » au profit du Fonds. Cette taxe ne frappe pas les produits destinés à la consommation familiale ou à des œuvres philanthropiques.

Les autres articles pertinents à cette étude d’interconnexion électrique sont notamment :

**Article 71.** La requête en obtention du permis de coupe est adressée aux autorités compétentes sous le couvert, le cas échéant, du propriétaire du domaine forestier.

**Article 73.** Le permis de coupe doit être conservé lors des opérations de coupe et présenté à toute réquisition des autorités compétentes.

**Article 75.** Tout défrichement d’une forêt ou d’un terrain forestier est soumis à un permis de défrichement. La requête en obtention de ce permis de défrichement est adressée au Ministre ayant les forêts dans ses attributions ou à son délégué.

### 3.3.2.1. LES CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX

Le Rwanda est signataire de traités et accords internationaux dont les plus importants au niveau environnemental sont présentés au tableau suivant :

Tableau n° 5 - CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX RATIFIES PAR LE RWANDA

Convention	Date de signature	Date de ratification
Convention sur la diversité biologique	10/06/1992	18/03/1995
Convention –Cadre des NATIONS Unies sur les Changements Climatiques	10/06/1992	18/08/1998
Convention sur la lutte contre la désertification	10/06/1992	22/10/1998
Convention de Vienne sur la protection de la couche d’Ozone		6/12/2002
Convention de Ramsar relative aux zones humides d’importance internationale particulièrement comme habitat de la sauvagine	1971	6/6/2003
Convention internationale pour le commerce des espèces en voie de disparition (CITES)	20/10/1980	18/01/1981
Convention de conservation des animaux des espèces sauvages migratrices (CMS)	23/6/1979	06/06/2003
Convention africaine sur la conservation de la nature et des	15/09/1968	20/05/1975

Convention	Date de signature	Date de ratification
ressources naturelles		

Ces traités et accords internationaux sont pertinents pour la protection et la conservation de l’environnement au Rwanda, et en particulier la biodiversité, ainsi que pour la mobilisation des fonds tant au niveau bilatéral que multilatéral.

### 3.3.3. LE CADRE INSTITUTIONNEL

#### 3.3.3.1. LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DE L’ENVIRONNEMENT

**Le Ministère des Terres, de l’Environnement, des Forêts, de l’Eau et des Mines (MINITERE)** est en charge des politiques et des cadres légaux dans ces domaines. Il a à s’assurer de la conformité des activités du projet d’interconnexion électrique avec les politiques et les cadres légaux en vigueur dans les domaines de son intervention.

**L’Office Rwandais de Gestion de l’Environnement** est l’organe principal de contrôle, de suivi et d’évaluation de l’intégration des aspects environnementaux dans tous les programmes de développement. Il examine et approuve les rapports d’études d’impact environnemental de tous les domaines d’activités socio-économiques soumis par n’importe quelle entité.

En outre, il assure le suivi et l’évaluation des programmes de développement pour contrôler le respect des normes environnementales dans la planification et l’exécution de tous les projets de développement, y compris ceux qui sont déjà en cours et qui ont ou sont susceptibles d’avoir un impact significatif sur l’environnement.

Pour le présent projet, il contribuera à l’acquisition d’un certificat de conformité à la Loi organique sur l’Environnement. L’obtention de ce certificat requiert une étude d’impact environnemental approuvée par l’Office.

**Le Ministère de l’Agriculture et de l’Élevage (MINAGRI)** a pour mission d’assurer la promotion du développement agricole et de l’élevage au niveau national. Dans ce projet, il accompagnera les programmes de relocalisation des ménages affectés par le tracé de la ligne électrique en fonction de ses domaines d’intervention.

**L’Office Rwandais du Tourisme et des Parcs Nationaux** est en charge de la promotion de l’industrie touristique au Rwanda et de la conservation de la faune et de la flore sauvages. Ses attributions sont relatives à:

- Assurer la promotion du tourisme ;
- Conserver et protéger l’environnement dans les aires touristiques ;
- Conseiller le gouvernement en matière du tourisme et de protection des aires touristiques ;
- Déterminer les sites touristiques et proposer le classement des immeubles qui présentent un intérêt historique, intellectuel, archéologique, culturel ou touristique.

Dans le cadre de ce projet, il interviendra dans la conservation de la faune et la flore sauvages (particulièrement celle des zones humides) et les sites d’intérêt touristique.

**Le Ministère du Genre et de la Promotion de la Famille (MIGEPROF)** joue un rôle capital dans la promotion de l’égalité et de l’équité entre les genres dans le processus de développement du Rwanda et le renforcement du pouvoir des femmes dans tous les domaines. Son intervention dans le cadre de ce projet sera focalisée vers l’intégration des aspects du genre dans les programmes du projet conformément aux cadres politiques et légaux en vigueur.

**Le Ministère de l’Administration Locale et des Affaires Sociales (MINALOC)** joue un rôle de premier plan dans les politiques, cadres légaux et les programmes de décentralisation et de



développement communautaire. Il joue un grand rôle dans la facilitation entre les entités administratives locales avec les structures de mise en œuvre des programmes de ce projet ainsi que l’intégration des composantes du projet dans le développement communautaire des zones desservies par le projet. Cela concerne plus particulièrement les programmes de sensibilisation de la population, la relocalisation des ménages à exproprier et l’électrification rurale.

**Les autorités administratives locales (Ville de Kigali, Districts et Secteurs)** ont un rôle d’intervention multidisciplinaire à l’échelle locale. Elles jouent un rôle important dans la sensibilisation de la population au projet, les programmes d’expropriation et de relocalisation des ménages qui se trouvent dans l’emprise des tracés de la ligne électrique ainsi que les programmes d’électrification rurale.

**Les organisations non gouvernementales** travaillent étroitement avec les communautés, soit dans un cadre national ou international. Elles jouent un rôle important dans la sensibilisation des communautés touchées, dans les programmes de relocalisation de la population et le programme d’électrification rurale. Au cours des consultations avec les autorités locales et du public en général, deux collectifs d’ONG nationales ont montré une représentativité de niveau national et dans plusieurs secteurs de développement communautaire. Il s’agit du Conseil de Concertation des Organisations d’Appui aux initiatives de Base (CCOAIB) et du Collectif des Organisations Rwandaises de Promotion de la Femme, de la Paix et du Développement (Profemme – Twese Hamwe).

#### 3.3.3.2. LES ORGANISMES RESONSIBLES DES INDEMNISATIONS

Sur le plan organisationnel, le Ministère chargé des Terres tel que visé dans le Décret - Loi de 1979 est actuellement le Ministère des Terres, de l’Environnement, des Forêts, de l’Eau et des Ressources Naturelles. Ce dernier s’occupe de l’évaluation des biens bâtis, fonciers et agricoles et devient actif lors des opérations d’information de la population et de suivi des expropriations.

A cet effet, la réforme foncière, en cohérence avec les décisions de décentralisation, devrait confirmer le rôle prééminent des collectivités Territoriales dans la gestion de la question foncière, en milieu urbain comme en milieu rural. Le paiement des indemnités sera fait par le Gouvernement (Ministère de Finances) et sera suivi par le Ministère des Infrastructures et les autorités locales.

Aux termes du Décret - Loi de 1979, les terres (ou fonds) ne sont éligibles à compensation que si elles sont enregistrées (Article 19). Par contre, les mises en valeur sur des terres non enregistrées peuvent être éligibles à compensation (« constructions, plantations et autres réalisées sur le fonds enregistré ou non », Article 19).

Le Décret - Loi de 1979 prévoyait également (Article 14, alinéa 2 et Article 19, alinéa 2) la fourniture d’un terrain de recasement aux locataires affectés par l’expropriation au cas où ils ne disposeraient pas d’autres terrains. Cependant, les amendements proposés et actuellement débattus par le Parlement reviennent sur cette disposition, en remplaçant la fourniture d’un terrain de recasement par une compensation en espèces équivalente à la valeur de l’investissement.

La procédure d’expropriation en vigueur au Rwanda comporte successivement les étapes suivantes:

- Une requête en expropriation, émanant du **MININFRA** est transmise au Ministère des Terres, qui doit prendre, s’il accepte la requête, un arrêté de requête en expropriation, lequel gèle les constructions dans le périmètre d’expropriation ;
- Un plan d’expropriation est établi, dont le décret - loi fixe le contenu, qui est soumis à une enquête publique pendant 30 jours dans les communes concernées ;
- L’étape suivante consiste à réaliser une enquête immobilière, dont l’objectif est le recensement de tous les droits et de tous les ayant droits ;

- Sur la base de l'enquête publique et de l'enquête immobilière, une déclaration d'utilité publique (DUP) est prise, soit par arrêté présidentiel, soit par arrêté du Ministre ayant l'Administration locale dans ses attributions, et l'expropriation est rendue exécutoire.

### 3.3.3.3. LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DU SECTEUR DE L’ELECTRICITE

**Le Ministère des Infrastructures (MININFRA)** est en charge des politiques et des cadres légaux dans le domaine du développement des infrastructures au niveau national. Il intervient dans le développement des lignes d’interconnexion électriques ainsi que dans les programmes d’électrification rurale. Il veille à assurer l’orientation et la conformité des activités du projet avec les politiques et cadres légaux en vigueur dans le secteur énergétique.

**ELECTROGAZ** est la compagnie nationale qui est en charge de la production, du transport et de la distribution de l’électricité et de l’eau. Elle joue donc un rôle de premier plan dans la mise en place et la gestion des infrastructures d’interconnexion de lignes électriques à haute tension et dans les programmes d’électrification rurale. Elle intervient également dans les domaines de la distribution, de la tarification et de la maintenance des équipements.

## 3.4. LES POLITIQUES DES BAILLEURS DE FONDS INTERNATIONAUX, LES PROCÉDES ET LES INSTRUCTIONS GENERALES

### 3.4.1. LA BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT

Les systèmes sociaux et écologiques de la Banque Africaine de Développement ont été développés pendant des années et ont évolué pour appuyer le principal objectif de la banque, celui de fournir une assistance aux pays africains régionaux membres dans leur développement économique et social. Pour atteindre cet objectif, la banque s’assurera de ce que les problèmes du milieu et du genre soient largement pris en considération dans chaque secteur et d’une façon totalement participative.

La politique Environnementale, 2004

Le cadre de la politique environnementale a été solidement établie dans le concept d’un développement viable et reconnaît que la croissance économique sera le principal moteur du développement en Afrique, et visera à s’assurer de sa viabilité en protégeant et en mettant en valeur le capital environnemental qui entretient un tel développement.

Cette politique présente le cadre général de politique et stratégie sous lesquelles toutes les opérations bancaires seront dorénavant faites. L’approche traditionnelle du secteur par secteur dans la gestion des ressources naturelles a été remplacée par des actions d’une politique environnementale multisectoriel avec des actions basées sur une approche intégrée dans laquelle la participation d’un large horizon de partenaires dans la protection et la gestion de l’environnement est fondamentale. En plus, la politique a le but de renforcer les procédés d’évaluation actuels et développe de nouveaux outils de gestion environnementale.

Politique de Réinstallation involontaire, 2003

La Banque Africaine de Développement a mis en place une politique de réinstallation involontaire et celle ci couvre le déplacement involontaire et la réinstallation de populations causées par un projet financé par la banque. Cette politique s’applique quand le projet aboutit à un remplacement ou une perte d’abri par des personnes résidant dans la zone du projet, les biens ayant été perdus ou les moyens d’existence ayant été affectés.

Le but principal de la politique de réinstallation involontaire est de s’assurer que quand les populations doivent être déplacés, soient traités équitablement, et qu’ils participent aux avantages du projet y compris leur réinstallation. Les objectifs de cette politique sont de

s’assurer que l’interruption du moyen d’existence des populations est réduite au minimum dans la zone du projet, s’assurer que les personnes déplacés reçoivent une assistance de réinstallation afin d’améliorer leur niveau de vie, fournir des conseils explicites au personnel de la banque et aux emprunteurs, et créer un mécanisme pour contrôler l’exécution des programmes de réinstallation.

De plus, il faut que le plan de réinstallation soit préparé dans une optique de développement qui s’attaque aux problèmes de sources de revenus et de niveau de vie des personnes déplacées en tenant compte également des compensations à accorder pour les pertes de biens, avec une approche participative à toutes les étapes de la conception du projet et de sa mise en œuvre.

Il convient de procéder à une compensation correspondant au coût total de remplacement de la perte des terres et des autres biens avant la mise en œuvre des projets. L’amélioration du niveau de vie doit également s’appliquer aux communautés accueillant les personnes déplacées. De plus, les besoins des groupes défavorisés (sans terres, femmes chefs de famille, enfants, personnes âgées, minorités ethniques, communautés religieuses et linguistiques, etc.) doivent être au centre de la démarche de développement.

Une analyse bénéfices/coûts économiques doit être effectuée pour déterminer la faisabilité du projet en matière de réinstallation. L’intégralité des coûts des actions de réinstallation nécessaire pour atteindre les objectifs du projet doit être incluse dans les coûts totaux du projet. Les coûts de la réinstallation, comme les coûts d’autres opérations du projet doivent être traités comme des charges par rapport aux bénéfices économiques, et tout bénéfice net en faveur des personnes déplacées (par rapport à une situation « sans projet ») doit être ajouté au calcul des bénéfices du projet.

Il faudra tenir compte des aspects économiques et sociaux pour déterminer les compensations nécessaires. Dans le cadre de la politique actuelle, seules les populations déplacées ayant des droits légaux officiels à du terrain ou à des biens et celles qui peuvent prouver des droits par rapport au droit coutumier du pays seront prises en considération, et recevront une compensation totale par rapport à la perte de terres ou d’autres biens. Toutefois, une troisième catégorie de personnes déplacées qui n’ont aucun droit juridique identifiable ou qui revendiquent la terre qu’ils occupent dans la zone du projet auront droit à une aide à la réinstallation à la place d’une compensation pour les terres. Des terrains, logements et infrastructures seront fournis aux populations pénalisées, y compris les groupes autochtones, ethniques, les minorités religieuses et linguistiques et les populations pastorales qui pourraient avoir des droits d’usufruit sur les terres et d’autres ressources utilisées pour le projet.

L’aménageur devra élaborer un plan de réinstallation complet pour tout projet impliquant un nombre significatif de personnes (200 ou plus) qu’il faudrait déplacer avec une perte de biens, d’accès à des biens, ou une réduction des moyens d’existence.

#### Politique d’égalité des sexes, 2001

L’objectif de cette politique est de promouvoir l’égalité des sexes ainsi que le développement économique et social en Afrique. L’égalité des sexes est une priorité s’appliquant à tous les problèmes de façon transversale qui doit s’intégrer à toutes les opérations de l’AfDB et l’AfDB doit travailler étroitement avec les Pays membres de la région pour faire participer les femmes au développement et promouvoir les mesures qui permettront l’autonomisation des femmes. Le but de cette politique concerne plus le développement que les femmes en tant que groupe d’intérêt.

#### Directives d’évaluation d’impact environnemental et social intégré, 2003

##### Les directives pour l’évaluation de l’impact social et environnemental intégré, 2003

L’objectif majeur de ces directives est de fournir une référence pertinente au personnel de la banque et des pays membres régionaux sur la façon de tenir en considération convenablement des thèmes transversaux pendant que l’on évalue les impacts sociaux et environnementaux d’un projet. De plus, directives peuvent grandement aider dans la conception du projet, puisque beaucoup d’impacts, défavorables potentiellement peuvent être évités ou atténués en modifiant ou en ajoutant certains éléments du projet au plan initial. Egalement, des

améliorations du plan du projet peuvent mettre en valeur plusieurs impacts avantageux à un coût minime.

L’annexe 8 des directives est relative au secteur spécifique de la production, du transport et de la distribution de l’énergie hydroélectrique, et comprend les aspects sociaux et environnementaux typiques à prendre en considération dans la description de l’environnement du projet, et les impacts potentiels les plus fréquents, et les mesures de rehaussement/adoucissement qui devraient être intégrées aussitôt que possible, de préférence dans la conception du projet.

### 3.4.2. LES POLITIQUES DE PROTECTION DE LA BANQUE MONDIALE

Le cadre de politique de réinstallation de la Banque Mondiale (OP.4.12) est d’habitude appliqué aux projets qui exigent un financement international. Le OP 4.12 de la Banque Mondiale, Annexe A (paragraphe 17-31) décrit le plan détaillé et les éléments qu’un plan de réinstallation devrait comprendre. Ceux-ci comprennent les objectifs, les impacts potentiels, les études socio-économiques, la structure légale et institutionnelle, l’éligibilité, l’évaluation et le dédommagement des pertes, les mesures de réinstallation, la planification de déménagement, la participation de la communauté, les procédés de réparation de grief, le programme d’exécution, les coûts et les budgets, le suivi et l’évaluation. Ce rapport se conforme à l’exigence de la politique de la Banque Mondiale sur les contenus et la structure. Les paragraphes les plus pertinents de cette politique sont énumérés comme suit :

WB OP 4.12 (6a) demande que le plan de réinstallation comprenne les mesures pour s’assurer que les personnes déplacées sont (i) informées au sujet de leurs options et droits, (ii) sont consultées au sujet des choix qui leur sont proposés et les solutions alternatives qui leur sont fournies pour des réinstallations techniquement et économiquement réalisables et (iii) reçoivent un dédommagement rapide et efficace aux coûts de remplacement total.

WB OP 4.12 (8) exige qu’une attention particulière soit prêtée aux besoins des groupes vulnérables parmi eux qui ont été déplacés, tel que ceux qui sont en dessous du seuil de pauvreté, les sans-terres, les personnes âgées, les femmes et enfants, les peuples indigènes et les minorités ethniques.

WB OP 4.12 (13a) stipule que toutes les personnes déplacées et leurs communautés et toutes les communautés hôtes qui les reçoivent devraient recevoir des informations opportunes et pertinentes, être consultées sur les options de réinstallation, recevoir des occasions pour participer dans la planification, l’exécution et le suivi de la réinstallation.

WB OP 4.12 (12a) déclare que le paiement du dédommagement d’argent liquide pour les biens perdus doit être approprié là où les moyens d’existence sont fondés sur la terre, mais la terre prise pour le projet est une petite partie (moins 20%) des avoirs affectés et celle qui reste est économiquement viable.

WB OP 4.12 para (6 b & c) affirme que, en cas de déménagement physique, les personnes déplacées devraient recevoir (i) une assistance (comme des indemnités de déplacement) pendant le déménagement, et (ii) un logement résidentiel, ou sites de logements, ou des sites agricoles comme il faut sur lesquelles une combinaison de potentialités productives est possible, des avantages d’emplacements et autres facteurs sont au moins équivalents aux avantages de l’ancien emplacement.

En plus, les personnes déplacées devraient recevoir un appui après le déplacement, pour une période de transition, base sur une estimation raisonnable du temps vraisemblablement nécessaire pour restaurer leurs moyens d’existence et leur niveau de vie, ils devraient recevoir une assistance de développement en plus des mesures de dédommagement, tel que la préparation de la terre, la facilité de paiement, la formation, ou les occasions d’emploi.

WB OP 4.12 Para 13 (a) exigent que des mécanismes appropriés et accessibles de doléances soient établis pour régler tous les problèmes qui surviennent.

La politique d’opération de la Banque Mondiale sur l’évaluation environnementale (WB OP 4.01 – point 14 a et b) prescrit que la consultation publique est menée au moins 2 fois, après

diagnostique de l’environnement, ou pendant le processus, et après la soumission de l’étude d’impact environnementale.



---

## 4. MESURES DE CONSULTATION EFFECTUEES

---

### 4.1. CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES

Dans le cadre du projet d’interconnexion, une enquête socio-économique a été initiée auprès des communautés affectées par le projet. Cette étude visait à permettre de quantifier les conditions socio-économiques des communautés dans la zone du projet. Un questionnaire a ainsi été créé afin de recueillir des données et des consultations publiques ont été tenues auprès des communautés concernées. Le questionnaire socio-économique à l’intention des communautés est présenté en annexe 1. Les rapports de consultations réalisés par les consultants au Burundi, en RDC et au Rwanda sont respectivement aux annexes 2 à 5.

Les objectifs des consultations publiques étaient de plusieurs ordres, soit :

- Informer le public sur le projet et particulièrement les personnes qui seraient potentiellement affectées par le projet ;
- Recueillir les besoins, les priorités de la population riveraine au site d’implantation du projet et leurs réactions sur le projet ;
- Identifier les préoccupations de la population et leur acceptabilité du projet ;
- Promouvoir la coopération du public et des communautés riveraines aux différentes phases de réalisation du projet.

Après la présentation du projet, la population était invitée à exprimer ses interrogations et/ou préoccupations sur le projet.

#### 4.1.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA

Burundi

Au Burundi, les communautés touchées par le projet ont été consultées par l’intermédiaire des quatre sous-chefs de collines qui ont fourni différentes données socio-économiques sur les communautés et relaté les principales préoccupations de leur communauté, ainsi que les différents motifs de désir d’accès à l’électricité. Quatre représentants ont ainsi été rencontrés pour les sous-collines de Vugizo et Maramvya TR13. Les noms des personnes rencontrées sont en annexe 6.

RDC

Dans la cité de Kiliba, district d’Uvira, les consultations ont été faites auprès des autorités religieuses, des cadres de la Sucrierie de Kiliba et des cambistes (changeurs de monnaie).

Au cours des consultations des communautés, les commentaires ont été recueillis afin de disposer des éléments d’information nécessaires à la bonification du projet.

#### 4.1.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA

Rwanda

Les consultations avec les communautés ont été réalisées lors de différentes assemblées publiques avec les populations dans leurs villages. La plupart des réunions ont été tenues dans les centres commerciaux ou dans les écoles primaires selon les recommandations du Chef du Village.

Au total, une audience de 156 personnes a répondu aux consultations des communautés, dont 27,5 % de femmes. L’importance de l’audience par district dépendait du nombre de villages traversés par l’emprise de la ligne électrique dans chaque district. La majorité de l’audience était composée des agriculteurs et des éleveurs. D’autres métiers étaient aussi représentés : maçons, menuisiers, enseignants, etc. Les détails de l’audience par district se trouvent dans le tableau ci-dessous. La liste des personnes consultées se trouve en annexe 7.

**Tableau n° 6 - RWANDA - REPARTITION DES PERSONNES CONSULTEES PAR VILLAGE ET DISTRICT**

Province	District	Villages “ <i>Imidugudu</i> ”	Audience	% femmes - women
Nord - North	Musanze	Mutuzo, Nyakinama, Karambo, Mwanganzara	68	25
Ouest - West	Nyabihu	Kamanga, Rwamikeri, Cyinkenke	61	27,9
Ouest - West	Rubavu	Kidadi, Busasamana	27	29,6
Total			156	27,5

#### RDC

Dans la ville de Goma et ses environs, les consultations menées dans les communautés ont rejoint les animateurs des ONG et des associations locales de développement, les autorités religieuses, les enseignants, les commerçants et les casseurs des pierres.

**Tableau n° 7 - RDC - LISTE DES CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES EFFECTUEES A GOMA**

Province	Ville/ City	Communes	Date
Nord Kivu – North Kivu	Goma	Karisimi/ Kindu II	16/03/2007
		Bakumu/Kasenyi	16/03/2007
		Goma/CCLK	14/03/2007
		Karisimbi / Ngangi III	15/03/2007
		Karisimbi / Bugamba III	14/03/2007

## 4.2. CONSULTATION DES CHEFS DE VILLAGE

### Burundi

En plus des sous-chefs de collines, d’autres autorités officielles locales, régionales et nationales ont été rencontrées dans le cadre des mesures de consultations effectuées. Ces personnes sont mentionnées en annexe 8.

### RDC

Les chefs d’avenues, de cellules et les fonctionnaires de la cité de Kiliba et de Goma ont également été rencontrés. Les détails sur ces autorités officielles rencontrées sont en annexe 9.

### Rwanda



Précédemment aux consultations auprès des communautés, des consultations ont été menées à deux autres niveaux au Rwanda, soit :

- Au niveau central: auprès des personnes ressources ayant une expertise dans l’un ou l’autre domaine concerné par l’étude (système foncier, domaine forestier, environnement, énergie etc.) ;
- Au niveau des structures décentralisées : les autorités administratives locales ont été consultées depuis le niveau de la province, du district jusqu’aux secteurs particulièrement des zones qui seront affectées par l’emprise de la ligne électrique.

Les consultations ont pris la forme d’entretiens ou de *focus group* conduits dans toutes les provinces, les districts et les secteurs.

Les autorités et les experts consultés occupent divers services notamment : les Maires (districts), les Secrétaires Exécutifs (provinces, districts, secteurs), planification, affaires sociales, agricultures et élevage, développement des infrastructures, conservation des titres fonciers, bonne gouvernance, énergie, ressources humaines, affaires économiques et développement. Les détails sur les consultations des leaders communautaires sont en annexe.

### 4.3. ENQUETE AUPRES DES MENAGES

Une enquête socio-économique a également été initiée auprès des ménages vivant ou ayant des biens (infrastructures) dans la zone du projet. Les données recueillies ont servi à identifier les impacts et à proposer des mesures d’atténuation incluant un programme de relocalisation et de compensation des pertes pour les personnes affectées. Le questionnaire socio-économique à l’intention des ménages est présenté en annexe 11.

Les informations collectées étaient relatives à l’identification administratives, spatiales et les membres de chaque ménage. D’autres informations collectées étaient relatives au mode de vie, les revenus et les types de production, l’utilisation et la demande en énergie ainsi que l’impact de la ligne électrique sur leur mode de vie. Les méthodologies employées dans chaque pays sont expliquées plus en détails dans la section 5.5.1.

Le total des ménages dans l’emprise sont représentés dans les tableaux suivants.

**Tableau n° 8 - INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA - NOMBRE DE MENAGES PRESENTS DANS L'EMPRISE**

<b>Pays/ Country</b>	<b>Estimation du nombre total de ménages dans l’emprise</b>
Burundi	80
RDC/ DRC	10

**Tableau n° 9 - INTERCONNEXION MUKUNGA – GOMA - NOMBRE DE MENAGES PRESENTS DANS L'EMPRISE**

<b>Pays/ Country</b>	<b>Estimation du nombre total de ménages dans l’emprise</b>
Rwanda	199
Musanze	42
Nyabihu	124
Rubavu	33
RDC/ DRC	456

#### 4.4. PRINCIPALES PREOCCUPATIONS

##### 4.4.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA

Burundi

Dans le but d’avoir une idée précise sur la façon dont les personnes interrogées ont perçu le projet, une analyse de deux éléments des questionnaires a été effectuée. D’une part, les préoccupations des ménages visités ont été synthétisées et d’autre part, les réponses fournies par les représentants des communautés sur la question portant sur la raison de la demande d’électricité ont également été dépouillées. Les tableaux ci-après en fournissent le résumé.

De façon générale, les ménages visités apprécient positivement le projet, mais ils ont particulièrement insisté sur l’indemnisation.

Tableau n° 10 - BURUNDI - COMMENTAIRES ET PREOCCUPATIONS DES MENAGES

Préoccupations/ Concerns	Nombre de mentions/ Number of mentions
Indemnisation pour les cultures détruites/ compensation measures for loss of crops	1
Indemnisation obligatoire et conditionnalité/ obligatory compensation and conditions	2
Indemnisation en cas de dommage/ compensation measures in case of damage	1
Peur d’être exproprié/ fear of being expropriated	7
Parcelles destinée à la construction/ land plots needed for the construction	1
Montant de l’indemnisation/ level of compensation	1
Risque d’accident avec les fils électriques/ risk of accidents related to the wires	2
Total	15

Tableau n° 11 - BURUNDI - RAISONS DE LA DEMANDE EN ELECTRICITE

Raison de la demande d'électricité/ Reasons for electricity request	Nombre de mentions/ Number of mentions
Éclairage/ Lighting	4
Salon de coiffure/ Hairdresser	1
Conservation des aliments/ Food preservation	1
Appareils (radio, téléphone, etc.)/ Electrical appliances (radio, phone, etc.)	1
Soudure/ Weld	2
Décortiqueuse de riz/ Rice sheller	2
Total	11

#### RDC

En RDC, les consultations se sont déroulées du 11 au 13 mars 2007 à Kiliba. De manière générale, les communautés de la cité de Kiliba sont très intéressées par l'établissement de la ligne électrique, mais elles se posent des questions quant à la sécurité et la durabilité d'une ligne électrique en provenance du Burundi. L'autre principale préoccupation exprimée par les groupes lors des consultations concerne le dédommagement des parcelles dans l'emprise. Les préoccupations et commentaires recueillis en RDC pour l'interconnexion Bujumbura-Kiliba sont regroupés au tableau 10.

Tableau n° 12 - RDC - PRINCIPALES PREOCCUPATIONS SOULEVEES LORS DES ACTIVITES DE CONSULTATION A  
 KILIBA

Composante/ Componant	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
Provenance de l’électricité et enjeux politiques	<p>Les chefs et fonctionnaires de la cité de Kiliba se demandent tous pourquoi le courant électrique proviendrait du Burundi alors que la RDC a des réserves beaucoup plus importantes d’énergie électrique. Les promesses électorales étaient d’ailleurs très fermes au sujet de l’extension de la distribution du courant électrique produit en RDC.</p> <p>Les communautés religieuses craignent l’absence de pérennité de la ligne électrique découlant des relations diplomatiques instables entre la RDC et le Burundi. Elles veulent aussi connaître les sources de financement de ce projet d’électrification. Les cambistes sont aussi préoccupés par la précarité des relations entre le Burundi et la RDC. Ils appréhendent la coupure du courant s’il y a encore des conflits. Quant aux fonctionnaires de la sucrerie, certains pensent qu’il faudrait attendre que le gouvernement de la RDC se stabilise pour qu’on puisse consolider le projet et le rendre plus durable.</p> <p>Certains groupes souhaiteraient que le courant provienne du barrage congolais de Mururu sur la Ruzizi ou du barrage communautaire (Congo-Rwanda- Burundi de Ruzizi II). D’autres auraient souhaité que le courant provienne de Bendera à Fizi ou du barrage de Katobo dans les plateaux en amont de Kiliba.</p>
Mesures de compensation	<p>La plupart des groupes consultés se soucient du dédommagement pour les parcelles et propriétés dans l’emprise qui seront affectées par l’implantation de la ligne électrique.</p> <p>Quoique la population exploite les terres sur la concession de la Sucrierie de Kiliba, elle souhaite que les compensations se fassent directement avec les personnes concernées.</p> <p>La population sollicite au même moment un appui pour le traçage des avenues dans la cité.</p>
Emplacement de la ligne	<p>Les chefs et fonctionnaires de la cité de Kiliba proposent que la nouvelle ligne électrique devrait être directement connectée sur des pylônes en place depuis longtemps au lieu d’abandonner de telles infrastructures et en planter de nouvelles dans l’environnement.</p> <p>Plusieurs groupes recommandent que la ligne ne traverse pas les plantations de cannes à sucre de la sucrerie de Kiliba qui sont aménagées saisonnièrement sur brûlis.</p> <p>Certaines personnes auraient aussi souhaité que la ligne soit connectée sur Bugarama à travers la plaine de la Ruzizi, sur une distance plus courte. D’un autre côté, certains ont trouvé cette ligne techniquement intéressante car elle s’étend sur une distance relativement courte.</p>
Sécurité des installations	<p>Une préoccupation a été soulevée quant à la sécurité des fils sur une ligne en provenance du Burundi où les voleurs pourraient s’emparer des fils en direction de la RDC lors des coupures fréquentes du courant électrique.</p>

Composante/ Composant	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
Électrification rurale	<p>Les fonctionnaires de la Sucrierie de Kiliba, font remarquer que le courant électrique est un facteur de développement, surtout dans leur secteur technique qui consomme beaucoup d’énergie avec plus de 400 machines. Leurs appareils électriques seraient par ailleurs déjà endommagés suite à une longue absence du courant électrique à Kiliba.</p> <p>Ils font remarquer qu’il y a déjà eu plusieurs initiatives d’électrification de la cité de Kiliba. Ils désirent que l’implantation de la ligne commence le plus tôt possible. Ces fonctionnaires sont optimistes que la ligne d’électrification pourra renforcer l’urbanisation et ils espèrent qu’il y aura aussi des bailleurs pour financer l’urbanisation de la cité de Kiliba où la demande de courant ira en augmentant.</p> <p>Les communautés religieuses souhaitent que la ligne soit allongée jusqu’à 20 km au lieu de 4 km seulement pour que les autres habitants de la plaine de la Ruzizi puissent en jouir. Elles se demandent aussi si cette ligne électrique n’est pas en concurrence avec les projets d’électrification promis par le président récemment élu de la RDC.</p> <p>Les chefs et fonctionnaires locaux de Kiliba ont rappelé que par le passé, la sucrierie de Kiliba avait signé des conventions d’électrification, mais la population locale n’en n’avait pas bénéficié. Ils souhaitent que cette fois-ci la ligne électrique soit profitable à toute la communauté locale de Kiliba. Ils proposent que dans le futur le même projet soit étendu sur les projets d’électrification en veilleuse sur les lignes Force Bendera et Katobo. Ils souhaitent que le projet réhabilite un autre barrage ou centrale hydroélectrique en RDC pour que les coupures de courant soient évitées.</p> <p>Ils ont voulu déjà connaître certaines informations pratiques telles que la cotisation de l’abonnement, le mode de paiement et le taux de facturation, et si cette ligne sera secondaire ou une ligne à part entière.</p>

#### 4.4.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA

Au Rwanda, les consultations faites au niveau des autorités locales et auprès des communautés ont montré des similitudes. La grande préoccupation soulevée est liée à l’insuffisance des terres dans presque toutes les entités administratives visitées. Les litiges liés aux questions foncières sont donc dominants parmi les litiges reçus par l’administration locale.

En RDC, très peu de gens ont accès à l’électricité actuellement, hormis les familles relativement aisées et les couvents qui parviennent à se procurer et maintenir un groupe électrogène à grand frais. Dans les rares quartiers où plusieurs ménages sont connectés sur le réseau urbain, comme Keshero I et Mabanga Nord, les coupures (appelées délestages) sont fréquentes. Cette situation a suscité un intérêt particulier pour les autorités et les communautés à participer à l’étude.

Les préoccupations notées lors de ces consultations sont décrites en détail dans le tableau suivant.

Tableau n° 13 - RWANDA ET RDC - PREOCCUPATIONS SOULEVEES LORS DES ACTIVITES DE CONSULTATIONS

Composante/ Component	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
Provenance de l'électricité et enjeux politiques	<p style="text-align: center;"><u>RDC</u></p> <p>Selon les autorités de Goma et celles de la SNEL, l'apport d'électricité en provenance du Rwanda ne serait pas la solution en réponse aux besoins d'électrification de la population puisque la RDC renferme suffisamment de potentiels hydro-électriques et qu'il faudrait plutôt aider les services de gestion électrique en RDC à stabiliser la fourniture et à maintenir les installations.</p> <p>Les ONG ont également insisté sur le fait que le courant électrique devrait provenir de la RDC et non du Rwanda. Ces ONG suspectent que la communauté internationale essaie de renforcer la dépendance de la RDC envers le Rwanda. Ils ont peur aussi que le courant en provenance du Rwanda coûterait extrêmement cher en comparaison avec le courant produit en RDC.</p> <p>Tous les groupes trouvent contradictoire d'importer son électricité du Rwanda qui est lui-même déficitaire en production électrique. Ils craignent également les conséquences qui découleraient d'une relation politique tendue avec le Rwanda ou d'un conflit (coupures de courant imprévues, etc.).</p> <p>Tous les groupes souhaitent que le courant provienne de la RDC sur la ligne de la SNEL et que la facturation soit modérée. Les solutions de rechange proposées sont : le développement des potentiels hydro-électriques disponibles à l'intérieur du pays et plus particulièrement dans la Province du Nord-Kivu, dont à Masisi, le renforcement du courant fourni par la SNEL et la création de nouveaux postes électriques à Goma, et le renforcement des centrales sur la rivière Ruzizi et à Sake, 70 km.</p>
Expropriation et indemnisation	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les communautés ont beaucoup de préoccupations sur cette question. Elles ont exprimé que les terres sont petites, rares et chères. Elles se demandent où elles vont trouver encore des terres. Elles ont émis le souhait d'être indemnisés le plutôt possible et à des taux satisfaisants afin de leur permettre d'acheter les terres et de reconstruire. Si les indemnités prennent du temps à être versées, on devra réévaluer la valeur de leurs biens et de leurs terres car elle change rapidement d'une année à l'autre. La population se demande aussi, si on va indemniser les bananiers et les arbres coupés par les arpenteurs lors du marquage du tracé. Souvent il peut se poser des problèmes lors du versement des indemnités, la population a souhaité que les indemnités soient versées aux ayant droit directs.</p> <p style="text-align: center;"><u>RDC</u></p> <p>Les enseignants interviewés se demandent si la ligne électrique ne causera pas de dégâts sur son parcours et veulent être rassurés sur le fait que les ménages et les écoles situés sur l'emprise recevront une juste compensation.</p> <p>La population souhaite que les compensations aux ménages affectés par l'emprise se fassent directement avec les concernés et non par l'intermédiaire des autorités locales.</p>

Composante/ Component	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
Électrification rurale	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les autorités locales consultées trouvent une issue dans ce projet pour résoudre les problèmes de délestage fréquent suite à l’insuffisance du courant électrique. C’est également un espoir pour rendre opérationnelle les projets planifiés relatifs à la transformation agricole et d’honorer leurs promesses données à la population des habitats regroupés.</p> <p>La population consultée a manifestée son soutien entier au projet dans le cas où il y aura des raccordements ruraux. A ce moment, le projet leur permettra de sortir de l’enclavement et de l’obscurité.</p> <p>L’accès à l’énergie suffisante et aux nouveaux raccordements a été largement évoqué par toutes les autorités rencontrées.</p> <p>L’électrification des usines à thé qui ont des difficultés à trouver le bois de chauffage, dont les usines à thé de Nyabihu et de Pfunda. Les autres usines de transformations des produits agricoles sont des Maïserie de Mukamira, Unité de transformation du blé (SOTIRU), Usine de pyrèthre de Musanze. D’autres projets de transformations agricoles et des produits d’élevage sont en projet et le grand risque noté était la disponibilité de l’énergie : unité de décorticage du maïs (Nyabihu), développement de l’hôtellerie et de l’habitat (Musanze).</p> <p>Les autres infrastructures qui vont bénéficier du projet sont les bureaux des secteurs et de certains districts, les marchés, les habitats agglomérés, les prisons, les casernes militaires. La politique de l’habitat en milieu rural est de passer de l’habitat dispersé à un habitat aggloméré. La disponibilité de l’électricité est l’un des facteurs d’attrait de la population à rejoindre les agglomérations qui seront les pôles de développement en milieu rural.</p> <p>La population a exprimé un vif besoin en électricité en vue de faciliter la conservation des produits agricoles périssables et les produits laitiers. Un accent particulier a été mis aux marchés et d’autres centres de négoce surtout pour refroidir les boissons de vente. Cependant, les prix d’électricité sont élevés et ils ont demandé une réduction des prix de consommation d’électricité adaptés à leur pouvoir d’achat. L’accès à l’électricité leur permettra à se développer comme les citadins, sortir de l’enclavement et de l’obscurité. Cependant, la population se demande si tout le monde pourra accéder à l’électricité</p> <p style="text-align: center;"><u>RDC</u></p> <p>Les communautés religieuses sont pressées d’obtenir le courant électrique de cette nouvelle ligne et veulent déjà savoir quand ils pourront en bénéficier. Ils estiment que les groupes électrogènes qu’ils utilisent leur coûtent cher, surtout à cause de l’essence et des pannes fréquentes. Elles aimeraient voir se réaliser la mise en place de cette ligne électrique, l’électrification étant l’un des chantiers annoncés par le Président de la République. Ce courant leur permettrait de réaliser de nouvelles activités de développement dans leur église, notamment l’implantation de moulins et l’équipement des garages. Elles ajoutent qu’il y a souvent des désaccords avec les cotisations fréquentes pour l’achat du carburant dans la communauté.</p> <p>Les commerçants pensent que le courant électrique est plus qu’un besoin pour le développement de la ville de Goma et des périphéries. Ils associent le problème du courant avec celui de l’eau</p>

Composante/ Component	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
	<p>qui est crucial dans la ville.</p> <p>Les enseignants ont quant à eux mentionné qu’ils apprécient le fait que le courant électrique va contribuer à réduire l’insécurité dans leurs quartiers et que leurs appareils électroménagers seront bien alimentés en électricité. Ils souhaitent que la cité de Sake soit aussi alimentée en électricité, au lieu de toujours favoriser les grandes agglomérations urbaines.</p>
Déplacement de la population	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les autorités locales et les leaders des communautés ont exprimé que la politique du Gouvernement est de la promotion de l’habitat regroupé dit « Imidugudu ». Les autorités devraient être impliquées pour trouver un endroit de relocalisation de la population affectée. En concertation avec cette population, il serait préférable de leur verser la différence des indemnités d’expropriation après avoir construit leurs nouvelles maisons ou leurs trouver des parcelles.</p> <p>Les principales préoccupations des communautés relatives à la relocalisation sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre déplacé vers un autre endroit auquel ils ne sont pas habitués, probablement avec des risques d’être installée dans une zone impaludée près des marais ou zones inondées.</li> <li>- Les terres ne sont pas encore fertiles et on doit apporter régulièrement du fumier. En cas de réinstallation loin de leurs terres, il sera difficile de fumer leurs champs restants et risques de vol des cultures dans les champs.</li> <li>- Ils sont fatigués de construire à nouveau particulièrement les anciens réfugiés nouvellement réinstallés. Ils ont besoins de beaucoup d’explication et des facilités.</li> <li>- Certaines personnes ont exprimé qu’elles ne supporteront pas voir physiquement la démolition de leurs maisons si le cas arrive.</li> <li>- Si on leur construit des maisons, il faudra les construire non loin de la route et de la nouvelle ligne électrique afin de bénéficier au nouveau développement qui arrive dans leur région.</li> <li>- D’autres personnes se disent que les câbles électriques sont aériens et se demandent pourquoi on va les exproprier et les déplacer pour un autre endroit.</li> <li>- A Nyakinama, District de Musanze, les veuves installées dans un habitat regroupé ont exprimé avec regret, qu’elles ne veulent plus d’argent en échange de leur maison. Elles commençaient à être stables et maintenant on veut démolir encore une fois leur maison. Dans le cas de force majeure, on pourra leur donner l’équivalent en maisons et en terres et non de l’argent.</li> <li>- Le déplacement pourra occasionner la perturbation de leurs activités agricoles et d’élevage et occasionner des problèmes de faim s’il n’y a pas de mesures d’accompagnement.</li> </ul>
Création d’emplois locaux	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Dans le cadre de la réduction de la pauvreté, le Gouvernement soutient les initiatives et projet à haute intensité de main d’œuvre. Toutes les autorités avaient souhaité que ce projet puisse contribuer à créer des emplois en milieu rural et ce augmenter le pouvoir d’achat de la population et alléger les effets de la pauvreté.</p> <p>Toute la population rencontrée a manifesté une attente d’emplois à partir de ce projet. Les hommes de métiers qui ont le plus manifesté une attente d’emplois sont particulièrement les maçons, les</p>



Composante/ Component	Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns
	<p>soudeurs, les menuisiers. Ils ont manifesté une hostilité à d’autres projets qui ne recrutent pas la main d’œuvre localement et par conséquent la population affectée ne bénéficie en rien de ce projet.</p> <p style="text-align: center;"><u>RDC</u></p> <p>Les casseurs de pierres souhaitent qu’un emploi temporaire leur soit donné durant les travaux.</p>
Désintégration sociale	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>La désintégration sociale a été évoquée par les communautés. Certaines personnes rencontrées ont manifesté leur regret au déplacement de certains ménages voisins qui se sont retrouvés dans l’emprise alors qu’ils ont cohabité bien depuis de longues années. Elles ont noté en outre, la désintégration des membres de certaines familles qui seront obligés à être déplacés loin de leur famille élargie.</p>
Intégration à d’autres projets planifiés	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les autorités des provinces et des districts ont fortement souhaité l’intégration du projet avec d’autres projets de développement des infrastructures planifiés. Les infrastructures qui incitent la population à habiter les villages sont particulièrement l’électricité, les routes, les adductions d’eau, les écoles et les facilités sanitaires.</p>
La santé et la sécurité	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les autorités locales ont exprimé leurs préoccupations sur les risques d’accidents d’électrocution si la population n’est pas éduquée sur les risques et les dangers que représente le courant électrique.</p> <p>La population consultée a manifesté un besoin d’être protégée contre les courts circuits et les surtensions. Elle a demandé une éducation et une large sensibilisation pour se protéger contre les accidents éventuels liés à l’électricité. Elle se demande qui, en cas d’accidents éventuels tant pour les bien que pour les personnes, assumera la responsabilité ? Il y aura t-il une assurance ?</p>
Morcellement des terres	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les communautés qui n’ont pas de terres suffisantes sont préoccupées par le morcellement de leurs terres. Les terres morcelées perdent leur valeur et à ce moment, ils souhaiteraient tenir en considération toutes les terres d’un ménage dont la superficie des terres qui tombent dans l’emprise et supérieur aux terres résiduelles.</p>
Sensibilisation de la population	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Les autorités consultées ont montré leur satisfaction du projet au niveau de la sensibilisation. Ce projet sera un grand atout pour sensibiliser la population aux programmes d’habitat regroupé. Ils sont rassurés que le taux d’habitat regroupé va augmenter au niveau des axes de raccordement en électricité. Les autres programmes qui seront facilités par la sensibilisation sont les objectifs du développement durable, la Vision 2020 et la Stratégie de réduction de la pauvreté, les programmes de décentralisation en raccordant tous les secteurs et d’autres programmes de développement d’organisations à base communautaire.</p>
Amélioration de l’éducation	<p style="text-align: center;"><u>Rwanda</u></p> <p>Le Rwanda a lancé un programme dit « un ordinateur laptop pour un</p>

<b>Composante/ Component</b>	<b>Commentaires et préoccupations/ Issues and concerns</b>
	écolier » et un autre programme d’enseignement à distance. L’approvisionnement en électricité pour les écoles secondaires et primaires va contribuer à l’application effective de ces programmes surtout dans les zones non desservies à ce jour en électricité. En conséquence, la qualité de l’enseignement, le développement de l’ICT ( <i>Information Communication and Technology</i> ), l’enseignement à distance et l’éducation pour tous seront améliorés.

Principalement, il ressort des consultations en RDC que l’électricité en provenance du Rwanda est un enjeu politique qui préoccupe et/ou fait peur à tous les groupes. Afin de pallier cette situation, un programme soutenu de sensibilisation et de communication pourrait s’avérer nécessaire afin que la population comprenne bien la justification, les enjeux et les avantages de ce projet. Deux axes sont développés :

Communication et collaboration entre des départements stratégiques et spécifiques dans le secteur de l’électricité en RDC

Il est impératif que la communication entre des Services comme la Société Nationale d’Électricité (SINELAC) et les autres parties prenantes au niveau local soit améliorée. Ceci résoudrait particulièrement le problème de confusion ou mésinformation, mais permettrait aussi la coordination du projet au niveau des bénéficiaires.

Implication des autorités supérieures de la RDC dans la sensibilisation sur le projet

La sensibilisation de la population et des autorités locales sur la neutralité politique du projet s’avère primordiale. La population en général pourrait être rassurée sur l’absence d’intention politique liée au projet. Le courant électrique à Goma et dans ses périphéries est un besoin réel et le projet n’a pour but que de faciliter l’accès de la population à l’électricité.

Finalement, en plus des compensations qui devront faire partie intégrante du projet pour les ménages qui sont touchés par l’installation de l’emprise, il sera important que dans la matérialisation du projet, un projet d’accompagnement axé particulièrement sur l’adduction d’eau potable à Goma soit initié. En effet, l’eau fait partie des problèmes cruciaux pour la ville de Goma et un tel projet pourrait facilement aller de pair avec celui de l’interconnexion électrique.

---

## 5. ÉTAT DE REFERENCE DE L’ENVIRONNEMENT

---

### 5.1. INTERCONNEXION BUJUMBURA – KILIBA (BURUNDI – RDC)

#### 5.1.1. MILIEU PHYSIQUE

##### 5.1.1.1. CLIMAT

###### Burundi

La ligne traverse une zone dont le climat est caractéristique de la partie centrale de la plaine de l’Imbo, l’une des régions naturelles du Burundi, dont l’altitude se situe un peu au-dessus du niveau du lac Tanganyika (774 m). Elle jouit d’un climat tropical plutôt frais et sec avec une température annuelle moyenne de 24,4°C et des précipitations moyennes annuelles variant entre 800 et 1 000 mm. La saison sèche s’étend du mois de mai au mois d’août, la région connaissant des périodes de sécheresse.

###### RDC

La plaine de la Ruzizi se situe entre 2° 42' et 3° 24' de latitude sud et entre 29° et 29° 22' de longitude est. C’est une portion du graben central situé au nord du lac Tanganyika et comprise entre les hautes montagnes de la crête Congo – Nil du côté du Burundi et la chaîne des monts Mitumba à l’est de la RD Congo. De par sa latitude, la plaine devrait jouir d’un climat tropical humide. Mais, étant située à l’ouest de la crête Congo – Nil, elle ne reçoit que très faiblement les influences maritimes amenées par les alizés depuis l’océan Indien. On y rencontre donc un climat semi-aride (à l’exception de Lubarika) et de fréquents déficits pluviométriques annuels qui limitent sensiblement les possibilités des productions agricoles pluviales. C’est cette situation qui a justifié l’aménagement des périmètres irrigués à l’époque coloniale.

La cité de Kiliba connaît un climat subtropical de basse altitude, avec comme caractéristiques :

- des précipitations moyennes annuelles de 700 mm ;
- deux saisons distinctes : la saison des pluies de novembre à mai, avec une moyenne mensuelle de pluviométrie ne dépassant pas 75 mm en janvier et février (petite saison sèche), et la saison sèche de juin à octobre avec des précipitations moyennes mensuelles inférieures à 22 mm.

Le lac Tanganyika exerce sans contredit une action modératrice sur la température de l’air dans les stations qui lui sont proches.

##### 5.1.1.2. GEOLOGIE, TOPOGRAPHIE ET LES SOLS

###### Burundi

###### Géologie

La géologie de la plaine de la Ruzizi a été marquée par de grands mouvements tectoniques qui ont abouti à la fracturation du continent, créant le système des grands Rifts avec le fossé du Tanganyika.

La basse Ruzizi aurait été créée suite à une série d’effondrements datant du Pléistocène moyen. Par la suite, des affaissements datés entre le Pléistocène moyen et supérieur auraient donné la forme presque définitive à la basse Ruzizi (Wakana et Debonnet, 1996).

#### Relief

Le relief de la région dans laquelle passe la ligne est peu accidenté. Il se caractérise par une altitude moyenne d’environ 1 000 m dont certains secteurs sont inondés en saison des pluies qui dure plus de 5 mois. Les communes traversées par la ligne sont dans la région naturelle de l’Imbo, région qui se situe dans la vallée du Rift, dans le fossé d’effondrement qui comprend le lac Tanganyika.

#### Pédologie

La lithologie est essentiellement constituée de sédiments lacustres meubles.

Les sols sont principalement des vertisols et des sols salins qui se développent sur des interfluves bien égouttés et sur les basses terrasses inondables. Ces dernières se couvrent, en saison sèche, d’efflorescences salines blanchâtres, parfois exploitées par les éleveurs pour l’alimentation du bétail.

Les sols sont relativement fertiles et surtout la topographie très peu accidentée est favorable au développement d’aménagements hydro-agricoles (culture du riz et du coton).



**Photo 1. Plaine de la Ruzizi/Ruzizi plain**

#### RDC

A Kiliba (dans la plaine de la Ruzizi), les sols sont sableux avec des taux variables d’argile et généralement pauvres en matière organique et en phosphore assimilable. Le pH est légèrement alcalin, et parfois alcalin avec des problèmes de salinité à proximité de la rivière. Le phosphore est l’élément le plus limitant dans ces sols.

La zone proposée pour la ligne électrique à Kiliba est une étendue plane, comme dans toute la région de la plaine de la Ruzizi, facilitant ainsi un parcourt aisé du terrain sauf dans les lieux marécageux.

### 5.1.1.3. EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

#### Burundi

La ligne traverse de grandes rivières que sont la Grande Ruzizi, la rivière Mpanda et la Petite Ruzizi à la frontière avec la RDC. La rivière Mpanda qui prend sa source dans la forêt naturelle de la Kibira traverse la plaine pour atteindre la Grande Ruzizi et cette dernière se jette dans le Lac Tanganyika.

En principe, la rivière Ruzizi connaît trois phases hydrologiques (crue, décrue et étiage) déconnectées des deux saisons climatiques locales mais liées au relief particulier de la région. En période de pluies abondantes en amont, l’ordre de crue atteint son lit mineur entre mars et avril. Elle monte pour se déverser, via un réseau de chenaux naturels, dans la plaine inondée. La décrue est amorcée en juin, vidant la plaine des eaux stagnantes. Les bras secondaires s’assèchent à leur tour et la rivière Ruzizi atteint l’étiage en juillet-août.



**Photo 2. Rivière Grande Ruzizi/Grande Ruzizi River**

#### RDC

La rivière Ruzizi est le principal affluent du lac Tanganyika. Exutoire du lac Kivu, elle forme, dans son cours supérieur, la frontière entre le Rwanda et la République Démocratique du Congo; son cours inférieur marquant la frontière entre ce dernier pays et le Burundi.

La Ruzizi coule dans le fossé d’effondrement, d’une pente moyenne de 12 %, formant la branche occidentale de la Vallée du Rift, avec un débit moyen annuel de 70m<sup>3</sup>/sec. Empruntant depuis le lac Kivu une gorge étroite et sinueuse, profonde de 700 m, creusée dans des dépôts volcaniques, la Ruzizi traverse ensuite une plaine alluviale dominée par des versants escarpés. La partie haute de la Ruzizi a un fond formé d’une roche nue qui présente des parties cavernes portant des tunnels et des cavités diverses rappelant une origine volcanique récente.



**Photo 3. Rivière Kilia/Kiliba River**

La cité de Kiliba est drainée au Nord par la rivière Kinyigi traversant le quartier Kawizi. Au centre, la rivière Kiliba domine la zone d'étude et assure l'irrigation des terrains agricoles, surtout de la sucrerie de Kiliba. Avant d'atteindre la zone proposée pour l'emprise, la rivière Kiliba est utilisée par la population de la Cité de Kiliba pour usages multiples : eau potable, lessive, etc. Effectivement, l'eau potable fait grandement défaut dans l'usage quotidien de la population, les gens de Kiliba puisent l'eau de la rivière Kiliba dans des heures matinales pour la consommation normale.

#### Eaux souterraines

##### Burundi

L'hydrogéologie de la zone d'étude est influencée par la proximité du lac Tanganyika. Partout, la nappe peut être atteinte à moins de 3 m de profondeur et est en communication directe avec le lac. Ces caractéristiques en font une zone très sensible à la pollution.

##### RDC

L'eau souterraine est peu utilisée. La population du secteur rural de la zone est alimentée en eau potable à partir des sites de captage de sources d'eau situées sur les collines surplombant la plaine de la Ruzizi ou grâce au réseau de la Régie de distribution des eaux (Regideso) dans le cas de la localité de Gatumba (Burundi).

Des essais de pompage de l'eau de la nappe souterraine pour l'alimentation du bétail par des éoliennes ont été effectués avec quelques succès à Gatumba, mais suite à la crise intervenue en 1993, les résultats de cette expérience n'ont pas fait objet d'une plus large réplique.

Il est à signaler que l'on trouve dans la partie congolaise des sources thermales utilisées par les habitants qui s'y baignent de temps en temps, car celles-ci auraient la propriété de soigner les rhumatismes. On trouve aussi en RDC des forages réalisés dans le but de fournir de l'eau potable à la population et combler une partie des besoins.

## 5.1.2. MILIEU BIOLOGIQUE

### 5.1.2.1. FLORE

#### Burundi

La zone d’étude recèle une grande biodiversité végétale. Toutefois, la végétation naturelle est en voie de disparaître complètement. Les principaux écosystèmes naturels qui subsistent sont protégés à l’intérieur de la Réserve Naturelle de la Ruzizi au Burundi. Cette réserve comprend deux parties : la Palmeraie au nord et le Delta au sud.

#### La palmeraie de la Rukoko

La ligne passe au sud de la Palmeraie de la Réserve naturelle de la Ruzizi qui est riche en biodiversité végétale malgré la pression qu’elle subit de la part de la population qui veut étendre les champs de cultures et des éleveurs qui empiètent régulièrement sur la palmeraie.

La végétation du secteur de la Palmeraie comprend plus de 100 espèces végétales différentes dont des formations végétales à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* (faux-palmier), occupant quelques 1 200 ha confinés le long de la rivière Ruzizi. Cette sous-espèce est endémique à la région et cette palmeraie est la seule restante ayant un statut de protection.

La végétation comprend en outre des bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis* ainsi que des formations d’une forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei*. Il existe aussi sur la zone traversée par la ligne une steppe à *Bulbine abyssinica* sur solonetz et des formations de recolonisation à *Acacia hocki*.



**Photo 4. *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa***

#### Boisements artificiels

Dans l’emprise de la ligne projetée il existe, dans la commune de Mutimbuzi, des boisements artificiels privés d’eucalyptus et d’acacia. Ces acacias sont utilisés pour protéger le sol et aussi comme fourrage pour le bétail.

#### RDC

De manière générale, la Cité de Kiliba est couverte d’une savane herbeuse très légèrement boisée. Cette savane, à certains endroits, sert de pâturage naturel pour le bétail. On y trouve aussi des terres agricoles laissées à l’abandon.

#### 5.1.2.2. FAUNE

##### Burundi

Dans la région, la faune est riche notamment au niveau de la palmeraie et des deux rivières Mpanda et Ruzizi. Les espèces observées comprennent l’hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) dans les deux rivières, le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*) et le guib d’eau ou sitatunga (*Tragelaphus spekei*) qui est plus en plus menacé.

La faune ornithologique est aussi très riche, particulièrement dans le secteur du Delta, car la zone constitue le lieu de passage, de repos et d’hibernation pour les oiseaux migrateurs intra-africains et paléarctiques dont le crabier blanc (*Ardeola idae*), une espèce menacée. La palmeraie regroupe certaines espèces d’intérêt, notamment le cichladuse à collier (*Cichladusa arquata*) et le martinet des palmes (*Cypsiurus parvus*).

Des espèces de poissons sont présentes dans les deux rivières et dans les mares, incluant le protoptère (*Protopterus aethiopicus*) qui est caractéristique.

##### RDC

Le milieu étant fortement anthropique, aucune spécification faunistique n’est signalée à proximité immédiate de la zone du projet à Kiliba en RDC.

#### 5.1.2.3. AIRES PROTEGEES

##### Burundi

La Réserve Naturelle de la Ruzizi est la seule aire protégée de la région mais n’est pas traversée par la ligne. D’une superficie de 5 280 ha, la Réserve comprend deux parties séparées : le secteur « Delta » autour de l’embouchure de la Ruzizi au sud, et le secteur « Palmeraie » au nord.

La végétation du secteur Palmeraie comprend plus de 1 000 espèces végétales différentes. On y distingue quelques formations végétales particulières :

- Les formations à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* occupant quelques 1 200 ha confinés le long de la rivière Ruzizi. C’est une sous-espèce endémique pour la région, et la formation serrée de la Réserve Nationale de la Ruzizi est la seule restante et ayant un statut de protection ;
- Les bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var. *adenotricha* et *Commiphora madagascariensis* ;
- Les formations forestières des ravins du Nord formant les restes d’une forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei* ;
- La steppe à *Bulbine abyssinica* sur solonetz ;
- Les formations de recolonisation à *Acacia hockii* ;
- Les formations aquatiques et semi-aquatiques des dépressions de profondeur moyenne envahies par *Hygrophila auriculata* et des dépressions profondes à nappe d’eau permanente où s’installent des plantes flottantes.

La végétation du Delta de la Ruzizi compte plus de 193 espèces végétales identifiées. On y distingue la savane herbeuse à *Phragmites mauritanus*, la savane arborescente à *Acacia polyacantha* var. *campylacantha* et la végétation aquatique des plantes flottantes.

La faune mammalienne comprend 19 espèces dont *Hippopotamus amphibius* qui est le mammifère le plus caractéristique de la Réserve. On y rencontre également *Tragelaphus scriptus* et *Tragelaphus spekei* ; ce dernier est de plus en plus menacé.



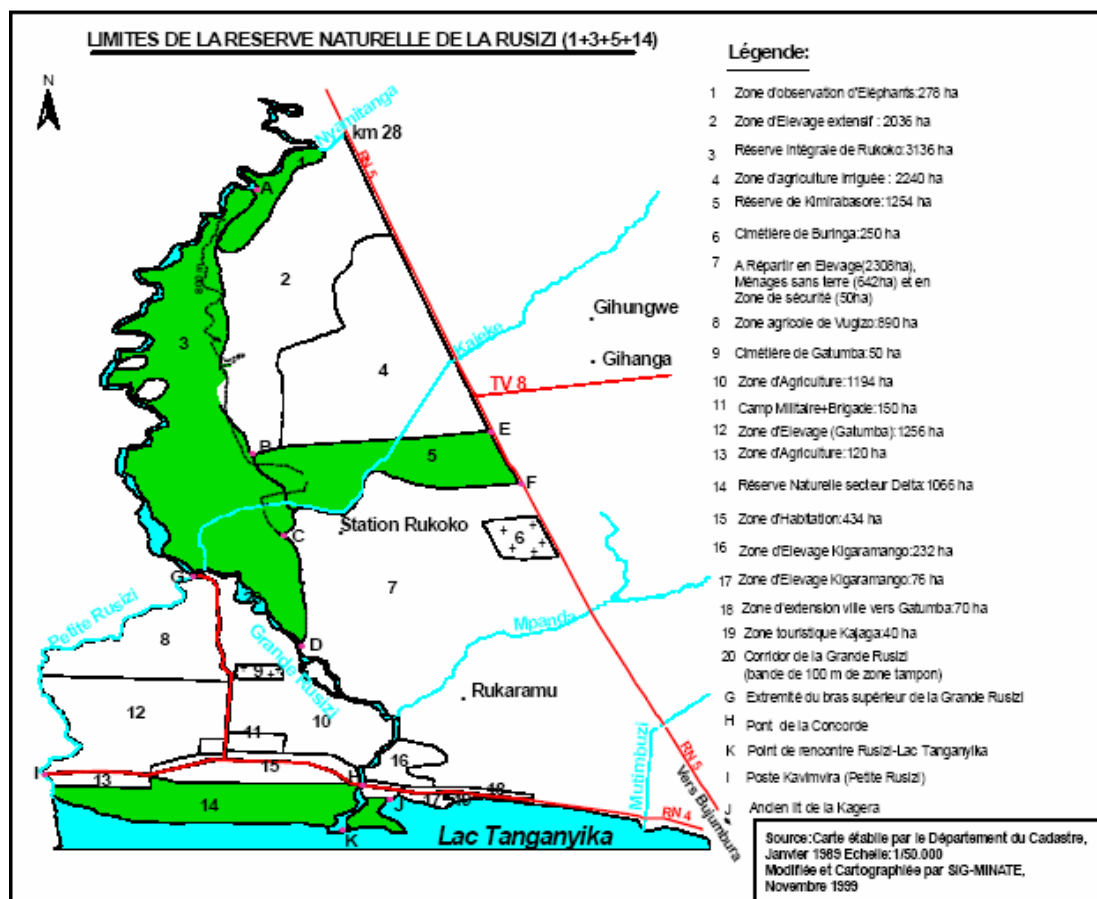
La faune ornithologique très riche comprend 350 espèces sédentaires et migratrices. De grands groupes de *Dendrocygna* sont observés (*Dendrocygna viduata* et *Dendrocygna bicolor*) dont les populations peuvent atteindre 6 000 en juillet. Les prairies exondées du Delta constituent des sites de nidification pour de nombreuses espèces limicoles comme *Himantopus himantopus* et *Vanellus coronatus*. La forêt à *Hyphaene* abrite une avifaune assez spécifique avec des oiseaux caractéristiques comme *Cichladusa arquata* et *Cypsiurus parvus*. La réserve comprend aussi des espèces menacées dont *ardeola idae*.

Parmi les reptiles on compte 12 espèces dont le *Crocodilus niloticus* et le *Pelusios castaneus*, 44 espèces de poissons de la rivière Ruzizi et 11 espèces dans les étangs de Gatumba avec *Protopterus aethiopicus* sont inventoriées. L’embouchure de la Ruzizi constitue un lieu de reproduction pour plusieurs espèces de poissons du lac Tanganyika.

Les amphibiens sont présents dans la réserve dont 17 espèces réparties en 5 familles dont les plus abondantes sont les Ranidae et Hyperoliidae.

Un plan de gestion de la réserve avait été développé en 1999, mais ce plan n’a pas été mis en application en raison des difficultés rencontrées par les services chargés de la gestion de l’aire protégée : l’insécurité, les mouvements des populations, la rareté des ressources financières et l’arrêt des programmes de coopération.

Le ministère de l’Éducation Nationale et de la Culture a soumis, en 2007, à l’UNESCO une demande d’inscription de la Réserve Nationale de la Ruzizi sur la Liste du Patrimoine Mondial.



**Figure 3. Réserve Naturelle de la Ruzizi**

RDC

Aucune aire protégée ne se situe dans la zone d’étude.

### 5.1.3. MILIEU HUMAIN

#### 5.1.3.1. ORGANISATION DU TERRITOIRE ET REGIME FONCIER

Burundi

La ligne passe dans deux communes réparties dans deux provinces : Bubanza et Bujumbura Rural.

Tableau n° 14 - BURUNDI - PROVINCES, COMMUNES ET ZONES TRAVERSEES PAR LA LIGNE

Province	Commune	Zone
Bubanza	Gihanga	Buringa
Bujumbura Rural	Mutimbuzi	Maranyva
		Gatumba

La ligne traverse, dans les deux communes des exploitations agricoles qui relèvent des paysannats. Dans ces derniers, selon le code foncier burundais, les exploitations agricoles restent propriété de l’État. Une superficie d’environ 240 ares a été prêtée (vers les années 1965) aux premiers occupants de la région et à des éleveurs (en 2006). Depuis, des familles s’y sont constituées et s’y sont multipliées, exploitant toujours la même superficie de 240 ares. La problématique de l’atomisation des terres est donc très présente dans la zone.

RDC

Créé officiellement en 15 juin 1988, la cité de Kiliba est localisée dans la partie sud de la plaine de la Ruzizi, dans le territoire d’Uvira. Elle est l’une de trois cités qui se trouvent dans le territoire d’Uvira, province du Sud-Kivu. Avec une superficie d’environ 12 km<sup>2</sup>, la cité de Kiliba est limitée à l’est, par la rivière Ruzizi, à l’ouest par les groupements Mulungu et Runingu (collectivités des Bafuliru), au nord par la collectivité plaine de la Ruzizi et au sud par la cité d’Uvira.

Son bureau administratif est établi dans le quartier Rusabagi, à une distance de 15 km d’Uvira, 25 km de Bujumbura, la capitale du Burundi et à 105 km de Bukavu, le chef-lieu de la province du Sud-Kivu.

La cité de Kiliba compte neuf quartiers : Butabo, Hongero, Kahororo, Kavava sud, Katwenge, Kavunge, Kawizi, Rukangaga et Rusabagi. Les quartiers sont subdivisés en avenues (79 au total) qui sont à leur tour subdivisées en cellules.

Comme pour les autres cités du territoire d’Uvira, la cité de Kiliba est dirigée par un chef de cité secondé par son adjoint. Le personnel de la cité compte également : un préposé de l’état civil, un secrétaire administratif, un receveur, un comptable, un greffier, un huissier et des policiers.

#### 5.1.3.2. POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Burundi

La densité de population de la région traversée par la ligne varie entre 177 hab/km<sup>2</sup> dans la commune de Gihanga et 320 hab/km<sup>2</sup> dans la commune de Mutimbuzi.

**Tableau n° 15 - BURUNDI - REPARTITION ET DENSITE DE LA POPULATION DES COMMUNES TOUCHEES**

<b>Commune</b>	<b>Population totale/total</b>	<b>Superficie/Area (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Densité/Density (hab/km<sup>2</sup>)</b>
Gihanga	50792	287,32	177
Mutimbuzi	46763	146	320

Source : MININTER 2006

**Tableau n° 16 - BURUNDI - REPARTITION DE LA POPULATION PAR SEXE POUR LES COMMUNES TOUCHEES**

<b>Commune</b>	<b>Sexe/ Sex</b>		
	<b>Hommes/Men</b>	<b>Femmes/ Women</b>	<b>Total</b>
Gihanga	26 345	24 447	50 792
Mutimbuzi	23 219	23 544	46 763

Source : Département de la population, Ministère de l’Intérieur et de la Sécurité Publique (2005)

## RDC

La République démocratique du Congo compte actuellement plus de 60 millions d’habitants, avec un taux de croissance estimé à environ 3,2 %. Plus grand pays d’Afrique subsaharienne, du point de vue de la superficie, la densité globale de sa population demeure assez faible, soit entre 21 et 24 habitants/km<sup>2</sup>. La province du Sud-Kivu, où se situe la zone d’étude, a une population estimée à 4 millions, soit 6 % de la population du pays et une densité de 61 habitants/km<sup>2</sup> (World Gazetteer, 2006). La principale ville de la région est Uvira, située à l’extérieur de la zone d’étude, au sud-ouest. Sa population est estimée à 176 000 habitants (2006).

Les femmes constituent 51 % de la population, les moins de 15 ans 46 % et les adultes de 15 à 59 ans, 50 %. Les zones urbaines comptent pour approximativement 30 % de la population, avec une forte concentration dans la capitale du pays, Kinshasa.

La cité de Kiliba regroupe une population estimée à 32 754 personnes. La répartition par quartiers est indiquée dans le tableau ci-dessous. La taille moyenne des ménages se situe autour de 7-9 personnes.

**Tableau n° 17 - RDC - POPULATION DE KILIBA (DEC. 2006)**

Quartier/ District	Population congolaise/ Congolese population					Population étrangère/ Foreign population					Grand total
	Hommes/ Men	Femmes/ Women	Garçons/ Boys	Filles/ Girls	Total	Hommes/ Men	Femmes/ Women	Garçons/ Boys	Filles/ Girls	Total	
Butaho	842	1122	1624	1633	5221	27	35	105	112	279	5500
Hongero	156	185	306	310	957	17	22	49	61	149	1106
Kahororo	221	226	386	410	1279	25	31	72	89	217	1496
Karava sud	261	299	430	463	1453	-	-	-	-	-	1453
Katwenge	15	17	40	48	120	-	-	-	-	-	120
Kavunge	1243	1448	2304	2407	7402	-	-	-	-	-	7402
Kawizi	142	139	215	233	729	11	09	43	47	110	839
Rukangaga	1632	1953	3337	3434	10356	52	56	132	151	391	10747
Rusabagi	604	752	1315	1181	3852	22	24	95	98	239	4091
<b>Total</b>	<b>5116</b>	<b>6177</b>	<b>9957</b>	<b>10119</b>	<b>31369</b>	<b>154</b>	<b>177</b>	<b>496</b>	<b>558</b>	<b>1385</b>	<b>32754</b>

Source : Service de l’Etat Civil de la Cité de Kiliba

### 5.1.3.3. ORGANISATION SOCIALE ET GROUPES ETHNIQUES

#### Burundi

La région traversée par la ligne comprend une population où on retrouve des Hutu, Tutsi et Batwa. Cette population est à majorité chrétienne et à prédominance catholique.

#### RDC

La cité de Kiliba est composée majoritairement de Bafuliru. Les autres ethnies présentes sont les Babembe, Barega, Bashi, Bakongo, Baluba, Bakusu, Banyamulenge et les Barundi. Le swahili est la langue de communication interethnique.

Malgré les années de guerre qui ont secoué le pays on constate que les relations interethniques sont harmonieuses dans la région.

La majorité de la population de la cité de Kiliba est chrétienne, les protestants étant plus nombreux que les catholiques. On y retrouve également plusieurs minorités religieuses

musulmanes, kimbanguiste<sup>1</sup>, adventiste et branhamiste<sup>2</sup>. Notons également la présence de plusieurs autres sectes religieuses nouvellement implantées.

#### 5.1.3.4. SANTE

##### Burundi

Au Burundi, l’espérance de vie moyenne est de 44,5 ans pour les femmes et de 42,6 ans pour les hommes (PNUD, 2006). La probabilité de décéder avant l’âge de 40 ans était de 46,3 % pour la période 2000-2005 (PNUD, 2006).

La condition des enfants s’est détériorée depuis dix ans. Le taux de mortalité infantile<sup>3</sup> est passé de 110 pour 1 000 naissances en 1992 à 129 ‰ en 2002 (PNUD/MPDR, 2003). Le taux de mortalité infanto-juvénile<sup>4</sup> est estimé à 385 ‰ et la proportion d’enfants de moins de 5 ans qui souffrent de malnutrition chronique était de 45 % en 2000 (PNUD/MPDR, 2003).

Le VIH/SIDA est la première cause de mortalité de la population adulte. Les taux de séroprévalence du VIH/SIDA sont inégalement répartis selon l’âge et le milieu. Les personnes de 35 à 44 ans vivant en milieu urbain sont les plus touchées (16,1 %), suivies de près par les 25-34 ans vivant en milieu semi-urbain (15,9 %). Les taux de séroprévalence demeurent relativement faibles en milieu rural ( $\leq 4$  % pour toutes les tranches d’âge).

Les femmes sont davantage exposées que les hommes à l’infection au VIH/SIDA, notamment en période de guerre où la promiscuité des personnes regroupées et les violences commises sur des filles et les femmes augmentent les risques de transmission du VIH/SIDA à ces dernières. Ceci est confirmé par un taux de séroprévalence beaucoup plus élevé, tout au moins pour les zones urbaines et semi-urbaines, soit 13,3 % chez les femmes contre 6,2 % chez les hommes de 12 ans et plus (UNDP, 2003).

Les communes traversées par la ligne connaissent les mêmes carences de services de santé que le reste du pays : insuffisance d’infrastructures, de capacité d’accueil et de ressources humaines, etc. La situation de santé publique dans les deux communes est caractérisée par la persistance des maladies suivantes : le paludisme, les infections respiratoires aiguës, les vermineuses et les diarrhées.

La pauvreté et l’éloignement des centres de santé sont des éléments qui réduisent l’accessibilité aux soins de santé de qualité. L’impact du climat sur la santé humaine est très important. En saison des pluies, période de durs travaux champêtres, on assiste à l’éclosion de nombreuses maladies parasitaires. Par ailleurs, les maladies les plus fréquentes sont principalement dues aux mauvaises conditions d’hygiène, à la mauvaise qualité de l’approvisionnement en eau et au manque d’éducation sanitaire.

La commune de Mutimbuzi compte quatre centres de santé publics et cinq dispensaires privés :

- Le centre de santé de Rubirizi
- Le centre de santé de Maranyva
- Le centre de santé de Rukaramu
- Un centre de santé et cinq dispensaires privés à Gatumba

Aucun d’entre eux n’effectue d’analyse du VIH/SIDA ; les échantillons sont envoyés dans les centres de dépistage et les hôpitaux de Bujumbura.

La commune de Gihanga dispose de quatre centres de santé, dont trois publics (Boramata, Gihungwe et Ninga) et un agréé (Gihanga) qui totalisent 80 lits. Seul le centre de santé de Gihanga fait le dépistage du VIH/SIDA . En 2005 le nombre total de personnes dépistées était de 1 040, avec 41 personnes séropositives, soit un taux de séro-prévalence de 3,9 %.

---

<sup>1</sup> L’Église kimbanguiste est une église indépendante africaine de type prophétique.

<sup>2</sup> Secte dont les membres sont des adeptes de la doctrine du pasteur et guérisseur américain, William Branham.

<sup>3</sup> Probabilité de décéder entre la naissance et le premier anniversaire

<sup>4</sup> Probabilité de décéder entre la naissance et le cinquième anniversaire

## RDC

En République démocratique du Congo, l’espérance de vie moyenne à la naissance est de 42 ans pour les hommes et 47 ans pour les femmes (OMS, 2006). Elle était de 52 ans au début des années 1990.

Actuellement, le taux de mortalité juvénile est estimé en moyenne à 217 ‰ pour les garçons et à 192 ‰ pour les filles dans l’ensemble du pays (OMS, 2006). Quant au taux de mortalité infantile il était de 114 ‰ (MICS1, 1995). La maladie chez les jeunes enfants est répandue dans toutes les provinces et jusqu’à 40 % des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition chronique.

Selon l’enquête MICS2, l’indice de fécondité dépasse le niveau de 7 enfants par femme. Le taux de mortalité maternelle était, en 1995, de 939 pour cent mille naissances vivantes, l’un des plus hauts d’Afrique subsaharienne. En 2001, ce taux s’était détérioré pour atteindre 1 289 pour cent mille.

Le taux de séroprévalence de l’infection à VIH était de 5,38 % en 2003. Selon les projections, ce taux pourrait atteindre 6,77 % en 2009. Les données partielles disponibles montrent que les taux de prévalence sont bien plus élevés dans la partie est du pays, dont la zone d’étude, en comparaison avec les provinces de l’Ouest. L’usage systématique des violences sexuelles dans les zones de conflits a contribué à la propagation de l’épidémie par les combattants.

Les soins de santé sont assurés par l’organisation Médecins Sans Frontières et d’autres ONG internationales. L’accès aux médicaments est difficile. La RDC ne dispose que de 2 880 médecins dont 1 180 sont installés à Kinshasa.

La cité de Kiliba comporte un seul hôpital, celui de la sucrerie de Kiliba qui fonctionne partiellement suite au chômage technique qui secoue l’entreprise en raison de la forte déstabilisation socioéconomique résultant des guerres successives de 1996-97 et de 1998 à 2003. On y trouve aussi un centre hospitalier de la 8<sup>e</sup> CEPAC Musenga, des postes de santé privés et des pharmacies.



Photo 2/Picture 2. Hôpital de Kiliba - Hospital of Kiliba

L’approvisionnement en eau potable, responsabilité de la Société Nationale des Eaux municipales (REGIDESO), n’est pas assuré à Kiliba en raison de pannes techniques.

### 5.1.3.5. EDUCATION

#### Burundi

Le taux de scolarisation net au primaire au Burundi était de 56,8 % en 2002 (MPDR, 2005). Les filles ont moins accès à l'éducation primaire : le ratio filles/garçons est de 0,80 (UNFPA, 2005). Au secondaire, le taux de scolarisation était de 9 %, soit 8,3 % des filles et 12,5 % des garçons. Le taux d'alphabétisme des adultes était de 42,1 % en 2002 au Burundi (PNUD/MPDR, 2003); dans la province de Bujumbura Rural, il était de 35,7 % (République du Burundi, 2003).

Dans les communes traversées par la ligne on note une nette insuffisance des infrastructures et équipements scolaires, de la quantité et de la qualité du personnel enseignant et des manuels scolaires et enfin un nombre très important d'élèves.

La commune de Mutimbuzi dispose de treize écoles primaires, deux lycées et deux collèges communaux. Deux écoles de métiers, l'école de métiers de Rukaramu et l'école de la Fondation Stam, sont enregistrées

La commune de Gihanga dispose de onze écoles primaires, quatre écoles secondaires dont deux lycées communaux et deux écoles techniques.

**Tableau n° 18 - BURUNDI - CARACTERISTIQUES DES ECOLES PRIMAIRES ET SECONDAIRES POUR LES COMMUNES TOUCHEES**

Commune	Nb d'écoles/ schools	Nb d'écoles/ schools	Nb d'élèves/students (% filles/ girls)	Nb d'enseignants/ teachers (% femmes/ women)	Ratios
Mutimbuzi					
Primaire/ Elementary	13	41	11 350 (49,7 %)	271	81 élèves/salle – students/class 42 élèves/ens. – students/teacher
Secondaire/ Secondary	4 *		1 728	78	
Gihanga					
Primaire/ Elementary	11	92	6 763 (46,9 %)	176	74 élèves/salle – Students/class 38 élèves/ens. – Students/teacher
Secondaire/ Secondary	4**	27	1 242 (36,8 %)	86 (16,3 %)	46 élèves/salle – Students/class 16 élèves/ens. – students/teacher

\* Lycée de Maranata, Lycée de Gatumba, Collège communal de Rubirizi et Collège communal de Mutimbuzi.

\*\* ETM (Ecole Techniques des Métiers de Gihanga), ITAB (Institut Technique d'Agricole du Burundi de Gihanga), Lycée communal Gihanga et Lycée communal Buringa.

## RDC

Le taux net d’admission en 1<sup>ère</sup> année primaire en RDC était de 17 % (17,5 % pour les garçons et 16,6 % pour les filles) en 2002 (RDC/UNICEF, 2002). Comparativement aux données de 1995, ces taux ont régressé puisqu’ils étaient alors de 26 % pour les garçons et de 19 % pour les filles. Les taux bruts d’admission sont toutefois plus élevés que les taux nets : 86,8 % pour les garçons et 85,3 % pour les filles. Ceci révèle que l’admission en 1<sup>ère</sup> année primaire intervient tardivement par rapport à l’âge légal fixé à 6 ans. Le taux net de scolarisation au primaire (6-11 ans) se situait à 51,7 % en 2001, soit 54,8 % pour les garçons et 48,6 % pour les filles (RDC, 2005).

Le taux d’analphabétisme était de 65,3 % en 2001 (RDC, 2002) avec un taux de 79,8 % chez les hommes et de 51,9 % chez les femmes. Parmi les jeunes âgées de 15 à 24 ans, le taux d’analphabétisme s’améliore (71 %), ainsi que le rapport féminin/masculin (82 %).

Dans toute la zone d’étude les enfants commencent l’école primaire à l’âge de 6 ans normalement. Ces dernières années, le taux de scolarisation des enfants a chuté, en raison principalement du recrutement des enfants par les milices armées et les entreprises minières.

La cité de Kiliba dispose de 13 écoles primaires et de 8 écoles secondaires, comme l’indique le tableau ci-dessous.

Tableau n° 19 - RDC - INSTITUTIONS D’EDUCATION A KILIBA

Écoles/ Schools	Officielles/ Official	Conventionnées/ Agreed		Privées/ Private
		Catholiques/ Catholics	Protestantes/ Protestants	
Primaire/ Elementary	EP Butaho	EP Kabulimbo EP Rusabagi EP Kinyigi EP Sucki	EP Musenga EP Adabu EP Lukulu EP Kanga II	EP Elimubora EP Shika EC Sucki CS Alpha Bukoroka
Secondaire/ Secondary		I. Kizito	I. Taraja I. Kitona	I. du CS Sucki I. de Kiliba I. Maendeleo I. Matumaini I. du CS. Alpha Bukoroka

Source : Service de Statistiques de la Cité de Kiliba

### 5.1.3.6. ACTIVITES ECONOMIQUES

#### Burundi

La proportion de la population burundaise âgée de 15 à 64 ans qui est active économiquement est de 89,9 % (PNUD/MPDR, 2003). L’agriculture et le secteur informel occupent 95 % de la population active. Le secteur agricole assure plus de 50 % du PIB alors que les services fournissent 30 % du PIB et emploient 4 % de la population (République du Burundi, 2003).

Les femmes en milieu rural sont responsables de la plupart des activités de production et de commercialisation agricole, tout en ayant la charge des activités ménagères (recherche de l’eau et du bois de chauffage, préparation des repas, éducation et gardiennage des enfants, soins des malades, etc.). En plus de l’agriculture, une bonne partie de la population masculine exerce aussi de petits métiers dans la ville. Par contre, compte tenu de la charge que représentent leurs activités agricoles et familiales, les femmes n’occupent pas d’emploi rémunéré dans leur majorité. Le revenu des femmes accuse ainsi un retard sur celui des hommes : en moyenne, le



revenu annuel des femmes est 545 USD (PPP) alors que celui des hommes est de 758 USD (PPP) (PNUD, 2006).

En raison de la guerre et du VIH/SIDA, la pauvreté est généralisée au Burundi et s’est beaucoup aggravée, depuis 1993. En 2004, la proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté était de 70,5 % en milieu rural et 65,7 % en milieu urbain (MPDR, 2005). La province de Bujumbura Rural a un taux de pauvreté qui se situe à 75 % (République du Burundi, 2003). Le risque d’être pauvre est plus élevé pour les chefs de ménages qui sont des femmes (veuves et divorcées) et/ou sont moins scolarisés, ainsi que pour les plus grandes familles.

#### RDC

Les activités économiques à Kiliba s’articulent principalement autour du petit commerce dans les centres commerciaux et l’agro-élevage. Entre 70 % et 90 % de la population pratique l’agriculture. Environ 25 % pratique également le petit commerce et 5 % pratique l’élevage. Il y a plusieurs vendeurs de la bière locale. Il n’y a pas d’industrie de transformation.

Le long de la route Bukavu – Uvira on retrouve des marchés ambulatoires qui constituent autant de centres économiques pour la population de la plaine de la Ruzizi.

La sucrerie de Kiliba est fermée depuis quelques années.

### 5.1.3.7. AGRICULTURE ET ELEVAGE

#### 5.1.3.7.1. AGRICULTURE

##### Burundi

La proportion de la population burundaise âgée de 15 à 64 ans qui est active économiquement est de 89,9 % (PNUD/MPDR, 2003). L’agriculture et le secteur informel occupent 95 % de la population active. Le secteur agricole assure plus de 50 % du PIB alors que les services fournissent 30 % du PIB et emploient 4 % de la population (République du Burundi, 2003).

Les femmes en milieu rural sont responsables de la plupart des activités de production et de commercialisation agricole, tout en ayant la charge des activités ménagères (recherche de l’eau et du bois de chauffage, préparation des repas, éducation et gardiennage des enfants, soins des malades, etc.). En plus de l’agriculture, une bonne partie de la population masculine exerce aussi de petits métiers dans la ville. Par contre, compte tenu de la charge que représentent leurs activités agricoles et familiales, les femmes n’occupent pas d’emploi rémunéré dans leur majorité. Le revenu des femmes accuse ainsi un retard sur celui des hommes : en moyenne, le revenu annuel des femmes est 545 USD (PPP) alors que celui des hommes est de 758 USD (PPP) (PNUD, 2006).

En raison de la guerre et du VIH/SIDA, la pauvreté est généralisée au Burundi et s’est beaucoup aggravée, depuis 1993. En 2004, la proportion de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté était de 70,5 % en milieu rural et 65,7 % en milieu urbain (MPDR, 2005). La province de Bujumbura Rural a un taux de pauvreté qui se situe à 75 % (République du Burundi, 2003). Le risque d’être pauvre est plus élevé pour les chefs de ménages qui sont des femmes (veuves et divorcées) et/ou sont moins scolarisés, ainsi que pour les plus grandes familles.

#### RDC

Les activités économiques à Kiliba s’articulent principalement autour du petit commerce dans les centres commerciaux et l’agro-élevage. Entre 70 % et 90 % de la population pratique l’agriculture. Environ 25 % pratique également le petit commerce et 5 % pratique l’élevage. Il y a plusieurs vendeurs de la bière locale. Il n’y a pas d’industrie de transformation.

Le long de la route Bukavu – Uvira on retrouve des marchés ambulatoires qui constituent autant de centres économiques pour la population de la plaine de la Ruzizi.

La sucrerie de Kiliba est fermée depuis quelques années.

Tableau n° 20 - BURUNDI - PRODUCTION MOYENNE (EN TONNES) DES CULTURES DANS LES COMMUNES  
 GIHANGA ET MUTIMBUZI

Commune	Banane/ Banana	Banane/ Banana	Maïs/ Maize	Manioc/ Cassava	Patate douce/ Sweet potato	Riz/ Rice	Sorgho/ Sorghum	Productio n moyenne annuelle/ Annual average production
Gihanga <sup>1</sup>	91	121	1 200	1 130	4 451	17 667	-	24 660
Mutimbuzi <sup>2</sup>	4 610	37	183,15	216,1	863	8031,7	133,05	14 074

<sup>1</sup> Source : DPAE Bubanza, données pour la période 2001-2005

<sup>2</sup> Source : Agronome Communal, données pour 2007 Saison B

La seule culture commerciale pratiquée dans la région est le coton. Celle-ci bénéficie de l’encadrement de la COGERCO (Compagnie de Gérance du Coton). La guerre avait entraîné l’abandon de beaucoup de champs cotonniers mais le retour de la sécurité a permis une reconquête progressive des champs abandonnés.

#### RDC

Les activités agro-pastorales constituent le secteur le plus productif de l’économie de Kiliba. Cette cité est connue à travers tout le pays grâce à ses activités agro-industrielles et sa sucrerie. En effet, à Kiliba, l’agriculture commerciale est dominée par la plantation de la canne à sucre à la Sucrerie de Kiliba. En raison de la guerre, la culture de la canne à sucre est actuellement au stade de pépinière. La population locale s’adonne aussi à la culture du riz, du manioc, des haricots, de la patate douce, des arachides, du maïs, de la tomate, des oignons. etc.



Photo 3/Picture 3. Sucrerie de Kiliba - Kiliba sugar factory

#### 5.1.3.7.2. ELEVAGE

##### Burundi

Depuis la fin de la guerre l’élevage est en train de reprendre. Cette activité reste toutefois une affaire de prestige conférant un certain rang social alors que son rôle économique est faible.

L'élevage traditionnel pratiqué dans les communes traversées par la ligne est constitué de bovins, caprins, ovins et gallinacés.

La grande majorité des animaux présents sont de la race locale « Ankole » pour les bovins, mais des bêtes de races améliorées comme les frisonnes, sahiwale et autres sont observées. Ces animaux bénéficient rarement de soins de santé ni de supplément alimentaire. Les animaux se nourrissent essentiellement dans des pâturages naturels.

Tableau n° 21 - BURUNDI - SITUATION DU CHEPTEL EN COMMUNE MUTIMBUZI (2006) ET GIHANGA (2005)

Commune	Bovins/ Bovine	Ovins/ Sheep	Caprins/ Goats	Porcins/ Pigs	Porcins/ Pigs	Total
Mutimbuzi	20.647	183	5.577	730	5.556	32.693
Gihanga	18.837	447	11.663	1 150	7.111	32.693

Source: Rapport DPAE

La viande représente le produit le plus important de l'élevage dans la commune . Il arrive toutefois que les bovins et les caprins soient vendus sur pied. Les abattages sont importants pendant la saison sèche surtout pour les caprins. Les peaux, le lait et les œufs sont vendus comme sous-produits d'élevage auprès des commerçants locaux ou de Bujumbura.

Pêche et pisciculture

La pêche se pratique à faible échelle dans les rivières Mpanda et Ruzizi ainsi que dans les étangs environnants. Elle se pratique aussi dans le canal d'évacuation des eaux d'irrigation de Ninga. Il s'agit de pêche de subsistance à la ligne pratiquée par des enfants et des gens démunis. Les quantités pêchées sont négligeables et les prises sont destinées à la consommation familiale.

Les populations de Gihanga et de Mutimbuzi s'intéressent aussi aux activités piscicoles. Cette activité était encadrée par le projet DAPA mais ce dernier a fermé ses portes.

RDC

Le cheptel animal est dominé par des bovins, des caprins et des porcs. A Kiliba, l'élevage traditionnel extensif des vaches, chèvres et moutons est pratiqué. On élève aussi les porcs, les lapins et la volaille. Aux yeux de la population, le gros bétail est un signe de fortune et la vache constitue la dot des jeunes à marier.

Pêche et pisciculture

La population de Kiliba pratique une pêche artisanale rudimentaire utilisant les hameçons et les nasses pour capturer les poissons dans les rivières. Des étangs piscicoles sont observés à plusieurs endroits (surtout pour le Tilapia).

### 5.1.3.8. INFRASTRUCTURES ET LES SERVICE

#### 5.1.3.8.1. TRANSPORT

Burundi

Dans la zone traversée par la ligne, on distingue deux types de transport : transport routier par véhicules et par bicyclette. Le transport routier, plus pratiqué, est assuré par les commerçants qui transportent des marchandises et des personnes.

Le Gouvernement se charge des travaux de réfection des routes nationales tandis que les collectivités locales s'occupent de la réfection des routes provinciales et des pistes rurales.

La commune Gihanga est traversée par deux routes nationales (RN9 : 3 km et RN5 : 14 km). On y retrouve également deux routes provinciales de 34 km en terre latéritique compactée en

mauvais état. Elle compte aussi trois routes communales d’environ 27 km en terre latéritique compactée, également en mauvais état. On y recense plus ou moins 68 km de pistes rurales en mauvais état.

La commune de Mutimbuzi est traversée par trois principales routes goudronnées. Il s’agit de la Route Nationale 5 reliant Bujumbura à Cibitoke, de la route RN 9 reliant Bujumbura-Bubanza et de la RN3 reliant Bujumbura à Gatumba. En plus de ces routes nationales, la commune de Mutimbuzi dispose de beaucoup de pistes reliant les chefs-lieux de zones au chef-lieu de la commune. Certaines pistes ne sont cependant plus praticables.

#### Burundi

Dans la zone traversée par la ligne, on distingue deux types de transport : transport routier par véhicules et par bicyclette. Le transport routier, plus pratiqué, est assuré par les commerçants qui transportent des marchandises et des personnes.

Le Gouvernement se charge des travaux de réfection des routes nationales tandis que les collectivités locales s’occupent de la réfection des routes provinciales et des pistes rurales.

La commune Gihanga est traversée par deux routes nationales (RN9 : 3 km et RN5 : 14 km). On y retrouve également deux routes provinciales de 34 km en terre latéritique compactée en mauvais état. Elle compte aussi trois routes communales d’environ 27 km en terre latéritique compactée, également en mauvais état. On y recense plus ou moins 68 km de pistes rurales en mauvais état.

La commune de Mutimbuzi est traversée par trois principales routes goudronnées. Il s’agit de la Route Nationale 5 reliant Bujumbura à Cibitoke, de la route RN 9 reliant Bujumbura-Bubanza et de la RN3 reliant Bujumbura à Gatumba. En plus de ces routes nationales, la commune de Mutimbuzi dispose de beaucoup de pistes reliant les chefs-lieux de zones au chef-lieu de la commune. Certaines pistes ne sont cependant plus praticables.

#### 5.1.3.8.2. EAU

##### Burundi

La desserte en eau de la commune Gihanga se trouve actuellement dans une situation alarmante en raison du manque d’infrastructures. La population s’approvisionne aux bornes fontaines publiques et dans des puits. Le nombre total de points d’eau pour toute la commune est d’environ 108 - dont 45 fonctionnels - pour une population estimée 38 265 habitants répartie dans approximativement 15 744 ménages, soit un point d’eau pour plus de 850 personnes. Le nombre de ménages par point d’eau fonctionnel est donc de 345 alors que la norme est de 1 point d’eau pour 75 à 100 ménages. La commune est desservie par deux réseaux d’adduction venant de Rugazi. Notons qu’il n’y a pas d’autres sources aménagées ou à développer dans la commune

La population de la commune Mutimbuzi éprouve aussi un problème d’adduction d’eau. En raison de l’abaissement de la nappe phréatique pendant la saison sèche, les bornes fontaines de la commune ne parviennent pas à satisfaire toute la population. La plupart des habitants de la commune utilisent donc l’eau de surface des canaux d’irrigation.

Tableau n° 22 - BURUNDI - SITUATION DES RESEAUX D’ADDUCTION D’EAU

Commune	Zones	Bornes fontaines fonctionnelles/ Functional street fountains	Bornes fontaines non fonctionnelles/ Non-functional street fountains	Total
Gihanga	Gihanga	28	31	59
	Burinda	17	25	42
Mutimbuzi	Gatumba	5	11	16
	Rukaramu	1	6	7
	Maranyva	21	20	41
	Rubirizi	1	14	15

Source: Commune Mutimbuzi, RCE

#### RDC

La desserte et le traitement de l’eau potable sont assurés par la Société Nationale des Eaux municipales (REGIDESO). L’électricité pourra servir à l’amélioration du pompage de l’eau potable à Kiliba. Il y a très peu de sources d’eau potable et la rivière Kiliba constitue la principale source d’approvisionnement des ménages mais son eau ne respecte pas les standards de qualité.

#### 5.1.3.8.3. ÉNERGIE ET ELECTRIFICATION RURALE

##### Burundi

Dans la commune Gihanga, il y a deux lignes moyenne tension et basse tension. Deux centres de la commune, Gihanga et SRD Imbo, sont alimentés en courant électrique. Dans la commune Mutimbuzi, un seul centre, Gatumba, est électrifié.

L’insuffisance d’énergie hydroélectrique dans les deux communes traversées par la ligne et le faible pouvoir d’achat de la population font en sorte que le bois et le charbon de bois sont les sources d’énergie utilisées, pour la cuisson des aliments notamment. Cette situation contribue à la déforestation de la région.

##### RDC

Dans la zone du projet certains secteurs, dont quelques quartiers de la cité d’Uvira, sont connectés au courant électrique, nonobstant les coupures intempestives. Toutefois un seul ménage affecté par l’emprise est connecté au courant électrique.

La Sucrierie de Kiliba était jadis connectée à l’électricité. Elle ne l’est plus depuis une dizaine d’années, en raison de la guerre. On peut encore voir des pylônes sans fils le long de la route qui va de la Sucrierie à la route Bukavu-Uvira.

Les sources d’énergie employées par les ménages à Kiliba sont principalement, le charbon de bois (cuisson des aliments) et le kérosène (lampes). Certains salons de coiffure et salles de cinémas, utilisent des groupes électrogènes. Dans certaines concessions (religieuses pour la plupart), les groupes électrogènes sont les sources d’énergie pour l’éclairage alors que le charbon et le bois sert pour la cuisson des aliments.

L’évaluation de la consommation du courant électrique dans le milieu d’étude n’est pas aisée suite à une certaine désorganisation du système de gestion. Le système de paiement le plus répandu est la tarification forfaitaire car la plupart des ménages connectés n’ont pas de compteurs pour évaluer la consommation réelle en kW/heure. C’est ainsi, par exemple, que le coût forfaitaire mensuel de la consommation du courant électrique à Uvira est de 2,7 USD. Les

ménages pour lesquels il est possible d’évaluer la consommation du courant électrique grâce aux compteurs installés ne sont pas satisfaits de la tarification qu’ils considèrent excessive.

La population de Kiliba aspire depuis longtemps au courant électrique et c’est pourquoi des comités d’électrification se sont formés dans certains quartiers, réunissant déjà des petites cotisations pour des projets futurs de courant électrique. La population a d’ailleurs établi des contacts avec la SNEL pour discuter des possibilités d’électrification de la cité.

#### 5.1.3.9. PATRIMOINE CULTUREL

Burundi

Aucun élément du patrimoine culturel n’a été recensé dans l’emprise de la ligne, mais non loin de son passage dans la zone de Buringa (commune Gihanga), se trouvent deux cimetières implantés dans la palmeraie ainsi qu’un mémorial commémoratif du Génocide à Gatumba.

RDC

Il n’existe aucun élément du patrimoine culturel recensé dans la zone d’étude.

#### 5.1.4. ENVIRONNEMENT TRAVERSE PAR L’EMPRISE: COMMUNAUTES

##### 5.1.4.1. METHODOLOGIE

Les données présentées ci-dessous proviennent des rencontres communautaires effectuées ainsi du questionnaire rempli avec l’aide des chefs de village à cette occasion. Les informations recueillies touchent plusieurs caractéristiques des communautés: nombre d’habitants, activités économiques, main-d’œuvre, commerce et industrie, infrastructures communautaires, présence et intérêt pour l’électricité, etc.

Après la présentation des caractéristiques du projet les participants aux rencontres ont été invités à poser leurs questions et à faire part de leurs commentaires. Ces avis ont été enregistrés et sont présentés ci-dessus (chapitre 4).

##### 5.1.4.2. POPULATION ET RELIGION

Groupes ethniques et religieux et caractéristiques des chefs de ménages

Burundi

Les quatre villages traversés par l’emprise du projet comptent 803 ménages ruraux. Ces derniers comptent 2 683 personnes dont 54% de femmes. La majorité des ménages (64%) est catholique et un peu plus du tiers (36%) sont des protestants. On ne retrouve pas de réfugiés dans les villages traversés.

RDC

La ligne traverse les terrains de la sucrerie de Kiliba. On retrouve près des installations de celles-ci quelques 10 ménages. Ces derniers sont dirigés par des hommes. Parmi ces chefs de ménage 5 sont des Bantou-Bafuliru et les 5 autres des Bantous-Bavira.

##### 5.1.4.3. MAIN D’OEUVRE ET SERVICES

Burundi

Le tableau ci-dessous montre bien qu’il existe une main-d’œuvre assez diversifiée dans les communautés traversées. Celle-ci est intéressée à obtenir un emploi dans le cadre du projet comme les consultations l’ont révélé. Plusieurs services sont également disponibles qui pourront être mis à contribution lors des travaux de construction de la ligne.

**Tableau n° 23 - BURUNDI - NOMBRE DE TRAVAILLEURS QUALIFIES ET SERVICES REPRESENTES DANS LES VILLAGES TRAVERSES PAR L’EMPRISE**

Trades/ Professions	Number of people/ Nombre de personnes	% of villages crossed by the wayleave where the trade is represented/ % de villages traversés par l'emprise où la profession est représentée		Services	Number of employed people/ Nombre de personnes employées	% of villages crossed by the wayleave where the service is provided/ % de villages traversés par l'emprise où le service est offert
Ironworker/ Monteur de charpentes métalliques	0	0 %		Transportation/ Transport	97	100 %
Carpenter/ Charpentier- menuisier	9	100 %		Mechanical/ Mécanique	0	0 %
Welder/ Soudeur	2	50 %		Gas, petroleum products/ Gaz, produits pétroliers	0	0 %
Electrician/ Électricien	5	50 %		Heavy machinery/ Machinerie lourde	0	0 %
Truck driver/ Conducteur de camion	11	100 %		Materials (wood, stone, sand, etc.)/ Matériaux (bois, pierre, sable, etc.)	370	100 %
Heavy machinery operator/ Opérateur de machinerie lourde	1	25 %		Canteen, restaurant/ Cantine, restaurant	4	33 %
Mechanic/ Mécanicien	4	75 %		Hotel, Lodge/ Hôtel, auberge	0	0 %
Mason/ Tailleur de pierres	26	100 %		Other/ Autre	0	0 %
Painter/ Peintre	3	50 %				
Sculptor/ Sculpteur	2	50 %				
Tailor/ Tailleur	4	50 %				
Other/ Autre	0	0 %				

#### RDC

La grande majorité, 70%, des chefs de ménage sont des agriculteurs alors que 3 d’entre eux occupent un poste de fonctionnaire.

#### 5.1.4.4. INFRASTRUCTURES SOCIO-EDUCATIVES

##### Burundi et RDC

On ne retrouve aucune infrastructure socioéducative dans l’emprise de la ligne dans les villages traversés, au Burundi comme en RDC

#### 5.1.4.5. SOURCES D’ENERGIE EMPLOYEES ET INTERET POUR L’ELECTRICITE

##### Burundi

Aucun des villages traversés n’a accès actuellement à l’électricité. L’intérêt est important puisque l’ensemble des chefs de village ont indiqué un intérêt pour cette énergie afin d’assurer l’éclairage, le fonctionnement de moulins ou de divers commerces.

##### RDC

Un seul des ménages affectés est actuellement branché au réseau. L’ensemble des ménages aimeraient toutefois avoir accès à l’électricité pour s’éclairer et faire fonctionner divers appareils (réfrigérateurs, cuisinière, etc.).

#### 5.1.5. CARACTERISTIQUES DES MENAGES AFFECTES PAR L’EMPRISE

##### 5.1.5.1. METHODOLOGIE

Se basant sur les coordonnées géographiques de l’interconnexion, les enquêteurs ont tout d’abord fait un parcours rapide de l’emprise pour son identification, en compagnie d’un arpenteur. Cette approche a permis d’avoir une estimation des propriétés localisées dans celle-ci, mais aussi des effectifs des ménages.

La seconde étape a concerné les enquêtes proprement dites. Le chef de chaque village a conduit les équipes d’enquêteurs pour témoigner de la légitimité de la propriété ou de la location de la parcelle affectée par l’emprise. Auparavant, des séances de sensibilisation étaient tenues dans les communautés avant de débiter les travaux, pour expliquer à la population et aux autorités locales les objectifs et les activités du projet.

En RDC, toute la ligne (du poste proposé par l’interconnexion à la frontière avec le Burundi), est comprise dans la concession de la Sucrierie de Kiliba. Les 10 ménages localisés dans le parcours de la ligne ont été interviewés. Ces ménages utilisaient des champs agricoles (5) dans la concession de la Sucrierie de Kiliba et 5 maisons d’habitations dans le camp de la Sucrierie de Kiliba.

##### 5.1.5.2. POPULATION AFFECTEE: SEXE, STATUT MATRIMONIAL, GROUPE ETHNIQUE DES CHEFS DE MENAGES ET UTILISATION DE L’EMPRISE

##### Burundi

Parmi les 80 ménages d’agriculteurs affectés par l’emprise, 67% sont dirigés par des hommes et 33% par des femmes. L’âge moyen des chefs de ménage est de 44 ans avec un écart considérable entre les hommes (39 ans) et les femmes (53 ans).

On ne retrouve aucune maison ou structures dans l’emprise de la ligne. Par ailleurs, 11 304 mètres carrés de l’emprise sont occupés par diverses cultures vivrières et 2 056 mètres carrés par du pâturage.



### RDC

Les dix ménages se partagent les dix propriétés constituées de 3 maisons permanentes (habitées par 5 ménages) et 5 champs de riz et manioc dans la concession de la Sucrerie de Kiliba. L’âge moyen des 10 hommes qui sont chefs de ménage est de 49 ans. Parmi ces chefs de ménage 5 sont des Bantou-Bifuluru et les 5 autres des Bantous-Bavira.

Les maisons sont construites en briques et tôles. Une maison est occupée par le Chef de Cité de Kiliba. Les deux autres maisons sont occupées par 4 familles au total, dans des appartements différents. La relocalisation de ces ménages implique donc de tenir en compte 5 maisons.

D’une manière générale, la moyenne de superficie des maisons permanentes est de 176 m<sup>2</sup>. Ces superficies contiennent aussi les surfaces des cours des maisons. Les surfaces utiles seules (constructions) sont en moyenne de 132 m<sup>2</sup>.

#### 5.1.5.3. USAGE ACTUEL ET DEMANDE POUR L’ELECTRICITE A LA MAISON ET AU TRAVAIL

##### Burundi

Le bois et le charbon remplissent l’essentiel des besoins énergétiques des ménages affectés. L’intérêt pour l’électricité est important pour remplir les besoins en éclairage puisque 100% des ménages interviewés se déclarent intéressés. Pour les autres usages (cuisson, chauffage, électroménagers divers) la demande est beaucoup moins forte en raison notamment du prix des équipements utilisant l’électricité.

Tableau n° 24 - BURUNDI - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE

Source of energy/ Source d’énergie		% Households using this source of energy/ % des ménages utilisant cette source d’énergie	Monthly cost/ Coût mensuel BIF
1	Firewood/ Bois	100%	34 083
2	Candle/ Chandelles	25%	4 000
3	Kerosene/ Kérosène	75%	10 333
4	Bottled gas/ Gaz en bouteille	0%	0
5	Electricity/ Électricité	0%	0
6	Charcoal/ Charbon	8%	15 000
7	Solar/ Solaire	0%	0
8	Biogaz	0%	0
9	Sugarcane husks, maize stock, etc./ Résidus de canne à sucre, maïs, etc.	0%	0
10	Other (specify)/ Autres (spécifier)	0%	0

RDC

Dans la zone d’étude, aucun ménage n’est connecté au courant électrique. L’intérêt pour l’électrification des maisons est exprimé par 98 % des ménages contactés. En moyenne ces derniers dépensent 5 CDF par mois pour le bois et 7 CDF pour le charbon de bois pour les besoins de cuisson et 4 CDF pour le combustible pour les lampes à huile.

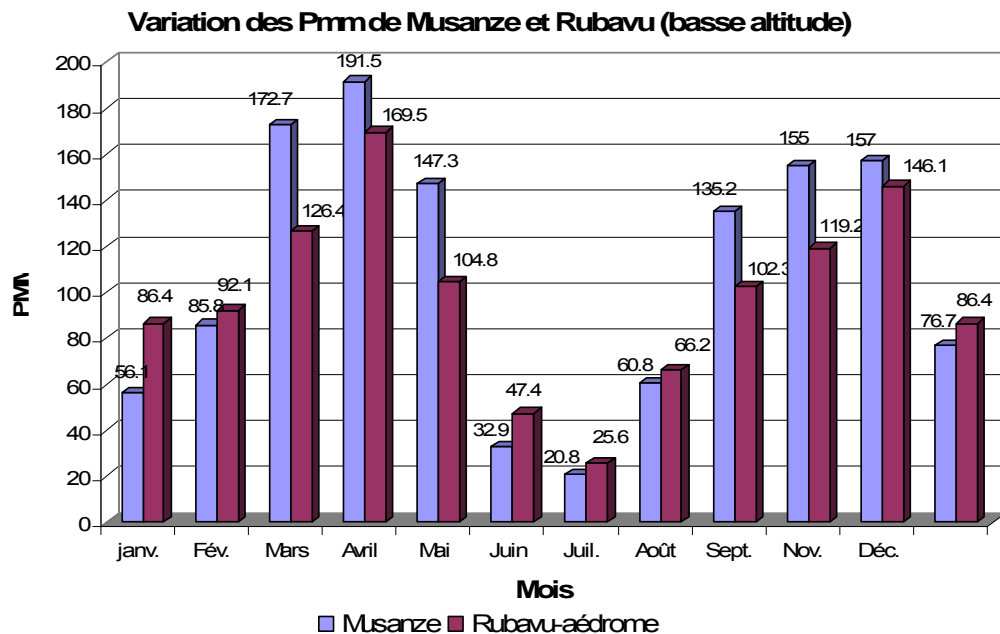
## 5.2. INTERCONNEXION MUKUNGWA – GOMA (RWANDA – RDC)

### 5.2.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 5.2.1.1. CLIMAT

##### Rwanda

Le climat équatorial frais et humide est caractéristique de la région volcanique du nord-ouest et de la crête Congo – Nil (ligne de partage des eaux du bassin du Congo et de celles du Nil). Cette particularité par rapport aux autres régions est liée au caractère tempéré, très variable, imposé par l’élévation du relief. C’est d’ailleurs pour cette raison que la chaîne volcanique enregistre les maxima pluviométriques de la région puisque les précipitations y atteignent souvent 2 000 mm par an dans les zones comprises à une altitude variant entre 2 000 et 3 000 m. En dessous de 2 000 m d’altitude, les variations pluviométriques se produisent généralement en relation avec l’aspect orographique du secteur. Une grande partie de la zone enregistre des précipitations moyennes annuelles situées entre 1 400 et 1 600 mm, tandis que dans les zones d’altitude plus basse de Musanze (ex-Ruhengeri : 1 878 m) et de Rubavu aéroport (ex-Gisenyi : 1 554 m), les précipitations, pour une moyenne de 20 ans, sont respectivement de 1 291 mm et de 1 172 mm par an (Figure suivante).



**Figure 4. Rwanda - Précipitations mensuelles moyennes pour Musanze et Rubavu**

D’une manière générale, les précipitations se répartissent tout le long de l’année malgré les deux pics saisonniers de précipitations d’avril et novembre, correspondant aux passages de la

zone de convergence intertropicale (ZCIT). Cela constitue un atout pour les activités agricoles dans la région qui sont presque permanentes. La durée de la période de la saison relativement plus sèche varie entre 60 à 95 jours.

La distribution spatiale des données thermiques, dépend également de l’altitude. Les températures moyennes annuelles dans la région varient entre 15°C et 18°C et ont une amplitude diurne inférieure à 10°C. Cependant, dans les zones les plus basses du versant oriental près du lac Kivu et dans la région de Musanze, les températures moyennes annuelles atteignent 22°C.

#### RDC

La zone d’étude à Goma présente un climat diversifié. La Chefferie de Bakumu connaît un climat d’altitude favorisant une pluviosité atteignant 2 000 mm par an avec une altitude comprise entre 1 800 et 2 000 m. Dans l’ensemble, cette zone connaît un climat tropical humide de 4 saisons :

- Deux saisons pluvieuses : de mars à avril et de septembre à décembre ;
- Deux saisons sèches : de janvier à février et de mai à août.

#### 5.2.1.2. GEOLOGIE, TOPOGRAPHIE ET LES SOLS

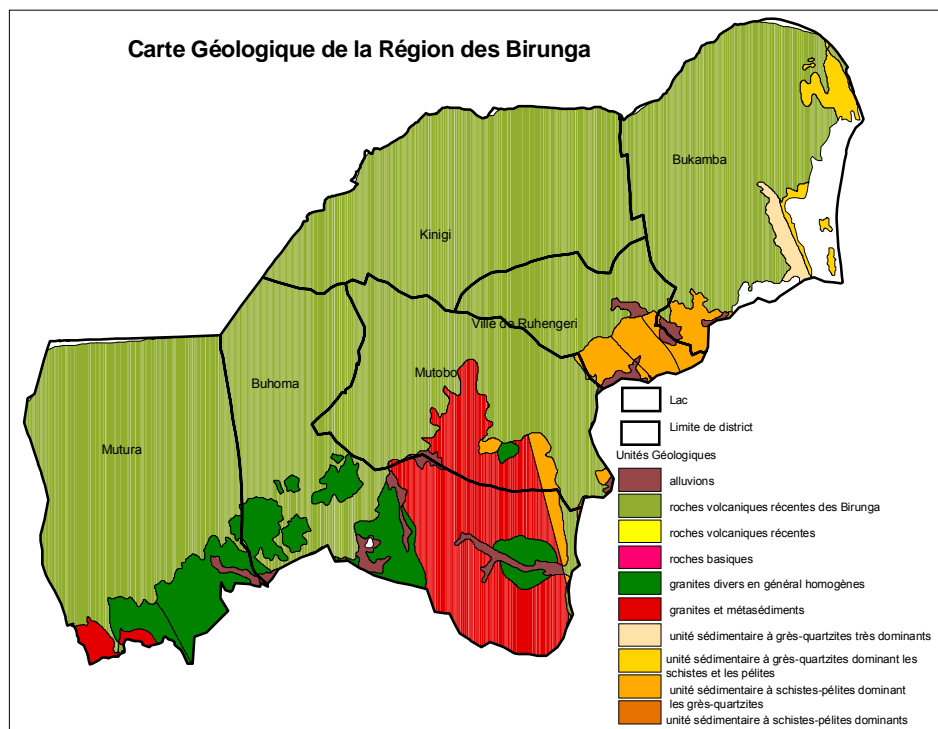
##### Rwanda

##### Géologie

La zone d’étude est caractérisée, du point de vue géologique, par les activités volcaniques de la fin du tertiaire et durant le quaternaire qui ont répandu des couches successives de laves, de cendres et de scories sur la roche précambrienne.

Après l’activité volcanique du nord-ouest, les grands volcans ont émis des laves fluides qui ont tout de suite glissé à leur pied donnant des champs de laves cordées et noires, recouvertes de cendres et scories. Ensuite, l’action des éléments naturels « sur le matériau tendre a produit des sols très fertiles dans presque toute cette zone, malgré une grande porosité qui empêche la formation de réservoirs d’eau de surface » (Weber, 1987). L’inventaire spéléologique, réalisé dans la région volcanique, a permis de dénombrer 20 cavernes d’une longueur totale de 9 094 m.

Les intrusions alluvionnaires ont été notées dans le marais drainé par la rivière Mukungwa. Les zones de fortes pentes connaissent en outre, une forte érosion qui s’accompagne d’éboulements qui causent souvent des dégâts matériel et humain importants en période de fortes pluies du mois d’avril au mois de novembre.



**Figure 5. Rwanda - Carte géologique de la région des volcans**

#### Topographie

Le Rwanda se subdivise en trois zones d'altitude :

- La zone de basse altitude inférieure à 1 500 m qui couvre tout l'est du Rwanda ; elle s'étend depuis le parc national de l'Akagera, de l'Umutara jusqu'au Bugesera en passant par le Gisaka ;
- La zone de moyenne altitude (1 500 m -1 900 m) qui se situe de part et d'autre des terres de la Crête Congo-Nil ;
- La zone de haute altitude supérieure à 1 900 m et comprenant les hautes terres de la Crête Congo-Nil et les hautes terres volcaniques.

Au Rwanda, en général, le relief de la zone d'étude dépasse 2 000 m d'altitude, avec des pics dépassant 3 000 m d'altitude. Dans le corridor de la ligne, l'analyse des courbes de niveau montre que l'altitude minimale de la zone traversée est de 1 642 m au niveau de la vallée de Mukungwa près de la centrale électrique. Le long du corridor, l'élévation maximale est de 2 600 m, dans la localité de Jenda à partir de laquelle le relief commence à s'abaisser pour atteindre une élévation située entre 1 600 et 1 700m. Du côté nord, le relief est dominé par une chaîne de volcans éteints. D'est à l'ouest on distingue : le Karisimbi (4 507 m), le Bisoke (3 711 m), le Sabyinyo (3 634 m), le Gahinga (3 434 m) et le Muhabura à l'extrême Est (4 127 m).

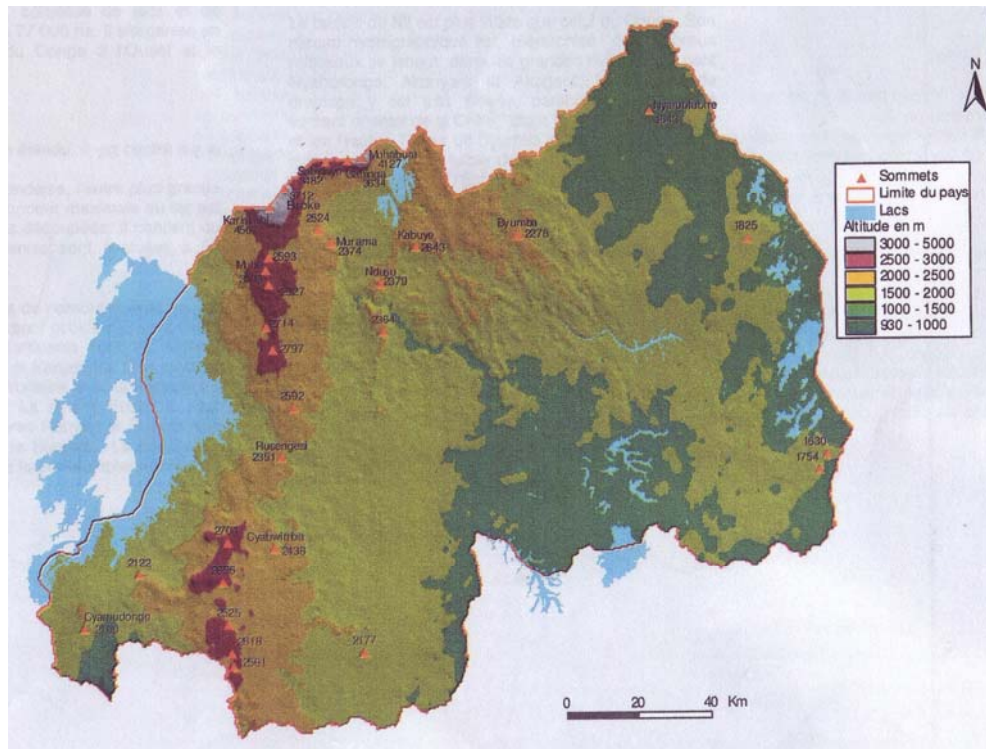


Figure 6. Rwanda - Carte du relief - Topography



Photo 5. Rwanda - Topographie de la zone d’étude/Study zone topography

## Sols

Dans cette région du nord-ouest du Rwanda, les types de sols qu’on y trouve sont également dérivés de la roche mère et leur répartition spatiale suit le modèle des formations géologiques décrites dans le point précédent.

Comme la formation géologique de la zone d’étude est constituée, à plus de 90 %, de roches volcaniques du tertiaire et du début du quaternaire, les principaux sols de la région sont également d’origine volcanique appartenant, selon Jost (1987), à la catégorie des andosols et des sols andiques. Cependant, continue-t-il, « les sols des roches volcaniques évoluent en fonction du climat de la région et rentrent alors dans la catégorie des sols propres à cette zone ». Ces sols, concentrés principalement sur les champs de laves, ont des profils qui ne sont pas bien développés suite à la jeunesse de la roche sous-jacente dont le processus d’altération n’est pas encore fini (Weber, 1987).

Du point de vue agricole, leur forte concentration en matière organique et leur pH élevé rendent ces sols très fertiles. De surcroît, ils sont caractérisés par une humidité naturelle élevée, un faible tassement, une capacité d’échange en cations et une bonne capacité d’absorption du phosphore. La distribution des précipitations presque toute l’année et la richesse des sols expliquent la forte densité humaine de la région et la mise en culture des terrains toute l’année. Cependant, ces sols peuvent avoir une déficience en magnésium et une faible rétention de l’acidité.



Photo 5/ Picture 5. Rwanda - Roches volcaniques faiblement altérées – Slightly altered volcanic rocks - District Musanze

## RDC

### Géologie

Dans la partie congolaise affleure une roche datant du précambrien moyen (Laclavère, 1979). Une reprise d’érosion a entraîné l’accumulation de dépôts, notamment de part et d’autre de la zone Ruzizienne. Une nouvelle série de plissements a affecté ces dépôts qui datent d’environ 1 300 millions d’années (ère du Burundien).

Le sol de la zone d’étude à Goma est volcanique aux schistes et gneiss acides (sol à humus) où domine une végétation de forêt secondaire.

Avec la dernière éruption du volcan Nyiragongo, en 2002, des coulées de lave encore à l’état brut s’observent toujours sur une partie de la zone.

On retrouve plusieurs carrières d’exploitation de pierres calcaires et de sable dans le milieu.

#### Topographie

La zone d’étude est formée de hauts plateaux situés sur la ligne de partage des eaux des bassins du Nil et du Congo. À l’est, un massif montagneux, d’une altitude moyenne de 2 740 m, domine le lac Kivu et se prolonge au nord par le massif des volcans des Virunga, qui s’étend jusqu’au Rwanda et en Ouganda. Séparant les hauts plateaux de l’Afrique orientale du bassin du Congo, cette chaîne de montagnes est une branche du Rift Albertin, partie de la Vallée du Grand Rift. La lave solidifiée a formé un barrage naturel au sud-ouest, derrière lequel se sont accumulées les eaux du lac Kivu. Huit volcans, la plupart endormis, se succèdent sur un axe nord-est/sud-ouest. Deux sont toutefois actifs : le Nyamuragira (3 056 m) et le Nyiragongo (3 470 m), entré en éruption en 2002. Le point culminant de la chaîne est le Karisimbi avec son sommet situé à 4 507 mètres.

#### Sols

Le sol de la région de Goma provient des coulées de lave de volcans. Les coulées récentes ne permettent pas encore à l’agriculture de s’y installer, tandis que dans les coulées plus anciennes, la lave est partiellement décomposée et forme un sol quelques fois peu profond, mais très fertile.

Un second type de sols résulte des dépôts éoliens des cendres volcaniques. On les trouve aux abords immédiats des volcans, principalement entre Goma et Rutshuru. La fertilité de ces sols est connue des populations locales qui y pratiquent principalement des cultures vivrières.

### 5.2.1.3. EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

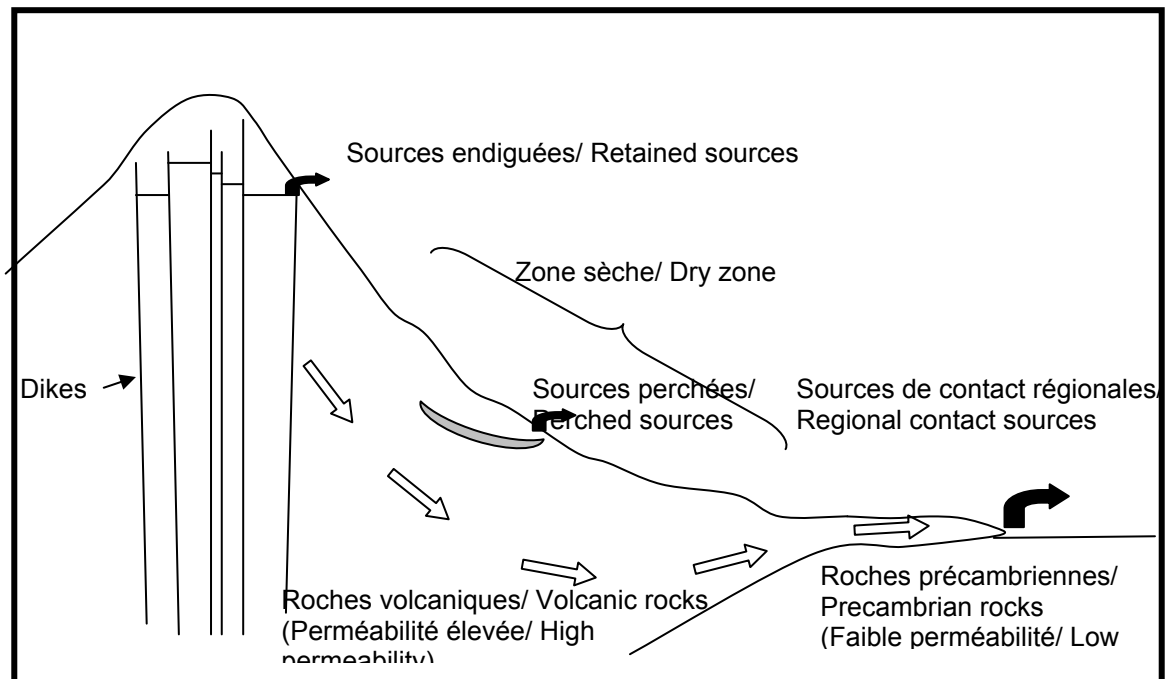
#### Rwanda

L’étude la plus récente qui a fourni les informations sur l’hydrogéologie de la région des volcans est celle menée en 2005 par l’US Fish and Wildlife Services. L’analyse des bassins versants de la région a été réalisée pour organiser l’alimentation en eau des communautés locales.

Selon cette étude, les systèmes hydrologiques de la région des volcans ne sont pas bien définis. Toutefois un modèle hydrologique conceptuel préliminaire a été construit sur la base des cartes géologiques (Département d’études géologiques et mines, 1966 ; Département de géologie et de minéralogie, Musée royal de l’Afrique centrale, 1991) et des observations faites sur le terrain. En outre, les investigations faites par l’U.S. Geological Survey (Oki et al., 1999) fournissent un modèle d’hydrologie de terrain volcanique qui peut servir de base de travail.

Certaines caractéristiques géologiques et hydrologiques de la région des volcans favorisent l’occurrence et la rétention de l’eau douce dans les couches aquifères souterraines, et cela même si les caractéristiques géologiques et hydrologiques des couches aquifères varient considérablement. La composition chimique et les modes d’emplacement des roches volcaniques et des dépôts sédimentaires, ainsi que des processus d’érosion subséquents qu’ils ont subit ont donné lieu à une diversité de propriétés hydrauliques qui contrôlent le stockage et l’écoulement de l’eau. Les ruissellements de surface sont rares à travers le paysage à cause de la perméabilité élevée des roches volcaniques.

Trois principaux groupes de roches volcaniques existent : coulées de lave, dikes, et dépôts pyroclastiques. Les coulées de lave dans la région sont surtout basanitiques à trachyandesitiques. Certaines roches volcaniques sont des unités encaissantes ou des couches aquifères relativement pauvres (dikes, coulées pyroclastiques, et roches trachyandesitiques). D’autres, comme les roches basanitiques, sont parmi les roches les plus perméables sur terre. Ces deux types de roches se rencontrent dans la région des Virunga. L’occurrence des eaux souterraines dans la couche aquifère des roches volcaniques est récapitulée sur la figure schématique suivante.



**Figure 7. Rwanda - Occurrence des eaux souterraines dans la couche aquifère des roches volcaniques**

Les eaux souterraines s’écoulent généralement des zones topographiquement élevées vers les vallées. Les eaux souterraines ont généralement un flux descendant dans les montagnes, ascendant dans les vallées, et horizontal dans la zone intermédiaire (zone sèche). Dans les endroits où l’érosion a exposé des compartiments de dikes dans les vallées inondées sur les pentes supérieures, les eaux souterraines peuvent s’écouler directement vers les cours d’eau. Dans d’autres zones, les eaux souterraines endiguées peuvent s’écouler vers les réseaux d’eaux souterraines en aval. On trouve de l’eau perchée dans les zones où les roches peu perméables empêchent le flux descendant des eaux souterraines suffisamment pour permettre à un plan d’eau perché de se développer. Les sources de contact régionales apparaissent là où les eaux souterraines sont forcées de faire surface par des roches peu perméables.

Concernant les dikes, se sont des couches minces quasi-verticales de roche peu perméable qui font intrusion dans les roches existantes. Les dikes peuvent s’étendre verticalement et latéralement sur de longues distances et empêcher ainsi le flux des eaux souterraines. Le volume d’eau stocké dans les aquifères endigués est important par rapport à d’autres sources d’eau en haute altitude, et peut constituer une source d’approvisionnement en eau relativement stable. Toutefois, par rapport au volume total des eaux souterraines régionales, la quantité d’eau retenue dans les dikes n’est pas importante.

L’eau perchée peut s’emmagasiner dans les zones où les roches peu perméables empêchent le flux descendant des eaux souterraines d’un plan d’eau saturé de se développer sur les roches insaturées. Ces roches peu perméables comprennent les coulées massives et épaisses de laves et les couches de sol et de cendres érodés. Les plans d’eau perchés peuvent fournir des quantités d’eau utilisables aux sources et aux puits. La capacité de stockage naturelle des nappes perchées est généralement faible et le flux des sources d’eau perchée est en général irrégulier. L’eau perchée est importante principalement en raison de son altitude élevée et de son occurrence dans la zone sèche.

Les principales sources d’eaux douces souterraines dans la région des volcans sont les grandes sources de contact qui s’écoulent à l’extrémité des coulées de lave. Dans les endroits où les coulées de lave perméables contenant les eaux souterraines atteignent le fond des vallées et coulent à travers les roches précambriennes peu perméables, de grands volumes



d'eau sont forcés de faire surface. Ce type d'écoulement des eaux souterraines est représenté par les sources de Mutobo, de Rubindi, et de Mpenge.

Cependant, les zones à substrat granitique et de schistes sont caractérisées également par les sources perchées et les sources de contact régionales qui alimentent les cours d'eau à écoulement permanent en aval. C'est dans cette région qu'on trouve également les lacs d'inondations retenues dans les cuvettes sur substrat rocheux moins perméable surtout dans la région de Mukamira où quatre petits lacs existent en permanence (Cyunyu, Bihinga, Karago et Nyirakigugu). Ces différentes sources d'eau énumérées ci-dessus sont les plus importantes sources d'approvisionnement en eau pour la population locale. Toutefois, dans la zone traversée par le corridor, les ressources en eau sont rares et la population a recourt à la collecte d'eau pluviale dans les citernes en maçonnerie.

Tableau n° 25 - RWANDA - COURS D'EAU INVENTORIES DANS LA REGION

District	Secteurs/ Sectors	Cours d'eau/ Watercourses
Musanze	Rwaza	Mukinga, Mukungwa, Kirimbi, Kanyesare, Buseke
	Nkotsi	Muguta, Dubidubi
	Busogo	Karema, Bigoro, Rukaranka.

DC

Le lac Kivu constitue la source d'eau de consommation de la population de Goma et de toute la zone située à plus ou moins 5 km du lac. Celui-ci, couvrant 2 650 km<sup>2</sup>, se trouve dans le fossé tectonique qui s'étend entre le lac Tanganyika et le lac Mobutu. Il appartenait à l'origine au vaste bassin du Nil, mais des accidents volcaniques ont déplacé son principal émissaire, la rivière Ruzizi, vers le bassin du fleuve Congo. Il s'étire du nord au sud à environ 1 500 m d'altitude.

## 5.2.2. MILIEU BIOLOGIQUE

### 5.2.2.1. FLORE

Rwanda

On observe différents paysages au Rwanda : les forêts naturelles, les boisements, les zones marécageuses encore à l'état naturel, les cultures de collines mélangées avec des essences agroforestières et les zones de prairies ou pâturages.

La zone d'étude est représentée en grande partie par un écosystème agricole dont les cultures mélangées avec les quelques essences d'agroforesterie alternent par endroit avec les boisements familiaux à dominance d'eucalyptus. Les cultures saisonnières dominantes sont, par ordre d'importance : la pomme de terre, le maïs, le sorgho, le petit pois, la patate douce et différentes cultures maraîchères (les choux, les carottes, les céleris, les épinards, etc.). La région est un des grands greniers de produits maraîchers du pays. Les cultures pérennes sont représentées par les bananiers surtout dans les zones moins basses de Musanze (ex-Ruhengeri ville) et de Rubavu (ex- Gisenyi ville).

Les essences agroforestières et fruitières sont variées et composées principalement des espèces indigènes de *Ficus sp*, *Markamia lutea*, *Vernonia amygdalina*, *Sesbania sesban*, *Dracaena sp*, etc. Quant aux essences exotiques, elles sont représentées principalement par *Grevillea robusta*, *Maesopsis sp*, *Leucaena leucocephala* et *Calliandra sp*. Les cultures fruitières sont particulièrement représentées par les avocatiers, les pruniers du Japon, les papayers et les fruits de la passion.

RDC

En RDC, la chaîne des monts Virunga reçoit des précipitations abondantes que piègent la forêt tropicale et les formations primaires de bambous, au-dessus desquelles s’étend, à partir de 3 000 m, une prairie moussue. Au-delà de 4 000 m domine un paysage de coulées de lave cordée noire. Avant les éruptions volcaniques, la flore de Goma était constituée d’une savane herbeuse à graminées parsemées d’arbres et d’arbustes avec notamment des *Pinus africanus*, *Acacia sp.* et des *Phoenix reclinata* (palmier ou phoenix du Sénégal).

La flore dans les zones d’influence du projet à Goma est dominée par des champs agricoles abandonnés depuis une dizaine d’années.

On retrouve également des plantes vivrières et des bananeraies qui constituent le gros du paysage rural dans la zone de Goma.

#### 5.2.2.2. FAUNE

##### Rwanda

Le milieu traversé subit une forte pression anthropique et, en dehors des zones protégées, la faune est représentée par les animaux domestiques (vaches, chèvres, moutons, porcs et volailles) qui sont maintenant gardés en semi-stabulation dans les étables en raison du déficit important d’espace agricole dans la région. On rencontre certaines espèces d’oiseaux, surtout granivores, des milieux cultivés. Dans la zone de pâturage, on peut également rencontrer quelques singes verts qui habitaient la forêt naturelle de Gishwati avant sa déforestation, et certains animaux sauvages qui sortent des aires protégées. Ces derniers entrent en conflit avec la population riveraine.

##### RDC

La grande faune présente dans la partie congolaise de la zone d’étude a en majeure partie fui vers la plaine de la Rwindi à la suite des éruptions volcaniques du Nyiragongo. Les parcs de la Rwindi, des Virunga et de Kahuzi-Biega abritent quelques centaines d’individus de gorilles de montagne, une espèce maintenant reconnue sur le plan international comme étant en danger de disparition. Le Centre de Recherche de Karisoke pour l’observation du gorille se trouve entre le Karisimbi et le Mont Visoke.

On remarque néanmoins dans la zone d’étude la présence d’oiseaux dont le corbeau, le colibri, le moineau, l’épervier, le martin-pêcheur, etc.

#### 5.2.2.3. AIRES PROTEGEES

##### Rwanda

Aucune aire protégée n’est située à l’intérieur de la zone d’étude. Toutefois, la ligne passe non loin du Parc national des Volcans (PNV) dont la limite est située à environ 3 km au nord de la ligne. Le PNV est classé Réserve mondiale de la Biosphère depuis 1984 et est le plus ancien parc d’Afrique puisqu’il a été créé en 1925. En plus du gorille de montagnes, le parc abrite 129 espèces de mammifères dont les singes dorés, les éléphants et buffles de montagnes, 199 espèces d’oiseaux, 18 espèces de reptiles et 11 espèces de batraciens. Grâce à des efforts de conservation, le recensement de 2003, a montré une nette augmentation de la population des gorilles de montagnes.

Tableau n° 26 - RWANDA - POPULATION DE GORILLES DANS LA CHAINE DES VOLCANS (1959-2004)

Année/ Year	1959-1960	1971-1973	1976-1978	1981	1986	2004
Population	400-500	260-290	252-285	242-266	293	380

Source: D’Huart J.-P. et al. (1985: 5); Weber W. et al. (1987: 58-60); CRK/PICG/WCS (2004)

Le parc abrite en outre plus de 245 espèces de plantes dont 13 espèces d’orchidées, notamment : *Disastarsii*, *Polystachya kermessia*, *Calanthes sylvatica*, *Chamaengis sarcophylla*, *Cyrtorchis arcuata*, *Habenaria praestans*, *Stolzia cupuligera*, *Eulophia horsfallii*, etc. Dans l’ensemble, grâce à sa beauté, sa faune endémique et son paysage unique, ce parc attire annuellement plus de 12 000 visiteurs qui font entrer des recettes de plus de 4 millions de USD uniquement pour les permis de visites.

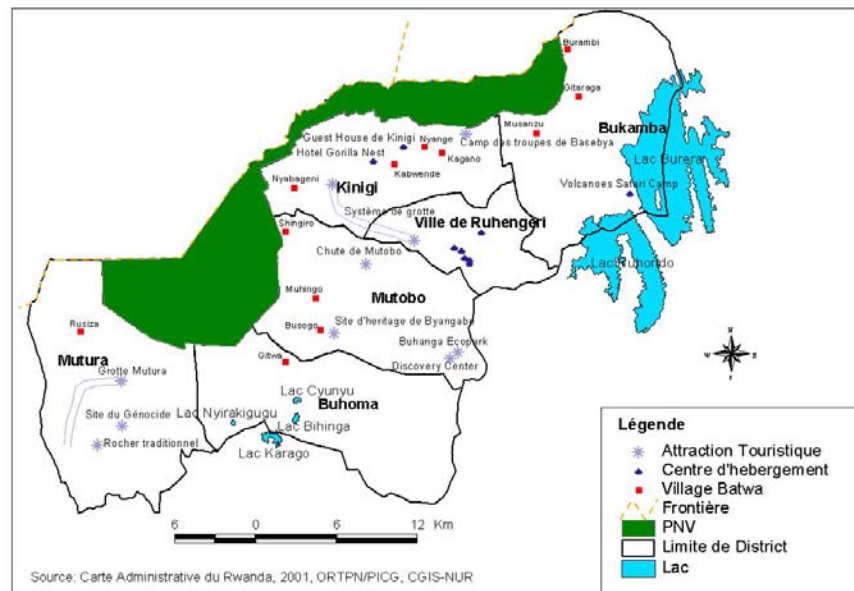


Figure 8. Rwanda - Délimitation du Parc National des Volcans

La ligne évite également la forêt relique de Gishwati (700 ha de forêt naturelle) en passant plus au nord. On trouve dans cette forêt relique des peuplements secondarisés à dominance de *Neoboutonia macrocalyx* et *Polyscias fulva* et des bambousaies à *Sinarundinaria alpina*. Les quelques rares espèces de la haute futaie témoignant de l’existence d’une ancienne forêt primaire sont *Strombosia scheffleri*, *Syzygium parvifolium* et *Symphonia globulifera* qu’on rencontre encore de manière sporadique.

La flore est composée au total de 54 espèces d’arbres, d’arbustes et d’herbacées caractéristiques des forêts naturelles. Dans les endroits où la végétation est encore à l’état naturel, la canopée est dominée par deux espèces : *Symphonia globulifera* et *Myrianthus holstii*. D’autres espèces, mais en petit nombre, sont représentées par *Carapa grandiflora*, *Syzygium guineense*, *Ilex mitis*, *Chrysophyllum gorungosanum*, *Strombosia scheffleri*, etc. Dans les milieux en régénération, trois espèces d’arbres sont caractéristiques notamment : *Macaranga kilimandscharica*, *Neoboutonia macrocalyx* et *Dombeya goetzeni*.

Les espèces fauniques rencontrées dans la forêt de Gishwati sont les suivantes : le Colobe d’Angola, le singe de montagne, le potamochère, le céphalophe à front noir, le daman arboricole, le serval, le chat doré, le chat sauvage, la genette, la civette, le mangouste, le chacal, le rat de Gambie et le porc-épic. La présence des chimpanzés a été aussi confirmée. Quatre espèces de Primates sont inscrites sur la liste de la CITES, soit : le chimpanzé (*Pan troglodytes*), *Cercopithecus lhoesti*, *Cercopithecus mitis kandti* et *Cercopithecus mitis doggetti*. Toujours dans la forêt de Gishwati, 84 espèces d’oiseaux ont été inventoriées.

#### RDC

Aucune aire protégée ne se situe dans la zone d’étude. Cependant, le Parc National des Virunga (PNVi), se trouve à environ 5 km au nord du nouveau poste (proposé par le projet). Le PNVi est contigu au Parc National des Volcans au Rwanda.

Le Parc national des Virunga qui s’étend dans les provinces de Nord-Kivu et Orientale, est inscrit par l’UNESCO sur la liste du patrimoine mondial en péril depuis 1979. Il fut créé en 1925

avec le PNV. Il a été conçu afin de protéger la chaîne des Volcans (Virunga en swahili), l’habitat du rare gorille de montagne. Avec une altitude variant entre 700 et 5 100 m d’altitude et s’étendant sur 350 km du nord au sud, le parc couvre une superficie de 8 000 km<sup>2</sup>. La diversité biologique y est exceptionnelle. On recense plus de 200 espèces de mammifères, parmi lesquelles l’okapi, deux sous-espèces de gorilles (*Gorilla gorilla beringei* et *Gorilla gorilla graueri*) et la population la plus dense d’hippopotames en Afrique ( $\pm$  20 000). Vingt-trois espèces de mammifères présents dans le parc des Virunga sont sur la liste rouge des espèces menacées de l’UICN. L’avifaune du parc est également très riche avec plus de 700 espèces identifiées. Quant à la flore, pour les seules plantes à fleurs, on recense environ 2 000 espèces avec un taux d’endémicité exceptionnellement élevé (13 % des plantes du massif du Ruwenzori sont endémiques).

### 5.2.3. MILIEU HUMAIN

#### 5.2.3.1. ORGANISATION DU TERRITOIRE ET REGIME FONCIER

##### Rwanda

Il est important de mentionner que le Rwanda a procédé à un redécoupage de ses provinces et districts et que ce changement est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2006 (Figure 6). La subdivision administrative du Rwanda comprend dorénavant 4 provinces administratives (Est, Nord, Sud et Ouest) et la Ville de Kigali. Au niveau décentralisé, le pays est subdivisé en 30 districts, 416 secteurs et 9 221 cellules. Chaque cellule, à son tour est subdivisée en villages communément appelés « *Imidugudu* ». La province est gouvernée par un Gouverneur et les districts par le Maire du district. Les secteurs et les cellules sont dirigés par un Secrétaire Exécutif (GIS-UNR, 2006). Le corridor qui part de Mukungwa traverse successivement la Province du Nord (district de Musanze, 4 secteurs) et la Province de l’Ouest (district de Nyabihu, 5 secteurs, et district de Rubavu, 3 secteurs).

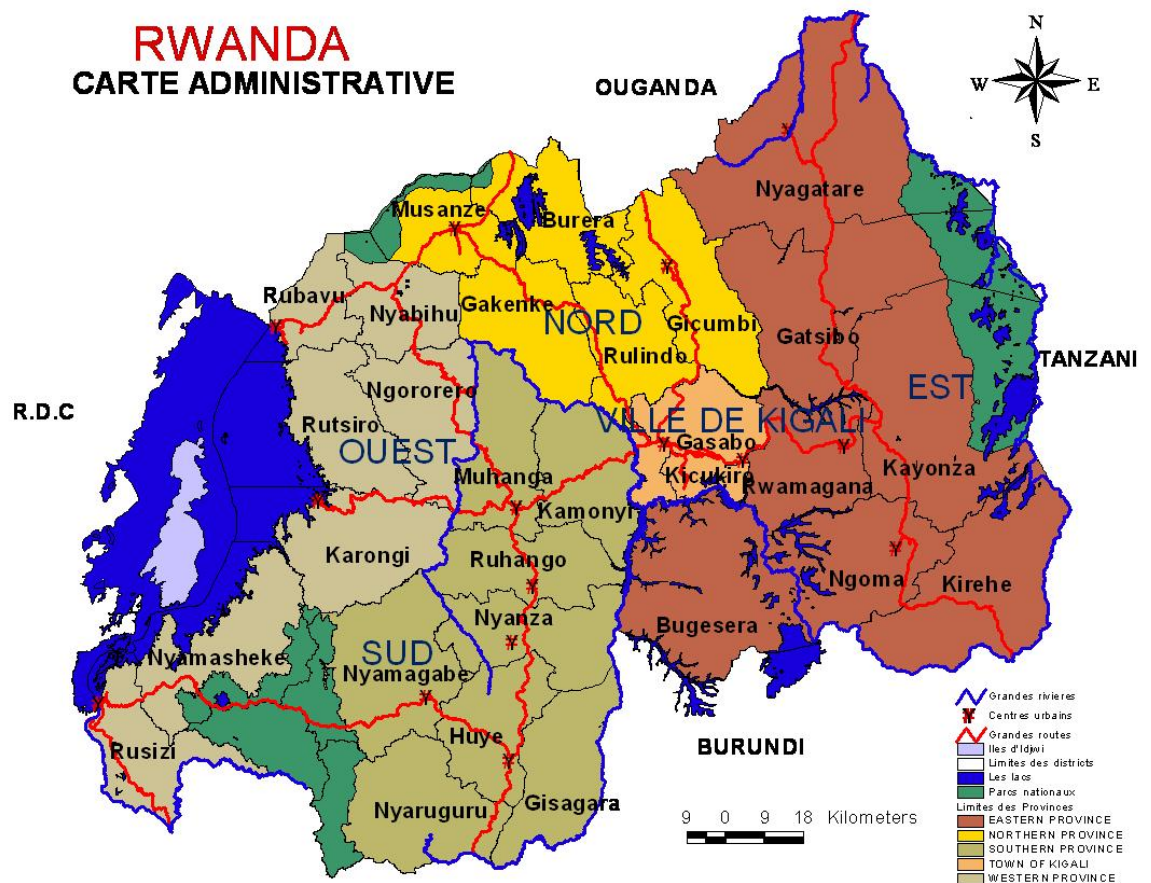


Figure 9. Rwanda - Carte des nouvelles subdivisions administratives

Au Rwanda, le régime foncier combine un système légal récent d’enregistrement des terres titrées avec droits et la pratique coutumière d’usage de la terre. La loi organique n° 8/2005 portant sur le régime foncier établit les droits statutaires sur la terre. En milieu rural la plupart des terres sont possédées en vertu des droits coutumiers.

Les systèmes coutumiers proviennent d’un principe de droits d’usage de la terre occupée par différents clans et groupes sociaux. Les chefs de clans ou les conseils d’anciens géraient les terres communautaires et les allouaient aux ménages comme domaine pour la culture et l’élevage. A la suite de la colonisation, les systèmes traditionnels furent altérés par la redistribution de la terre, souvent au profit de tiers et en établissant des relations propriétaire – utilisateur de terre. Ce procédé a contribué à l’augmentation de l’instabilité du régime foncier ainsi qu’aux tensions sociales entre Hutus et Tutsis et fut la cause, pour les Batwas, de la perte de leur gagne pain traditionnel.

Les systèmes statutaires distinguent les terrains de l’État et privés. Les terrains de l’État comprennent ceux réservés aux usages publics ou ceux protégés pour des raisons environnementales; la terre privée est en général toute terre qui n’est pas publique, allouée aux communes ou possédée en propriété privée. Les terrains privés incluent toutes les exploitations acquises suivant le régime coutumier, les allocations par les autorités légales, les terrains achetés ou hérités, etc. A la différence des pratiques traditionnelles, la nouvelle loi Foncière établit l’égalité des droits de propriété pour l’homme et la femme, et la loi sur la succession, promulguée en 2000, prévoit le droit d’héritage de la terre pour les femmes.

La terre publique peut être : (i) allouée aux communes, entités gouvernementales locales, pour l’usage des installations communales et pour permettre aux communes d’établir des concessions agricoles; et (ii) allouée ou vendue pour créer des concessions privées gérées par

des entreprises. Les droits de l’usufruit sont aussi permis, basés sur le défrichage, l’occupation et l’utilisation d’anciennes terres vacantes. Ces méthodes, les concessions agricoles et l’usufruit, ont contribué aux politiques gouvernementales de création de nouveaux espaces agricoles et de développement de l’agriculture et l’élevage commerciaux.

La plupart des propriétés privées en milieu rural sont possédées sous le régime foncier coutumier. Les programmes gouvernementaux d’enregistrement des titres fonciers se sont attaqués jusqu’à maintenant aux milieux urbains. Dans les milieux ruraux, dans la plupart des cas, seulement des concessions ont été enregistrées quand elles ont été créées. La gestion des terres est déléguée dans certains cas aux autorités communales, par exemple pour la résolution des conflits ou la gestion des terres marécageuses (la plupart des foyers payent pour cultiver les terres marécageuses même si les ménages pauvres peuvent les utiliser gratuitement).

Comme pour le reste du pays, le système foncier actuel de la zone d’étude se heurte à plusieurs contraintes dont le morcellement excessif des terres, l’habitat rural dispersé, la dualité entre le droit écrit et le droit coutumier.

En effet, la loi foncière du 15 septembre 2005, en son article 3, stipule que la terre fait partie du patrimoine commun de tout le peuple rwandais, les ancêtres, les générations présentes et futures. Nonobstant les droits reconnus aux gens, seul l’État dispose d’un droit éminent de gestion de l’ensemble des terres situées sur le territoire national, qu’il exerce dans l’intérêt général de tous en vue d’assurer le développement rationnel économique et social de la manière définie par la loi. Toute forme de discrimination, notamment celle fondée sur le sexe ou l’origine ethnique, en matière d’accès à la propriété foncière et à la jouissance des droits fonciers est prohibée. L’homme et la femme ont des droits égaux sur la propriété foncière.

A ce titre, l’État est le seul habilité à accorder les droits d’occupation et d’usage de la terre. Il a aussi le droit d’ordonner l’expropriation pour cause d’utilité publique, habitat et aménagement du territoire national de la manière définie par la loi et moyennant une indemnisation juste et préalable. Il existe également, depuis, 2007, des commissions foncières au niveau national, au niveau de la Province et celui de la Ville de Kigali et au niveau des Districts.

Les terres urbaines sont celles qui sont comprises dans les limites des circonscriptions urbaines telles que définies par la loi. Toutes les autres terres sont rurales. Le domaine foncier privé des particuliers est constitué des terres acquises en vertu du droit coutumier et du droit écrit qui ne sont comprises ni dans le domaine public ni dans le domaine de l’État ou du District, de la Ville et de la Ville de Kigali, des terres accordées par les autorités compétentes et les terres acquises par l’achat, don, échange et partage. Le domaine foncier public de l’État est constitué de toutes les terres qui sont affectées à un usage ou à un service public ainsi que des terres publiques qui sont réservées à la protection environnementale de la nation. Il s’agit :

- des lits des lacs, des rivières et cours d’eau ainsi classés par arrêté du Ministre ayant les Eaux dans ses attributions ;
- des bords de lacs et rivières jusqu’à une longueur déterminée par arrêté du Ministre ayant l’Environnement dans ses attributions, à partir du point le plus éloigné atteint par les eaux au cours des inondations successives, exception faite des inondations exceptionnelles ;
- des terres abritant les sources et les points d’eau naturels, déterminées suivant l’arrêté du Ministre ayant les Eaux dans ses attributions ;
- des terres nationales destinées à la protection de l’environnement et constituées des forêts naturelles, des parcs, des marais protégés, des jardins et lieux touristiques ;
- des routes nationales et leurs emprises telles que déterminées par arrêté du Ministre ayant les infrastructures dans ses attributions ;
- des terres et des immeubles bâtis affectés par l’Administration à un usage ou un service public, ou ceux qui abritent les différents services de l’Administration publique.

Les réfugiés rentrés au pays exercent des pressions supplémentaires et diminuent la disponibilité et la durabilité des exploitations agricoles comme moyens de subsistance. Suivant

les accords d’Arusha de 1993, les gens qui reviennent au Rwanda dans les 10 ans peuvent réclamer leurs anciennes possessions de terre même si elles ont été occupées par d’autres personnes. Même si légalement ils ont droit à leurs anciennes terres, les réfugiés revenus après les 10 années prévues aux accords d’Arusha doivent compter sur l’État pour se voir allouer une nouvelle terre. Le gouvernement a donc engagé des programmes de redistribution et de partage des terres dans certaines régions du pays, sans compensation aux personnes affectées. Cette approche est bien arrêtée dans la nouvelle loi agraire.

#### RDC

En RDC, depuis la promulgation, en 1973, de la loi n° 73-201 portant sur le régime général des biens, régime foncier et immobilier, toute terre appartient à l’État. La terre publique est réservée aux usages publics. Les terres d’État privatisées sont destinées aux usages résidentiel, commercial, industriel, agricole et de pâturage et sont allouées aux individus, ménages et associations au moyen de différents types de concessions et de droits d’usufruit, à durée indéterminée ou limitée.

On retrouve dans les milieux urbains et périurbains de Goma la plupart des ménages affectés par le projet, mis à part quelques petits villages dans les milieux ruraux. Un certain nombre de camps de réfugiés et personnes déplacées sont situés au Nord-Kivu.

La ville de Goma, d’une superficie de 212 km<sup>2</sup>, compte une population d’environ 500 000 habitants. Selon le Haut Commissariat aux Réfugiés de l’ONU (UNHCR), on estime à 418 le nombre de réfugiés dans la zone de Goma/Bukavu, dont 47 % ont moins de 18 ans.

La ville de Goma est limitée au nord par le Territoire de Rutshuru, au sud par le lac Kivu, à l’ouest par le Territoire de Masisi et à l’est par le Rwanda. La ville est divisée en 2 communes divisées respectivement en 6 et 7 quartiers administratifs :

- Goma : Katindo, Keshero, Volcan, Mikenon, Lac Vert, Mont Goma.
- Karisimbi : Kahembe, Katoyi, Majengo, Mabanga, Murara, Ndosho, Mugunga.

#### 5.2.3.2. POPULATION ET DEMOGRAPHIE

##### Rwanda

Le Rwanda compte 8 128 553 millions d’habitants pour une superficie de 26 338 km<sup>2</sup>. Il s’agit d’un pays très peuplé qui compte les densités de population les plus fortes d’Afrique, soit environ 322 habitants au km<sup>2</sup>. Certaines régions du pays atteignent une densité supérieure à 1 000 habitants au km<sup>2</sup>. Les deux provinces dans lesquelles passera la ligne de transport comptent chacune pour plus que 10 % de la population totale du pays, mais les densités moyennes varient et sont supérieures de 30 % à 60 % à la densité globale du pays (tableau 53).

Tableau n° 27 - RWANDA - CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES PAR PROVINCE

Province	Population	Densité/ Density (p/km <sup>2</sup> )	Population Rurale/ Rural population (%)	Ratio M/F - M/W ratio (%)	Taux de croissance annuelle/ Annual growth rate 1991- 2002 (%)
Musanze	894 179	540	92,1	87,7	1,4
Gisenyi	867 225	424	92,3	87,1	1,5
Rwanda	8 162 715	322	83,3	91,3	1,2

Source : MINECOFIN, 2003

On observe des disparités remarquables entre les districts qui se trouvent dans la zone d’étude. Le nombre de personnes par ménage est estimé à 4,5 (SNR, 2002). Selon les données du recensement de 2002, la population totale des districts qui seront traversés par la nouvelle ligne électrique est de 868 098 répartie sur une superficie de 1 450,24 km<sup>2</sup> avec une très forte densité qui dépasse les 500 habitants au km<sup>2</sup>, ce qui est largement supérieur à la moyenne nationale (tableau suivant)

**Tableau n° 28 - RWANDA - DENSITE DE LA POPULATION PAR DISTRICT DE LA ZONE D’ETUDE**

<b>District</b>	<b>Superficie/ Area</b>	<b>Population (2002)</b>	<b>Densité/ Density</b>
Musanze	530,4	307 078	579,0
Nyabihu	531.5	268 367	504,9
Rubavu	388,34	292 653	753,6
Total	1 450,24	868 098	598,6

La population est jeune avec 45 % des Rwandais ayant moins de 15 ans. Conséquence de la crise traversée, les femmes constituent 54 % de la population et elles sont chefs de 34 % des ménages. Quant au nombre de ménages dirigé par des enfants de moins de 18 ans, il est estimé à 45 000, dont 90 % ont à leur tête des filles.

Plus de 90 % des ménages sont propriétaires de leurs logements. Au niveau national, 63,6 % des Rwandais habitent dans des maisons isolées abritant un seul ménage. En milieu rural, les maisons sont précairement construites de pisé et de briques d’adobe, et ne résistent pas aux fortes pluies.

Dans le Rwanda rural, les gens vivaient traditionnellement sur leur exploitation agricole dans des propriétés individuelles qui permettaient de loger les membres de leurs familles élargies ou clans. La population est dispersée à travers la campagne et on compte peu de villages ou de villes. Le développement des agglomérations villageoises est largement confiné à un nombre limité d’installations communautaires (écoles, cliniques) ou d’établissements commerciaux.

Depuis 1996, le gouvernement du Rwanda a développé une politique de déplacement des résidents ruraux vers des villages groupés (imidugudu), avec des terres agricoles communautaires distribuées autour des villages. Les objectifs de cette politique, également bien définis dans la nouvelle Loi foncière, sont d’assurer une approche plus rationnelle et systématique de l’usage durable de la terre, répondre au besoin de loger une population croissante et enfin de fournir des services communautaires efficaces au moindre coût. En 2001, 63,6 % des Rwandais habitaient toujours sur des propriétés dispersées. Environ 20 % des ménages ont déménagé dans les imidugudu. Dans la zone du projet, la population vivant dans les imidugudu varie considérablement, de près de la moitié dans Musanze (l’ex-Ruhengeri) jusqu’à un petit nombre dans l’ex-Gisenyi (5 % en 2001). Le déménagement vers les imidugudu est volontaire. Toutefois il est prévu que le nombre des villages augmentera et que la réorganisation des exploitations agricoles se poursuivra.

#### RDC

La ligne de transport passe dans la province du Nord-Kivu et se termine à la ville de Goma, le chef-lieu de la province. Le Nord-Kivu est composé de deux régions : le Grand Nord comprenant les territoires de Goma, Beni et Lubero et le Petit Nord comprenant les territoires de Masisi, Rutshuru et Nyiragongo. En 2006, la population provinciale était estimée à 5 millions de personnes, soit une densité moyenne de 84 habitants par km<sup>2</sup> (World Gazetteer, 2007).

Environ 500 000 personnes habitent la ville de Goma. La Commune de Karisimbi pour sa part compte une population totale de 347 869 personnes selon la répartition indiquée.



Tableau n° 29 - RDC - ESTIMATION DE LA POPULATION DE LA COMMUNE DE KARISIMBI DANS LA VILLE DE GOMA (2006)

No	Quartier/ District	Habitants/ Residents
01	Murara	34 164
02	Kahembe	27 214
03	Majengo	24 708
04	Virunga	11 308
05	Mabanga Nord	46 054
06	Mabanga Sud	78 235
07	Kasika	30 196
08	Katoyi	46 990
09	Mugunga	27 819
10	Ndosho	8 120
11	Bujovu	13 061
TOTAL		347 869

Source : Service de l’État civil de la Commune de Karisimbi

La Chefferie de Bakumu est située au Nord de la ville de Goma à 5 km sur la route Goma – Butembo. Elle compte une population de 65 738 habitants.

### 5.2.3.3. ORGANISATION SOCIALE ET GROUPES ETHNIQUES

#### Rwanda

Le Rwanda a connu, dès 1959, juste à la veille de l’indépendance (1/07/1962), beaucoup de troubles ethniques et qui ont débouché, en 1994, sur le génocide des Tutsis. Le gouvernement actuel, dans son programme de réconciliation de toute la population rwandaise, prône la vision d’un seul peuple composé de Rwandais d’une même culture, d’une même langue (*Kinyarwanda*) et occupant le même territoire depuis des siècles afin d’endiguer l’esprit génocidaire et la déformation de l’histoire.

La répartition ethnique actuelle de la population rwandaise comprend environ 85 % de Hutus, 14 % de Tutsis et 1 % de Batwas. Les Batwas constituent le groupe autochtone de la région centrale de l’Afrique. Il s’agit cependant d’une communauté très marginalisée aux plans social et économique. Ayant à l’origine des activités traditionnelles axées vers l’exploitation des forêts, ils se trouvent aujourd’hui concentrés dans les zones rurales. Ils ne possèdent généralement pas de terres agricoles et dépendent dans une large mesure des revenus provenant de la fabrication artisanale de poterie. La religion dominante est le Christianisme (plus de 90 %) comprenant des catholiques et des protestants. Les musulmans sont faiblement représentés dans la zone d’étude, sauf dans certains centres urbains.

La zone d’étude a connu et connaît toujours des migrations importantes de réfugiés et de personnes déplacées à l’intérieur du pays. Aucune données ne sont facilement disponibles afin d’en préciser le nombre.

Par ailleurs, plusieurs organisations non gouvernementales participent à la vie rwandaise dont notamment les associations non gouvernementales (ONG) souvent regroupés en forum et d’autres à base communautaire (OBC) locales ainsi que les organisations religieuses, les syndicats et les médias.

L’État emploie parfois ces organisations pour fournir des services financés par les ressources publiques. Les ONG sont capables d’intervenir efficacement dans les domaines où l’État dispose de capacités limitées, par exemple l’aide aux enfants de la rue. Les ONG et les OBC ont donc un rôle crucial comme interlocuteurs entre la population et l’État, particulièrement dans le contexte de la décentralisation des services, en participant aux campagnes de sensibilisation, en portant assistance selon des priorités déterminées, et en contribuant au débat public à travers le plaidoyer et les recherches sur des problèmes spécifiques. Le Gouvernement s’est pleinement engagé à fournir un environnement favorable à la société civile. Cela inclut les efforts pour assurer des cadres réglementaires adaptés et trouver le juste milieu entre la coordination avec la société civile et le besoin d’assurer son indépendance. Toutes ces structures d’organisations sociales sont présentes et actives dans la zone d’étude.

#### RDC

La composition ethnique du Nord-Kivu comprend une diversité de groupes dont : les Hunde, Nande, Nyanga et Banyarwanda, ainsi qu’un petit nombre de représentants d’autres groupes. La principale langue vernaculaire parlée à Goma est le swahili et le français est la langue officielle d’enseignement.

La population de la commune de Karisimbi se divise en : 50 % de Hutu, 25 % de Hunde, 20 % de Nande, Shi et Nyanga et moins de 5 % Tutsi.

#### 5.2.3.4. SANTE

##### Rwanda

Les statistiques de santé de la zone d’étude sont similaires à celles du pays en général. L’espérance de vie est de 44 ans pour les hommes et de 47 ans pour les femmes (OMS, 2006). Les indicateurs montrent une détérioration de la santé des enfants et des adultes depuis quelques années. Le taux de mortalité infantile est de 118 pour mille naissances, le taux de mortalité juvénile est de 152 pour mille naissances et le taux de mortalité maternelle est de 750 pour 100 000 naissances (PNUD, 2007). La mortalité adulte a comme principale cause le paludisme (6 510 cas pour 100 000 habitants) et le VIH/SIDA (13,7 % parmi la population de 15-49 ans). La prévalence du SIDA est d’ailleurs de 11,2 % au niveau national et de 10,8 % en milieu rural. Cependant, elle connaît une tendance à la diminution. Les femmes atteintes par le virus du SIDA représentent 13,7 % de celles âgées de 15 à 24 ans selon MINECOFIN/UN.

Le pays compte 28 hôpitaux et 521 centres de santé. La zone d’étude est quant à elle desservie par trois hôpitaux. On dénombre aussi plusieurs centres de santé.

##### RDC

En République démocratique du Congo, les indicateurs de santé sont très médiocres et se sont détériorés au cours des dernières années. L’espérance de vie moyenne à la naissance est de 42 ans pour les hommes et 47 ans pour les femmes (OMS, 2006), alors qu’elle était de 52 ans au début des années 1990.

Le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans s’est aussi détérioré : il est passé de 190 ‰ en 1995 à 213 ‰ en 2001 (République démocratique du Congo, 2004). Actuellement, ce taux de mortalité juvénile est estimé en moyenne à 217 ‰ pour les garçons et à 192 ‰ pour les filles dans l’ensemble du pays (OMS, 2006). Quant au taux de mortalité infantile, il était de 114 ‰ (MICS1, 1995). La maladie chez les jeunes enfants est répandue dans toutes les provinces. Jusqu’à 40 % des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition chronique.

Selon l’enquête MICS2, l’indice de fécondité dépasse le niveau de 7 enfants par femme. Le taux de mortalité maternelle était, en 1995, de 939 pour 100 000 naissances vivantes, l’un des plus hauts d’Afrique subsaharienne. En 2001, ce taux s’était détérioré pour atteindre 1 289 pour 100 000.

Le taux de séroprévalence de l’infection à VIH est en augmentation : chez les adultes il était de 5,38 % en 2003, comparativement à 3,29 % en 1984. Selon les projections, ce taux pourrait

atteindre 6,77 % en 2009. Les données partielles disponibles montrent que les taux de prévalence sont bien plus élevés dans la partie est du pays, dont la zone d’étude, en comparaison avec les provinces de l’Ouest. L’usage systématique des violences sexuelles par les combattants dans les zones de conflits a contribué à la propagation de l’épidémie.

Les soins de santé sont assurés par l’organisation Médecins Sans Frontières et d’autres ONG internationales. L’accès aux médicaments est difficile. La RDC ne dispose que de 2 880 médecins dont 1 180 sont installés à Kinshasa.

La ville de Goma compte un hôpital général de référence et une multitude de centres hospitaliers et centres de santé dont dépend la population de la Commune de Karisimbi et de la Chefferie de Bakumu. On y compte aussi des postes de santé et des pharmacies.

Le plus grand problème de santé publique dans le secteur de Goma est la consommation des eaux insalubres du lac Kivu. Le besoin en eau potable dans la ville de Goma et ses environs est criant. Plusieurs jeunes filles se réveillent vers 4:00 du matin pour aller puiser de l’eau au Lac Kivu. Elles courent des risques d’agressions et de viols à cette occasion. Dans les quartiers où on retrouve un robinet (généralement au centre-ville de Goma), il faut se réveiller avant 4:00 du matin pour faire la queue et obtenir au plus 20 litres d’eau. L’eau du robinet coûte 50 CDF le bidon, soit 0,1 USD.

Signalons que toute la population de la chefferie de Bukumu n’a pas d’accès à l’eau potable. A Munigi, l’organisation SOLIDARITE a construit une pompe mais cette dernière n’a jamais fonctionné. La SNEL a été accusée de ne pas fournir du courant électrique pour le pompage et les tuyaux et robinets ont été déterrés et volés.

Actuellement, le CICR installe une pompe dans le quartier de Ndosho, les précautions qui seront prises pour éviter l’expérience de l’organisation SOLIDARITE ne sont pas encore connues.

#### 5.2.3.5. EDUCATION

##### Rwanda

Le développement du système d’éducation connaît des progrès significatifs, surtout avec l’implication du secteur privé. En 2006, on a dénombré au pays 12 universités publiques et agréées, dont deux universités dans la zone d’étude, 2 177 écoles primaires et 391 écoles secondaires. Les plus récentes statistiques indiquent que le taux d’enrôlement net au primaire est passé à 85,9 % et à 10 % au secondaire (PNUD, 2007).

L’analphabétisme parmi les adultes est plus élevé chez les femmes (48,5 %) que chez les hommes (37,5 %). Le taux d’analphabétisme est davantage accentué chez les plus pauvres (54,1 %). Le niveau d’apprentissage des métiers est plus élevé chez les hommes (9,1 %) que chez les femmes (5,8 %). En milieu rural, la distance moyenne pour atteindre l’école primaire la plus proche est de 2,5 km. Dans l’ensemble, 30 % des cellules ont leur propre école primaire et 51 % des cellules bénéficient d’un programme d’alphabétisation pour adulte (MINECOFIN, 2002).

##### RDC

Selon MICS2 (RDC/UNICEF, 2002) le taux net d’admission en 1<sup>ère</sup> année primaire était de 17 % (17,5 % pour les garçons et 16,6 % pour les filles). Comparativement aux données de MICS1, ces taux ont régressé puisqu’ils étaient de 26 % pour les garçons et de 19 % pour les filles en 1995. Les taux bruts d’admission sont toutefois plus élevés que les taux nets : 86,8 % pour les garçons et 85,3 % pour les filles. Ceci révèle que l’admission en 1<sup>ère</sup> année primaire intervient tardivement par rapport à l’âge légal fixé à 6 ans. Selon MICS2, le taux net de scolarisation au primaire (6-11 ans) se situe à 51,7 % en 2001, dont 54,8 % pour les garçons et 48,6 % pour les filles (RDC, 2005).

Le taux d’alphabétisme était de 65,3 % en 2001, avec un taux de 79,8 % pour les hommes et 51,9 % pour les femmes (République démocratique du Congo, 2002). Parmi les jeunes âgées

de 15 à 24 ans, le taux d’alphabétisme s’améliore (71 %), ainsi que le rapport féminin/masculin (82 %).

A Karisimbi, on trouve quatre écoles primaires et trois écoles secondaires. Dans la chefferie de Bukumu, on trouve deux écoles primaires et deux écoles secondaires.

#### 5.2.3.6. ÉGALITE DES GENRES

Le concept de genre n’est pas encore bien compris par les ménages aussi bien par les hommes que par les femmes. La discrimination à l’égard de la femme tire son origine de la culture où la fille est toujours considérée comme inférieure au garçon, physiquement, intellectuellement et socialement, et doit donc être soumise à l’homme. Selon la conception traditionnelle des rôles les femmes bénéficient de la protection masculine. Elles n’ont pas besoin d’accéder aux biens immobiliers. Cette image de la femme diminue également leur place dans la gestion de la société. La fréquence de la polygamie et du concubinage, dans certaines régions, constitue aussi une contrainte à la promotion des femmes.

Le cadre législatif n’existe pas et/ou reste discriminatoire en ce qui concerne la protection des droits des femmes. Tel que démontré par les statistiques rapportées ci haut, la situation actuelle ainsi que les opportunités de développement restent fondamentalement moins bonnes pour les femmes que pour les hommes.

De façon pratique, les récentes crises ont aggravé les inégalités femme/homme d’accès aux ressources nécessaires pour permettre aux ménages à répondre à leurs besoins de base. En milieu rural les femmes n’ont pas de contrôle de la propriété, notamment des terres agricoles. Elles font aussi face à un manque d’éducation et de formation. Cette situation limite les moyens qu’elles peuvent avoir de gagner de l’argent pour combler les besoins de leur famille et/ou d’acquérir les moyens d’améliorer la production agricole.

Le Rwanda notamment s’efforce de corriger progressivement cette situation, mais la culture constitue encore un frein à ce processus. La nouvelle loi sur le régime foncier (Loi organique No. 8/2005) établit des droits de propriété égaux pour les femmes et les hommes. De nombreuses associations féminines, dont PRO-FEMME TWESE HAMWE, HAGURUKA, DUTERIMBERE, RESEAU DES FEMMES, AVEGA AGAHOZO, essaient tant que bien que mal d’encadrer les femmes dans les domaines relatifs à la promotion de l’égalité, de la défense des droits des femmes et à la réduction de la pauvreté par l’initiation des projets générateurs de revenus.

#### 5.2.3.7. ACTIVITES ECONOMIQUES

##### Rwanda

Dans l’ensemble, l’activité économique au Rwanda est caractérisée par la prédominance du secteur agricole. Celui-ci fournissait de l’emploi à 88 % de la population active, en 2002, et comptait pour 47 % du PIB et 71 % des recettes d’exportation (café, thé, pyrèthre). Le secteur secondaire emploie 2 % de la population active dont 0,2 % de femmes. Le secteur des services n’occupe que 6,6 % de la population dont 4,1 % des hommes et 2,5 % des femmes. Le secteur informel représente 79,8 % des emplois et le secteur public et parastatal ne représente que 2,4 % des emplois uniquement dans la Ville de Kigali. Le taux de chômage augmente et les sources de revenu monétaire deviennent de plus en plus rares. Les conditions économiques de la population se détériorent et la pauvreté monte en flèche.

La superficie agricole moyenne par famille est estimée à 0,76 ha. L’agriculture de subsistance constitue environ 66 % de la production agricole. L’échange sur le marché, qui ne porte que sur environ 34 % de la production, sert à nourrir les ménages non agricoles (estimés à 11,4 %), mais également les ménages ruraux qui recourent au marché pour satisfaire en partie à leurs besoins alimentaires.

La population économiquement active compte 62,5 % de personnes âgées de 20 ans et plus, y compris les familles de cultivateurs non salariés. La proportion des femmes qui travaillent (64,4 %) est plus élevée que celle des hommes (60,3 %). On constate que 14,5 % des enfants font un travail rémunéré dans les communautés rurales.

**Tableau n° 30 - RWANDA - CARACTERISTIQUES REGIONALES DE PAUVRETE PAR PROVINCE**

Provinces	Sans terre/ Without land (%)	Terre/ Land <0,2 ha (%)	Taux enrôlement net primaire/ Net elementary school admission rate (%)	Distance à la source d'eau potable/ Distance to drinking water source (m)	Incidence pauvreté alimentaire/ alimentary poverty incidence (%)	Incidence extrême pauvreté consommation/ extreme poverty incidence (%)	Incidence pauvreté consommation/ Poverty incidence consumption (%)
Musanze	7,2	26,0	66,2	529	68,5	34,5	53,5
Ex- Gisenyi	5,3	35,9	74,0	768	83,7	52,3	70,3
Rwanda	11,5	28,9	72,6	703	67,8	41,6	60,3

Source : MINECOFIN, 2002.

## RDC

Les activités économiques dans la zone d'étude à Goma s'articulent principalement autour du petit commerce dans les centres commerciaux et l'agro-élevage.

La ville de Goma est la porte d'entrée régionale à des importations de différents produits en provenance des pays voisins et constitue une bonne connexion économique avec les autres villes du pays tels que Butembo, Bukavu et Beni.

L'aéroport international de Goma, quoique touché par les laves du Volcan Nyiragongo en 2002, permet une ouverture importante de la ville de Goma sur la capitale Kinshasa et les autres villes régionales. Le lac Kivu constitue également un autre atout socioéconomique important.

### 5.2.3.8. AGRICULTURE ET ELEVAGE

#### Rwanda

L'agriculture est la principale activité économique du pays, ce qui se traduit conséquemment par une utilisation intensive du sol à des fins agricoles. La superficie moyenne de terre cultivable disponible par exploitation familiale agricole est de 0,6 ha. Il existe toutefois des disparités à cet égard. Cette moyenne varie en effet de moins de 0,25 ha à 2 ha selon la région. Dans la zone d'étude, presque toutes les terres sont mises en cultures sauf quelques jachères. La typologie des systèmes d'exploitation permet d'y distinguer trois types de producteurs avec les caractéristiques stratégiques spécifiques : le petit exploitant indépendant, le producteur autosuffisant et le système de production par capitalisation qu'on rencontre particulièrement chez les coopératives et les associations. Les statistiques sur les exploitations agricoles révèlent que 17 % des exploitations ont moins de 0,25 ha ; 26 % ont entre 0,25 ha et 0,5 ha ; 29 % ont entre 0,5 ha et 1 ha et 28 % ont plus de 1 ha (MINAGRI, 2002).

Les cultures vivrières occupent 92 % des superficies cultivées, tandis que le café et le thé occupent respectivement 6,3 et 1,6 % du total. La moyenne du total des superficies cultivées sur la période 1997-2003 est de 1 428 033 ha<sup>5</sup>. Les céréales en occupent 18 % pour, les

<sup>5</sup> MINAGRI/FSRP : Statistiques agricoles 2002.

légumineuses et la banane 26 % chacune, les tubercules et les racines 28 %. En 2002, les superficies cultivées représentaient 74 % des terres disponibles, alors que les jachères/pâturages, boisements et autres usages représentaient respectivement 14 %, 7 % et 5 %.

Dans la partie nord du Rwanda, la majorité de la population compte sur ces petites exploitations pour leurs besoins alimentaires. On y élève quelques porcs et poules pour faire face aux besoins de consommation du ménage. Les propriétés familiales sont divisées en 4 à 5 lopins de terre tout au plus dispersés autour de la ferme. La production agricole demande une main d’œuvre importante et dépend donc du travail de tous les membres de la famille. Les moyens de production sont traditionnels tels que binettes et machettes.

Les méthodes des cultures de subsistance sont complexes, combinant les cultures vivrières, le fourrage ainsi que les plantations d’arbres en fonction de la fertilité du sol et des conditions microclimatiques des différentes parcelles. La culture intercalaire et la rotation de cultures sont extensives : les bananiers sont cultivés en association avec des haricots, des arachides et du maïs durant les longue et petite saisons pluvieuses, et avec le sorgho pendant la longue saison. Un ménage va typiquement cultiver jusqu’à 14 cultures différentes en 50 rotations différentes pour maintenir la fertilité des sols.

La plupart des ménages ont au moins quelques arbres plantés autour de la ferme, le long des voies routières et pour délimiter leur propriété. Les arbres fruitiers sont fréquemment employés comme le papayer, l’avocatier, le goyavier, le jacquier, le manguier et d’autres encore. D’autres arbres sont plantés pour le bois de construction ou pour faire de l’ombrage, les feuilles et les brindilles sont utilisées pour faire du compost. Les arbres utilisés pour le bois de chauffage, de plus en plus rares faute de terre, sont souvent intercalés avec des bananiers.

En plus de la rotation des cultures, de la culture intercalaire, de la plantation d’arbres et de l’usage de paillis organique comme technique de conservation de l’eau et du sol, les fermiers plantent aussi de l’herbe pour lutter contre l’érosion et la construction des canaux de rétention d’eau. Néanmoins, la faible productivité agricole ainsi que la dégradation rapide de l’environnement (érosion des sols, déforestation, etc.) apparaissent comme des conséquences de la croissance démographique, de la diminution de la taille des propriétés et de la surexploitation des terres sensibles et marginales. On estime par exemple qu’au Rwanda, environ 60 % des 165 000 ha de terres marécageuses du pays sont occupées par les cultures du riz, de canne à sucre et d’autres cultures.

Dans la zone d’étude, les productions les plus courantes sont la pomme de terre, les produits maraîchers, le maïs, la banane pour certaines zones de basse altitude, la patate douce, le sorgho, les haricots et les fruits. Le café et le thé sont cultivés sur les pentes ; le riz et la canne à sucre sont cultivés le plus souvent dans les fonds de vallées. Les cultures se font presque toute l’année. Les coopératives sont bien organisées pour la culture et la commercialisation de la pomme de terre. Les cultures de rentes sont représentées par le pyrèthre et le thé (districts de Phunda et Nyabihu).

La stratégie de sécurisation de l’alimentation de l’État se base sur :

- la mise en œuvre des programmes d’accroissement de la productivité dans le secteur vivrier traditionnel ;
- l’intensification de la production pour des produits stratégiques tels que le riz, le maïs, la pomme de terre ;
- le ciblage des zones et groupes vulnérables en prenant en compte les disparités existantes au sein des groupes sociaux et au niveau des régions et des chocs éventuels qui les affectent. La zone d’étude est ciblée pour l’intensification de la culture du riz et du maïs en basse altitude et la culture fruitière ainsi que l’horticulture en haute et moyenne altitude.

En ce qui concerne l’élevage, le Rwanda possède actuellement 991 697 têtes de bovins dont 86 % sont de race locale à faible production laitière et de viande, contre 13 % de races croisées et 1 % de races pur-sang. Il compte également 1 270 903 caprins, 371 766 ovins, 211 918 porcins, 498 401 lapins et 2 482 124 volailles.

Le cheptel bovin est concentré au Nord-Est du pays. Ce sous-secteur de l'élevage est censé couvrir 10 % des besoins protéiniques de la population, soit 6 grammes par personne et par jour (selon les normes de la FAO/OMS calculées pour le Rwanda). Toutefois, cette proportion n'a jamais été atteinte et la production la plus importante a été obtenue en 1989 où l'apport de l'élevage était estimé à 4 grammes par personne et par jour.

Le mode d'élevage du bovin au Rwanda est de type familial. Les modes d'organisation de ces élevages sont le pastoralisme intégral extensif, en cours de régression dans la région, le pastoralisme intégral intensif, la stabulation semi-permanente et la stabulation permanente. Le petit bétail se caractérise par des effectifs peu élevés par rapport aux besoins et de faibles performances génétiques. Cet élevage est essentiellement réservé aux paysans disposant de petites exploitations. L'élevage porcin est généralement conduit en stabulation semi-permanente. Pour les volailles, l'élevage traditionnel constitue l'essentiel de la production nationale alors que les lapins sont élevés en petites bandes pouvant aller jusqu'à 10 unités.

La pisciculture est généralement pratiquée pour les besoins locaux. En matière de santé animale, les sujets issus du croisement avec des races améliorées ou pures demeurent hautement sensibles aux différentes maladies d'origine virale, bactérienne et parasitaire. Ils payent également un lourd tribut lié aux contraintes nutritionnelles.

Dans la zone d'étude, en raison de la rareté de la terre, tout l'élevage est pratiqué en semi-stabulation. Le développement d'un élevage intégré à l'agriculture est la principale option offerte pour renverser le processus actuel de dégradation de la fertilité des sols et réduire le déséquilibre nutritionnel de la population.

#### RDC

Les activités agricoles et pastorales dans la partie est de la RDC constituent un moteur socio-économique pour la population de cette contrée. Dans les alentours de la ville de Goma, les activités agricoles concernent particulièrement les cultures saisonnières (haricot, maïs, manioc, etc.), le bananier et quelques plantations d'eucalyptus.

À Goma se trouve une ferme de bovins qui sera traversée par l'emprise de la ligne électrique.

### 5.2.3.9. INFRASTRUCTURES ET SERVICES

#### 5.2.3.9.1. *TRANSPORT*

##### Rwanda

Le réseau de transport routier s'organise en quatre catégories : les routes nationales asphaltées, les routes nationales non asphaltées, les routes secondaires ou communales et les routes urbaines. Tous les chefs-lieux de province sont reliés à la capitale par une route asphaltée. Un relevé des imidugudu a permis de calculer que la distance moyenne à une route principale était de 4,1 km, mais qu'elle variait entre 0 et 20 km. Au Rwanda, les routes sont classées en 1 101 km de routes d'importance internationale, 2 086 km de routes d'importance nationale et 2 163 km de routes d'importance locale; il y a également 110 km d'autres routes urbaines et 6 650 km de routes ou pistes rurales.

Sur ce réseau, 1 069 km sont asphaltés. Les principales voies d'accès aux ports sont la route directe jusqu'à Mombasa, ou la route jusqu'à Kampala et puis par rail jusqu'à Mombasa, et la route jusqu'à Issaka ensuite par rail ou route jusque Dar-Es-Salaam. L'amélioration de ces liaisons est cruciale pour renforcer l'intégration aux marchés internationaux. La voie aérienne est encore peu développée. Le Rwanda dispose d'un aéroport international, l'aéroport de Kanombe situé dans la ville de Kigali. Pour les liaisons internes, le pays dispose de trois aérodromes civils à Kamembe, Rubavu et Huye.

Dans la zone d'étude on retrouve un réseau routier comprenant toutes les catégories de routes dont l'axe d'importance nationale qui relie le Rwanda et la RDC dont on prévoit la réhabilitation. Pour les routes secondaires, elles connaissent par endroit des problèmes de stabilité des ponts. Ces derniers sont provoqués surtout par les fortes précipitations qui créent des éboulements et de l'érosion.

## RDC

Pour la zone congolaise, les principaux axes routiers sont la route Goma-Rutshuru-Ishasha-Kampala pour les produits du nord de la province et la route Goma-Kigali pour les produits du sud de la province.

Le port de Goma est une infrastructure publique administrée par la Société Nationale de Chemin de fer du Congo (SNCC).

À partir de Goma, le trafic aérien est relativement important. L’aéroport international de Goma assure la liaison de la province avec les grandes villes du pays, notamment Kinshasa, Lubumbashi, Kisangani et Bukavu. Il existe aussi des vols vers certaines villes secondaires tels que Kalemie, Isiro, Kindu, Bunia, Butembo et Beni.

### 5.2.3.9.2. EAU

#### Rwanda

La fourniture de l’eau en milieu rural au Rwanda se fait par le biais de trois systèmes importants à savoir: i) des systèmes simples de conduite d’eau (788), avec des colonnes d’alimentation en eau (7 421) et des connections individuelles (2 483), ii) des sources d’eau protégées (18 241) et iii) des systèmes de pompage complexes qui fournissent l’eau à travers deux ou plusieurs districts (50) et à travers plus d’une province. Les trois systèmes se rencontrent dans la zone d’étude.

La fourniture de l’eau soulève deux enjeux importants : le temps passé à chercher l’eau et la qualité de l’eau collectée et utilisée à la maison. La source d’eau potable est souvent éloignée du ménage, surtout dans la zone volcanique de la zone d’étude, ce qui constitue un fardeau significatif à l’emploi du temps des femmes et des filles. Pour pallier à ce problème, des citernes de collecte d’eau pluviales sont construites dans les locaux des centres de santé et des écoles.

La mauvaise condition d’accès à l’eau potable ne devrait pas constituer un problème majeur compte tenu du bon niveau des ressources en eau du Rwanda, avec des pluies en suffisance durant toute l’année.

Toutefois selon le rapport d’ELECTROGAZ pour l’année 2005, l’entreprise compte 38 529 clients dont 11, 8 % en milieu rural et 15 843 726 m<sup>3</sup> d’eau ont été distribués .Il est probable que les connections individuelles soient largement concentrées dans les zones et ménages à revenus moyens et élevés et que les groupes pauvres dans les zones rurales et péri-urbaines et ceux occupant des résidences non autorisées n’aient pas accès aux services limités fournis par ELECTROGAZ. La zone d’étude, située en milieu rural, se trouve donc dans une situation défavorable.

#### RDC

À Goma comme sur tout le territoire national, la distribution et la gestion de l’eau potable sont assurées par la REGIDESO.

A Goma, les eaux sont tirées généralement du lac Kivu et leur qualité est mauvaise.





Photo 4/Picture 4. RDC/DRC - Le lac Kivu est la principale source d'eau potable pour la population de Goma - Kivu Lake is the principal source of drinking water for the population of Goma

#### 5.2.3.9.3. *ÉNERGIE ET ELECTRIFICATION RURALE*

##### Rwanda

Le principal combustible au Rwanda est le bois, utilisé par 90,2 % de la population, tandis que 8,4 % des ménages utilisent le charbon de bois. Seulement 2,4 % des ménages rwandais sont abonnés à ELECTROGAZ. D'autres sources d'éclairage, comme le lampion et la lampe à pétrole, sont utilisées dans des proportions élevées en milieu rural. L'utilisation domestique de l'électricité est très limitée. La disponibilité de l'électricité pour soutenir la transformation des produits agricoles et d'autres industries en milieu rural est un enjeu important. Le Rwanda dispose de 107 sites qui conviennent à l'installation de micro-stations électriques ; 21 sites étaient opérationnels en 1994 mais ils nécessitent une réhabilitation. On note également qu'une micro-centrale hydro-électrique est en cours d'aménagement sur le Mutobo.

La fourniture de l'électricité vise les communautés plutôt que les ménages, de manière à soutenir l'activité économique plutôt que la consommation individuelle. L'insuffisance d'infrastructures commerciales et de transformation en milieu rural réduit toutefois la possibilité de développer des infrastructures électriques rentables. Toujours selon le rapport d'ELECTROGAZ de 2005, le nombre d'abonnements était de 70 187 et 203 539 MW/h d'électricité ont été distribués.

Lors des consultations faites dans la zone d'étude, les besoins en énergie ont été maintes fois exprimés. Cet approvisionnement en électricité est particulièrement important pour soutenir les efforts de développement des infrastructures. Celles-ci sont surtout liées à la transformation agricole (maïs, pommes de terre), au tourisme, et aux technologies de l'information et des communications (TIC) dans les écoles. La disponibilité de l'électricité dans les agglomérations représente également un incitatif au regroupement des ménages.

##### RDC

Certains quartiers de Goma uniquement sont connectés au réseau électrique. Néanmoins, aucun ménage de l'emprise n'est connecté au courant électrique.

#### 5.2.3.10. PATRIMOINE CULTUREL

Rwanda

Aucun élément du patrimoine culturel n’a été recensé dans la zone d’étude.

RDC

Aucun élément du patrimoine culturel n’a été recensé dans la zone d’étude.

#### 5.2.4. ENVIRONNEMENT TRAVERSE PAR L’EMPRISE: COMMUNAUTES

##### 5.2.4.1. METHODOLOGIE

Rwanda

Les informations de cette section ont été récoltées pendant les consultations avec les communautés lors des réunions tenues dans les villages traversés par l’emprise dans les districts de Musanze, Nyabihu et Rubavu. A la fin de chaque réunion, un formulaire était complété sur le nombre de participants, le nom et la profession de chacun. Au total, 156 personnes ont répondu à cette consultation des communautés (Annexe 7). D’autres informations ont été collectées auprès des leaders locaux.

RDC

En RDC, des consultations ont été conduites au niveau des Avenues, des Quartiers et des Communes et ont rassemblé les autorités religieuses, les enseignants et les commerçants suite à des contacts et échanges faits avec les autorités administratives. Des autorités de la SNEL ainsi que d’autres gestionnaires des institutions de l’État et des ONG ont également été contactés. Plusieurs consultations séparées ont été tenues en fonction des différents groupes. De plus, les fiches d’enquête distribuées ont permis de collecter encore plus d’avis des communautés et des autorités locales.

Dans toutes les entités (quartiers et groupements) où les consultations se sont déroulées, les premières personnes contactées étaient les chefs des entités administratives qui donnaient l’aval pour contacter la population, après qu’ils eussent eux-mêmes répondu au questionnaire et donné leurs avis sur le projet.

Les enquêtes conduites à Goma ont été menées dans les quartiers de la Commune de Karisimbi et une partie de la Chefferie de Bakumu. Une attention particulière a ainsi été portée aux quartiers Ndosho, Mugunga et Majengo puisqu’ils sont affectés directement par la nouvelle ligne qui reliera le poste de Mukungwa au nouveau poste de Goma. Les principaux groupements consultés ont été ceux de Munigi et de Muja.

##### 5.2.4.2. POPULATION ET RELIGION

Rwanda

Les 8 villages traversés par la ligne regroupent essentiellement une population rurale principalement des Hutus, vivant, dans la très grande majorité des cas, de l’agriculture de subsistance. La totalité des habitants sont catholiques avec une majorité d’entre eux appartenant à l’une ou l’autre des confessions protestantes. Aucun des villages traversés n’a actuellement accès à l’électricité.

On retrouve dans les villages traversés quelques structures qui seront affectés dont un camp militaire, 3 églises et une école. Il est toutefois possible et recommandé de faire dévier légèrement la ligne pour éviter complètement le camp militaire en raison des coûts élevés associés à son déplacement.

RDC

Entre 70 % et 90 % de la population des communautés traversées pratique l’agriculture. Une certaine proportion, 25 % environ, possède également un petit commerce et 5 % pratique l’élevage. Plusieurs vendeurs de bière locale sont présents. Il n’y a pas d’industrie de transformation. Le petit commerce est par contre beaucoup plus élevé à Keshero I avec 70 % de la population qui le pratique.

Commerce et industrie Commerce and Industry	Karisimbi	Munigi
Marché/Market	1	1
Moulin/Mill	2	0
Boucherie/Butchery	1	1
Station essence/Gaz station	0	0
Bar	2	0
Boutiques/Shops	15	3
Atelier/Workshop	1	0
Café	0	0
Boulangerie/Bakery	1	0

A Karisimbi on trouve 4 écoles primaires, 3 écoles secondaires, 4 Centres de santé, 1 bar, aucun hôpital, 5 églises mais aucune mosquée, aucun centre communautaire ni poste de radio. À Bakumu les infrastructures sont moins nombreuses soit 6 églises 1 centre de santé et 1 école primaire.

Bâtiments communautaires Community Buildings	Karisimbi	Bakumu/Munigi
Ecole primaire/Primary school	4	1
Ecole secondaire/High school	3	0
Centre santé/Health center	4	1
Hôpital/Hospital	0	0
Eglise/Church	5	6
Mosquée/Mosque	0	0
Centre communautaire/Community center	0	0
Poste radio/Radio station	0	0

Dans la chefferie de Bakumu, les infrastructures communautaires se présentent comme suit dans les deux groupements où des consultations ont été conduites. Aucune des infrastructures communautaires n’est directement affectée par l’emprise.

<b>Bâtiments communautaires Community buildings</b>	<b>Munigi</b>	<b>Muja</b>
Ecoles primaires/Primary school	2	4
Ecole secondaire/High school	1	1
Centre de santé/Health center	1	2
Poste de santé/Health service	1	0
Eglises/Church	5	6

## 5.2.5. CARACTERISTIQUES DES MENAGES AFFECTES PAR L’EMPRISE

### 5.2.5.1. METHODOLOGIE

Rwanda

Les informations sur les ménages affectés par l’emprise ont été collectées grâce à une enquête organisée auprès de tous les ménages qui seront affectés, soit 199 ménages au total. Les ménages et la population affectés par district sont représentés dans le tableau suivant, ainsi que les ménages et l’estimation de la population couverte par l’enquête.

Tableau n° 31 - RWANDA - MENAGES ENQUETES ET POPULATION ESTIMEE

<b>Districts</b>	<b>Ménages Affectés/ Affected households</b>
Musanze	42
Nyabihu	124
Rubavu	33
<b>Total</b>	<b>199</b>

RDC

Se basant sur les coordonnées géographiques de l’interconnexion, les enquêteurs ont tout d’abord fait un parcours rapide de l’emprise pour son identification, en compagnie d’un arpenteur. Cette approche a permis d’avoir une estimation précise de la longueur de la ligne et des propriétés localisées dans celle-ci, mais aussi des effectifs des ménages. On compte 456 ménages dans l’emprise.

La seconde étape a concerné les enquêtes proprement dites. Considérant que chaque chaînage se localise dans un village donné, le chef du village respectif était tenu de conduire

les équipes d’enquêteurs pour les rassurer de la légitimité de propriété ou de location de la parcelle affectée par l’emprise. A la limite du village, le chef de village suivant prenait la conduite des équipes jusqu’à ce que toute la ligne ait été parcourue.

Auparavant, des séances de sensibilisation étaient tenues dans les cinq communautés avant de débiter les travaux, pour expliquer à la population et aux autorités locales les objectifs et les activités du projet.

#### 5.2.5.2. POPULATION: SEXE, AGE ET OCCUPATION DES CHEFS DES MENAGES

##### Rwanda

Parmi les 199 chefs de ménages dont la propriété est traversée par l’emprise 72% sont des hommes et 28% des femmes. L’âge moyen est de 44 ans pour les hommes et de 51 ans pour les femmes. La quasi-totalité, 95%, sont des agriculteurs et les autres des éleveurs, 3%, ou des fonctionnaires (2%). La taille moyenne des ménages est de 4,5 et près du deux tiers de la population, 64%, est âgée de moins de 25 ans.

##### RDC

Parmi les 456 ménages affectés, 96% sont dirigés par un homme. L’âge moyen des chefs de ménage est de 43 ans pour les hommes et de 50 ans pour les femmes. La très grande majorité sont agriculteur ou éleveur (65%). Les autres sont artisans, fonctionnaires, etc.

#### 5.2.5.3. STRUCTURES DANS L’EMPRISE UTILISEES PAR LES MENAGES

##### Rwanda

Dans la portion rwandaise de l’emprise on compte au total 202 structures d’habitation dont 29 maisons permanentes, 157 semi permanentes et 16 temporaires. On compte également des abris pour animaux (35), des cuisines (106), des toilettes (167) etc. Il faut noter ici qu’une forte proportion des ménages ne possède pas de parcelles pour relocaliser leur résidence en raison de la densité de l’habitat.

##### RDC

A Goma, les ménages possèdent pour la plupart des parcelles qu’ils réservent pour de futures constructions ou des champs de cultures. On y trouve aussi 15 maisons dont 6 permanentes, 3 maisons semi permanentes et 6 temporaires. On a noté également la présence de quelques toilettes (15) et cuisines (3).

#### 5.2.5.4. UTILISATION DE L’EMPRISE PAR LES MENAGES

##### Rwanda

La très grande majorité (84%) des ménages affectés cultivent les terrains situés dans l’emprise. Les cultures de subsistance pratiquées sont variées (sorgo, haricot, manioc, etc). On note également la présence de quelques plantations, notamment d’eucalyptus.

##### RDC

Dans la zone d’étude à Goma, 67 ménages pratiquent des cultures annuelles, y compris 61 cas de bananeraie, 10 ménages possèdent des arbres dont la hauteur est supérieure à 4,5 m et 9 ménages des arbres dont la hauteur est inférieure à 4,5 m.

Les cultures de subsistance les plus rencontrées sont le haricot, le manioc, la canne à sucre et la patate douce.

Très peu de ménages pratiquent des cultures commerciales dans la zone d’étude.

On retrouve une plantation plus importante d’eucalyptus du Chef de la Chefferie de Bakumu. La plantation est partiellement affectée par l’emprise.

5.2.5.5. UTILISATION ACTUELLE ET DEMANDE POUR L’ELECTRICITE A LA MAISON ET AU TRAVAIL

Aucun des ménages affectés par l’emprise ne bénéficie actuellement de l’électricité. L’intérêt pour cette forme d’énergie est manifeste pour l’éclairage, puisque 56 % des ménages sont intéressés. Par contre beaucoup moins de ménages se déclarent ouverts aux autres utilisations de l’électricité (cuisson, chauffage, etc.) en raison notamment du prix des appareils et de celui de l’électricité (estimé dans le questionnaire à 112 FRW le KW/h).

Tableau n° 32 - RWANDA - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE

Source of energy Source d’énergie	% Households using this source of energy % des ménages utilisant cette source d’énergie	Monthly cost Coût mensuel RWF
Firewood/ Bois	95%	9 097
Candle/ Chandelles	15%	756
Kerosene/ Kérosène	100%	1 634
Bottled gas/ Gaz en bouteille	0%	0
Electricity/ Électricité	0%	0
Charcoal/ Charbon	0%	0
Solar/ Solaire	0%	0
Biogaz	0%	0
Sugarcane husks, maize stock, etc./ Résidus de canne à sucre, maïs, etc.	13%	988

RDC

Dans la zone d’étude, aucun ménage n’est connecté au courant électrique L’intérêt pour l’éclairage des maisons est exprimé par 78 % des ménages affectés et 69% expriment un intérêt à utiliser l’électricité pour la cuisson des aliments (à 230 CDF le KW/h).

Tableau n° 33 - RDC/DRC - DEPENSES ACTUELLES PAR MENAGE POUR L’ENERGIE

Source of energy/ Source d’énergie	% Households using this source of energy % des ménages utilisant cette source d’énergie	Monthly cost Coût mensuel CDF
Firewood/ Bois	97%	7
Candle/ Chandelles	9%	1
Kerosene/ Kérosène	99%	4
Bottled gas/ Gaz en bouteille	2%	12
Electricity/ Électricité	2%	5
Charcoal/ Charbon	82%	14
Solar/ Solaire	1%	17
Biogaz	0%	0
Sugarcane husks, maize stock, etc./ Résidus de canne à sucre, maïs, etc.	1%	1





---

## 6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

---

Les 2 projets exigeront des travaux de construction prolongés. En effet, de nouveaux pylônes et une nouvelle ligne seront construits pour relier les sous-stations de Mukungwa avec Goma, et Bujumbura avec Kiliba. En outre, l’entretien de l’emprise et de la ligne comporte l’accès périodique aux structures pour activités de maintenance.

Les principaux impacts concernant l’environnement sont la perte permanente de la végétation (arbres), arbustes et plantations) dans l’emprise de la ligne et la perte permanente de petites portions de terres humides exigées pour la construction des pylônes. Les autres impacts, temporels peuvent aussi se rencontrer au cours des travaux de construction comme des émissions de poussière, le bruit, l’érosion, la dégradation de la qualité de l’eau, la contamination du sol par une gestion de mauvais déchets ou un renversement accidentel des hydrocarbures ou le déplacement de la faune sauvage.

Pour les ménages et les communautés affectés, les impacts négatifs sont en majeure partie de courte durée, et se produiront pendant la période de construction. Les plus importants impacts à long terme sont la perte permanente de la terre arable (route d’accès, base de pylônes-station) et la restriction au reboisement des espèces ne dépassant pas la hauteur de 4 à 5 m dans l’emprise de la ligne. En plus de ces impacts sur les activités agricoles, beaucoup de maisons et certaines infrastructures publiques ou privées (des écoles, des mosquées, des églises, des magasins, etc.) seront installées ailleurs, dans la plupart des cas, sur une autre partie du même terrain, ou sur une portion de terrain avoisinante.

Si les ménages et les communautés ont accès à l’électricité, beaucoup d’impacts positives économiques, éducationnels et ayant rapport à la santé se produiront (voir paragraphe 2.2 ci-dessus pour plus de détails). De plus, l’emploi temporaire pendant la phase de construction, et le revenu rapporté par la vente de la nourriture et autres aliments aux travailleurs saisonniers aideront financièrement les communautés traversées par la voie de passage.

En bref, si un temps suffisant pour la préparation avant le début de la construction et un dédommagement adéquat sont accordés aux ménages et communautés affectés, la nouvelle ligne de transmission aura un impact négatif minime sur les communautés ou les personnes, et sur les biens privés ou publics.

Les principales sources des impacts négatifs sont :

Le déplacement des structures, maisons, école, etc. (perte de temps, organisation journalière de la vie perturbée)

Le déblaiement des routes d’accès (endommagement des cultures)

Le déblaiement du corridor de la ligne entre les pylônes (endommagement des cultures, suppressions d’arbres)

Déplacement de la terre et la construction des pylônes (endommagement des cultures, suppression de tresses)

L’arrivée des travailleurs qualifiés dans des zones rurales (problèmes de santé, particulièrement le VIH/SIDA, la surexploitation des ressources locales comme l’eau, le combustible ligneux et autres ressources naturelles.)

La construction des camps de travail (endommagement des cultures et des terres, des effets potentiels découlant des installations inadéquates de gestion des déchets etc.)

## 6.1. METHODOLOGIE

Ce paragraphe traite en détail d’une description des impacts du projet. Les impacts potentiels environnementaux de l’installation de la ligne de transmission électrique de l’UGANDA au KENYA ont été évalués en utilisant des données collectées à partir d’investigations sur terrain (entre Mai 2006 et Mai 2007), des bureaux des ministères, revue de documents pertinents et la consultation avec différents partenaires et les personnes affectés par le projet.

L’identification des impacts positives et négatifs du projet, leur niveau de gravité, qu’ils soient de longue durée ou de courte durée, directs ou indirects, évitables ou inévitable, réversibles ou irréversibles, et leur classification en pré-construction, construction et opération, s’est basée sur ce qui suit :

Les études socio-économiques et environnementales entreprises au stade de préfaçabilité en 2006 (SOGREAH, RSWI, Hydro-Québec, Hifab, 2006 ;

La Banque Africaine de Développement, Octobre 2003. Les instructions générales pour l’évaluation de l’impact écologique et social intégré.

Le livre d’évaluation environnementale de la Banque Mondiale et les mises à jour y relatives (Banque Mondiale 1994) ;

Systèmes/directives opérationnels de la Banque Mondiale à savoir: OP/BP 4.01 Evaluation environnementale, OP/BP 4.04 les habitats naturels ; OP 4.09 la gestion de fléau ; OP/BP 4.11 les biens culturels, OD 4.20 les peuples indigènes, OP/BP 4.12 la réinstallation involontaire, (voir paragraphe 2.5) ;

Les accords internationaux ratifiés par les gouvernements du Burundi et du Rwanda (voir les paragraphes 3.1.1.2 et 3.2.2.1.) ;

Consultation avec les personnes affectés par le projet, les fonctionnaires des ministères apparentés et les agences gouvernementales (nationale, régionales et locales), les comités/les personnes âgées du village, les femmes et les ONGs/OBC (voir annexes) ;

La vaste enquête sur des communautés et des ménages directement affectés par la voie de passage pour l’évaluation, en particulier, des activités et des structures présentes dans la voie de passage future.

Les mesures d’adoucissement sont présentées dans le plan de gestion écologique et sociale (paragraphe 7).

La nature et/ou l’importance des impacts décrits ci-après peuvent changer dans l’avenir si le projet n’est pas exécuté avant la fin des deux prochaines années, il est en effet probable que les changements environnementaux et socio-économiques puissent se produire dans la zone du projet pour différentes raisons (nouveaux projets, déplacement de la population, changements dans la situation économique ou les conditions environnementales, etc.), il déterminera plus tard la nature et l’importance des impacts décrits ci-après :

NOTE IMPORTANTE: La description des impacts présentés ci-après ne représente pas un pays, comme le paragraphe 5, mais des catégories d’impacts. Les catégories d’impacts sont normalement les mêmes d’un pays à l’autre, mais leur importance et leur emplacement peuvent varier. C’est pour cette raison, et pour ne pas alourdir le texte avec de nombreuses répétitions que cette organisation a été préférée.

## 6.2. MILIEU NATUREL

### 6.2.1. SOL

Les impacts du projet sur le sol sont particulièrement associés aux activités de préparation du terrain et d’excavation pour l’implantation des pylônes, la préparation des voies d’accès et le piétinement de la main d’œuvre (transport du matériel et mise en place des conducteurs).

L’érection des pylônes va requérir des fondations couvrant une superficie d’environ 2,5 m par 2,5 m (6,25 m<sup>2</sup>) avec une profondeur de 2,5 m, dépendant des conditions de sol rencontrées. Ainsi, les superficies affectées sont relativement réduites. Les travaux d’excavation vont laisser ces superficies à nu, soumettant les terrains des secteurs en pente à l’érosion.

L’huile et le carburant utilisés par les engins lors de la construction de la ligne peuvent également contaminer le sol et affecter les cultures et la santé humaine.

Bujumbura – Kiliba

Dans la plaine de la Ruzizi on trouve une mosaïque complexe de sols d’origines diverses à la fois lacustres et fluviales. Les sols hydromorphiques alluvionnaires sont de manière quasi permanente saturés d’eau. Ces sols sont fragiles et leur déstructuration est difficilement réversible. En conséquence, l’hydrologie des zones marécageuse peut être modifiée de façon permanente.

Les sols de faible capacité portante de la plaine de la Ruzizi nécessiteront donc la mise en place de mesures particulières visant à limiter les dommages permanents à la structure du sol par le passage de la machinerie et la mise en place des pylônes.

Mukungwa – Goma

Globalement, les sols, d’origine volcanique, situés dans la zone d’étude sont fragiles. Ils présentent des profils peu développés en raison de la jeunesse de la roche sous-jacente dont le processus d’altération n’est pas encore terminé.

Des sols alluvionnaires fragiles sont aussi situés le long des cours d’eau, surtout la rivière Mukungwa qui sera traversé à deux reprises par la ligne. Constitués de matériaux fortement altérés et lessivés par l’érosion sur les zones à forte pente ces sols représentent un grand risque environnemental. En effet, l’excavation de ces derniers peut provoquer de l’érosion et la sédimentation des cours et des sources d’eau situés en aval des travaux, dans les vallées de réception. Les risques d’éboulement sont aussi importants surtout sur les sommets et les flancs de collines abruptes dans des zones à sols fragiles constitués de matériaux de laves volcaniques récentes.

### 6.2.2. EAU

Les principales sources de pollution des eaux découlant des différentes activités prévues dans le projet sont :

- L’aménagement des voies d’accès et l’excavation des endroits d’implantations des pylônes des lignes électriques ;
- La préparation du terrain et l’excavation des endroits de relocalisation de la population à déplacer ;
- L’aménagement des camps de chantier qui peut recourir aussi à l’excavation et le terrassement de la terre ;
- La gestion des déchets (déchets humains provenant de la main d’œuvre, débris de démolition ou d’évacuation des bâtiments communautaires ou privés se trouvant dans l’emprise, matériel utilisé et produits de traitement du matériel de construction, huiles des engins mécanisés se trouvant sur le chantier, etc.).

La construction et l’opération de la ligne de transmission et des postes à travers ces ressources peuvent avoir à la fois des effets à court terme et à long terme.

La rupture du drainage et la pollution due à la préparation de la route d’accès et la fondation de pylônes, l’envasement dû à l’érosion du sol et la pollution due à l’huile et au renversement des lubrifiants, sont des impacts majeurs au drainage et aux ressources de l’eau.

La qualité de l’eau des cours d’eau navigables peut être indirectement affectée par l’érosion du sol résultant des véhicules conduits à travers les fleuves, en construisant des ponts temporels, ou en débarrassant les broussailles le long de la voie de passage.

Durant la construction, de la matière abîmée sera produite à partir des fouilles pour les fondations des pylônes. Laisser des tas épars de matériau abîmé prédisposera à l’érosion du sol et à l’envasement des cours d’eau conduisant à la pollution. Egalement les terres humides affectées, particulièrement celles qui auront plusieurs pylônes et là où les emprises seront construites. Ces dépôts dérangeront le flot normal de l’eau dans les terres humides et des plaines d’inondation conduisant à l’envasement et l’inondation, les plaines d’inondations et les itinéraires de drainage contribueront au problème d’envasement.

Les impacts de la pollution et de l’envasement quand ils sont proprement adoucis seront seulement de courte durée, sinon, ils peuvent être de longue durée et irréversibles. La rupture du drainage sera de longue durée parce que les routes d’accès et les fondations seront permanentes. Les routes peuvent être érodées puisqu’elles seront faites de murrum, mais avec des mesures d’atténuation appropriées en place, cet impact pourra aussi être réduit au minimum.

Pendant la construction, les pylônes seront apportés comme un tout complet, une installation faite à l’emplacement. Cependant, les conducteurs peuvent être mesurés et coupés sur site, en laissant de petites pièces de déchets. Dans la zone, les enfants peuvent les ramasser et en faire des jouets et ceux-ci finiront par être répandus à travers toute la communauté.

Le fait de jeter ça et là des détritiques par la main d’œuvre dans les buissons proches peut aboutir en une contamination de l’eau des sources.

La construction est attendue être principalement mécanisée et ainsi la main d’œuvre qui participera à la construction n’importe quand ne sera pas large. L’impact du projet sur la production des déchets est de courte durée, donc minime.

#### Bujumbura – Kiliba

##### Burundi

La ligne Bujumbura-Kiliba traverse la rivière Mpanda, la Grande Ruzizi et la Petite Ruzizi à la frontière entre le Burundi et la RDC. Ces rivières connaissent, pendant la saison des pluies, des crues qui peuvent emporter la terre utilisée pour la construction des pylônes et des pistes. Compte tenu de la présence de sols meubles, les rivières déplacent leurs lits. La construction des pylônes au bord de ces rivières peut occasionner une accélération de l’érosion des berges.

La nappe phréatique dans la région est située à moins de 3 m, ce qui la rend sensible à la pollution par le carburant et les huiles utilisés par les engins sur le chantier. Cette situation augmente les risques de pollution du lac Tanganyika situé non loin, par l’entremise de la nappe.

##### RDC

Les berges de la rivière Kiliba sont sensibles à l’érosion et ses eaux pourraient subir la présence de déchets. La construction des pylônes dans ou sur les abords des marais de la Ruzizi entraînera la perturbation du patron d’écoulement des eaux.

#### Mukungwa – Goma

##### Rwanda

La ligne électrique passe dans une zone d’altitude dont le réseau hydrographique est fort complexe. A partir de Mukungwa jusqu’à la zone du secteur Mukamira, on trouve dans les

fonds des vallées, en aval, quelques cours d’eau à écoulement permanent mais aussi quelques lacs de retenue. Cependant, de Mukamira jusqu’à la frontière avec la République du Congo, aucun cours d’eau permanent n’est rencontré. L’écoulement, des eaux de ruissellement se fait au moment des pluies ; en dehors de ces périodes les lits des cours d’eau sont secs. Les risques de pollution des eaux seront principalement localisés entre Mukungwa et Mukamira.

### 6.2.3. AIR ET BRUIT

Les risques de pollution de l’air sont associés à la poussière et s’observent particulièrement en saison sèche. Les personnes à risques sont celles qui habitent dans les agglomérations ou les centres commerciaux le long des routes qui seront empruntées par les engins motorisés utilisés pendant la construction. La problématique de bruit et de pollution de l’air est associée également aux travaux de déboisement et de construction des routes d’accès à l’emprise, puisque les travaux se dérouleront normalement pendant la saison sèche.

La combustion du fuel des engins de transport du matériel de construction est une source de pollution de l’air, de même que le brûlage des herbes et arbres provenant de la coupe de la végétation pour dégager la ligne.

Dans certains cas les travaux se dérouleront à proximité des habitations et commerces qui longent l’emprise ou sont situés à proximité des postes. Du bruit résultera de l’utilisation de la machinerie et du trafic lors de la construction. Sauf dans les milieux urbanisés, le niveau de bruit normal est peu élevé, la construction entraînera donc, pendant un certain temps, une hausse du niveau sonore ambiant.

Le bruit associé à la construction peut perturber les ménages et communautés riveraines de l’emprise et la faune locale. Cet impact temporaire peut être minimisé par l’emploi de diverses mesures d’atténuation. (Voir section 7)

Bujumbura – Kiliba

*Burundi*

La faune de la Réserve Naturelle de la Ruzizi et la population qui se trouve dans l’emprise de la ligne pourraient être perturbées par le bruit. La région est reconnue comme une zone de passage des oiseaux migrateurs notamment dans les mares de la Rukoko et dans les rizières de la région.

### 6.2.4. FLORE

La végétation naturelle et les cultures seront endommagées pendant le déblaiement des routes d’accès, de l’emprise de la ligne et des secteurs délimités à l’extérieur pour le stationnement et la manipulation du matériel de construction. L’endommagement de la végétation conduit à la destruction de l’habitat. La destruction de l’habitat par exemple sera celle des arbres dans les zones cultivées ou non cultivées, la végétation de la terre humide, l’abri, les arbres ornementaux et fruitiers autour de la ferme.

L’entretien périodique le long de l’emprise de la ligne de transmission exigera le déblaiement de la végétation qui repousse le long de la voie et sur la zone avoisinante. Ceci signifie que aucune végétation ne sera admise à croître au dessus de 4 à 5 à l’intérieur de l’emprise.

Les véhicules et les matériaux peuvent amener des espèces exotiques. Avec peu de pression du milieu ambiant ces espèces peuvent supplanter les espèces natives

Bujumbura – Kiliba

*Burundi*

#### La palmeraie de la Rukoko

La construction et l’entretien de la ligne de transmission et des routes d’accès peuvent avoir un impact sur la végétation naturelle de la palmeraie de la Rukoko et sur les boisements.

En effet, même si la palmeraie de la Rukoko n’est pas traversée par la ligne à l’intérieur de ses limites officielles, on trouve dans l’emprise quelques spécimens de faux-palmier Hyphaène (*Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa*). Certains individus pourraient devoir être enlevés pour les besoins du dégagement de l’emprise.

Comme la formation végétale de la zone comprend des steppes et des bosquets xérophiles, des feux de brousse peuvent se déclarer en raison de l’émission d’étincelles lors des soudures ou bien des cigarettes mal éteintes des travailleurs qui fument sur le chantier.

Les faux-palmiers et les bosquets xérophiles situés à l’extérieur de la palmeraie seront affectés ce qui entraînera une fragmentation de la palmeraie et une ouverture du territoire. Les éleveurs de bétail pourraient utiliser ce nouvel espace dégagé comme pacage.

Les pistes d’accès à la ligne et l’emprise faciliteront la coupe illégale du palmier Hyphaène de la réserve, utilisé dans les constructions et les briqueteries.

Les véhicules qui transportent le matériel de construction peuvent être une source de propagation d’espèces envahissantes dans la palmeraie.

#### Les bosquets

Dans les paysannats, il existe des terrains qui ne sont pas exploités et qui possèdent encore une végétation naturelle à bosquets xérophiles. Ces derniers peuvent être détruits lors de la construction des pistes d’accès et des pylônes.

#### Boisements artificiels

Des boisements d’eucalyptus et des acacias existent dans l’emprise de la ligne. Ceux-ci seront détruits afin de dégager l’emprise et la route d’accès. En effet, dans l’emprise de la ligne, la végétation de plus de 5 mètres sera dégagée en permanence pour éviter l’électrocution.

#### *RDC*

Aucun impact notable n’est à signaler pour la végétation naturelle de la zone.

#### **Mukungwa – Goma**

##### *Rwanda*

La ligne électrique ne traverse que des zones agricoles. Le projet aura un impact sur les boisements. Les inventaires faits dans l’emprise ont pu dénombrer principalement des *Eucalyptus* (13,97 ha) et des bambous (4,74 ha). Etant donné que le pays connaît un déficit croissant en bois dont 6,719 millions de m<sup>3</sup> (MINAGRI, 2004), le projet va contribuer à accentuer ce déficit des ressources en bois et aura par conséquent un impact sur la disponibilité des ressources énergétiques domestiques de la population de la zone d’étude. Cela s’applique non seulement par les effets sur les boisements mais aussi sur les essences agro forestières.



Photo 6/ Picture 6. Rwanda - Alternance des boisements et des cultures vivrières - Cultivations combined with agroforestry species and plantations - District Musanze

#### RDC

La zone d'étude est dominée par des jachères là où les ménages ne pratiquent pas d'agriculture. A l'exception d'une petite section de bananeraie dans l'emprise à Goma, le paysage rural est constitué d'un sous-bois plus ou moins fermé sur une distance de 4 km sur la ligne de Goma.

Les travaux du projet pourront certainement affecter cette homogénéité floristique contenue dans cette jachère. Cependant, la flore ne présente pas d'importance écologique particulière ou pour la recherche.

#### 6.2.5. FAUNE

L'impact pour la faune concerne principalement la destruction de son habitat et le bruit. Etant donné l'étendue des zones d'habitation tout au long de l'itinéraire de la ligne et les activités humaines associées, les mammifères et les oiseaux ont pratiquement disparu du corridor proposé sauf dans la plaine de la Ruzizi, et tout particulièrement la faune des zones marécageuses (oiseaux) et quelques autres qui se sont adaptés aux zones habitées. Les oiseaux seront affectés par le bruit engendré par les travaux de construction comme le transport, le défrichage, etc. Il est très probable que les oiseaux et les autres animaux des zones marécageuses migreront vers d'autres zones où ils seront alors menacés par la chasse. Toutefois, cet impact ne sera que temporaire et cessera une fois les travaux de construction terminés.

Risque de collision des oiseaux :

Les lignes de transmission sont des obstacles pour les oiseaux tels que les grues du Canada, les oiseaux aquatiques et autres gibiers d'eau.

Une fois installée, la ligne de transport risque d'entraîner des collisions d'oiseaux en vol, même s'il n'a pas été prouvé scientifiquement que cette situation se produit fréquemment sur une ligne 110 kV. Les zones marécageuses regroupant des populations aviaires importantes sont des points critiques ; parmi ceux-ci, la plaine de la Ruzizi au Burundi et en RDC, où la ligne de transport pourrait être responsable de la collision d'espèces d'oiseaux aquatiques au cours de

la migration, ainsi que des mouvements locaux, tout particulièrement la nuit. Il convient donc de prendre des mesures de précaution pour améliorer la visibilité de la ligne de transmission.

#### Bujumbura – Kiliba

##### Burundi

Les pistes qui seront tracées au niveau de la palmeraie fragmenteront la végétation naturelle ce qui perturbera le mouvement de la faune. Les bruits causés par les moteurs de la machinerie et les travailleurs sont des sources de perturbation des hippopotames qui se trouvent dans les deux rivières ainsi que des oiseaux et antilopes.

Les pistes qui seront créées pour accéder à la ligne ainsi que l’emprise faciliteront l’accès à la palmeraie aux braconniers qui y chassent antilopes et oiseaux.

##### Espèces menacées

La région traversée par la ligne comprend des espèces menacées requérant une grande attention. Le Sitatunga (*Tragelaphus spekei*) et le crabier blanc (*Ardeola idae*) vivant près de la rivière Ruzizi sont menacés par la destruction de leur habitat. Cette situation sera aggravée par la construction de la ligne.

La coupe de la végétation dans l’emprise peut empêcher les animaux de circuler librement dans la palmeraie exposant ces derniers aux braconniers.

##### RDC

Lors des travaux d’enquêtes, aucune trace d’espèces animales sauvages n’a été signalée, ce qui ne signifie pas qu’aucune espèce animale vit dans la zone d’étude. La loi sur la conservation en RDC stipule qu’un animal sauvage rencontré à 50 km (vol d’oiseau) en dehors d’une aire protégée nécessite protection et information au préalable aux autorités compétentes.

##### Mukungwa – Goma

##### Rwanda

Le corridor traverse un écosystème typiquement agricole, mais qui est caractérisé par un réseau de cours d’eau associés à d’importantes zones marécageuses dans la zone entre Mukungwa et Mukamira. Ces zones marécageuses constituent le principal habitat des oiseaux et des poissons vivant dans ces zones humides. Tous ces cours d’eau sont aussi les principaux affluents de la Nyabarongo dans sa partie amont. Certaines espèces d’oiseaux sont vulnérables et jouissent d’un statut de protection en vertu de la CITES. Les oiseaux sont particulièrement abondants dans les zones d’aménagement hydro-agricoles et en période de saison des pluies, après les inondations.

Les impacts liés à la perturbation de leur comportement sont de court terme, lors de la construction, mais les risques de collision des oiseaux avec les lignes sont de long terme. Cependant, pour ce dernier impact, l’intensité est plus faible car les risques de collision paraîtraient plus importants dans les zones des corridors de migration de ces oiseaux.

##### RDC

Lors des travaux d’enquêtes, aucune trace d’espèces animales sauvages n’a été signalée.

La zone d’étude à Goma est toutefois située à environ 5 km du Parc National de Virunga. Il est donc probable que des niches d’animaux et d’oiseaux se retrouvent dans la zone. Cette situation devra être prise en compte lors des travaux.



## 6.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN

### 6.3.1. MAISONS ET AUTRES STRUCTURES D’HABITATION

Les impacts les plus préoccupants pour les populations affectées sont liés à l’acquisition des terres, la relocalisation des résidences, l’évaluation des compensations et leur versement et enfin le comportement des agents d’évaluation (voir rapport de consultation section 4 ci-dessus)

Le déplacement des résidences est un enjeu sensible qui peut engendrer des protestations et des résistances qui peuvent retarder ou compromettre la réalisation du projet. Il est donc important que les compensations soient versées et les maisons reconstruites avant que le projet ne démarre. Un échéancier de projet approprié doit être préparé à cet effet.

Les mesures d’atténuation et un plan de compensation et de relocalisation sont décrits aux sections 7 et 8 ci-dessous.

L’impact des lignes électriques sur la valeur des propriétés affectées par une ligne électrique a été étudié depuis les années cinquante par des évaluateurs, des consultants et des chercheurs du milieu académique. Les résultats de ces études sont mitigés et peu concluants et n’ont pas permis d’établir de bases solides quant à cet impact. Il est donc difficile d’établir des prévisions quant à la valeur des propriétés. Par ailleurs, il est clair que si le projet permet aux communautés et ménages directement affectés d’avoir accès à l’électricité l’impact économique de ce changement augmentera la valeur de ces propriétés.

Bujumbura – Kiliba

*Burundi*

Aucune maison ni structure n’ont été relevées dans la portion burundaise de l’emprise.

*RDC*

À Kiliba, cinq ménages auraient été affectés par l’emprise.

Toutefois, une alternative au tracé proposé a été envisagée. Celle-ci permet de déplacer la ligne à 600 m avant d’arriver au nouveau Poste de Kiliba. Cette approche permet d’éviter les cinq maisons situées dans le camp de la sucrerie de Kiliba.

Il est proposé de créer un angle entre le Poste de Kiliba et le point A7. Cette nouvelle proposition affecte cependant une maison abandonnée donc vouée à la destruction. Cette maison est en dehors de la concession de la Sucrerie de Kiliba.

La nouvelle déviation proposée partirait ainsi du Poste de Kiliba, longerait un sentier reliant la route d’entrée des Bureaux de la Sucrerie (et passant par le Poste de Kiliba) et la plantation de la Sucrerie de Kiliba vers la Rivière Kiliba, puis se connecterait au point A7 du tracé initialement proposé. Ce sentier sépare la Concession de la Sucrerie de Kiliba et la cité de Kiliba.

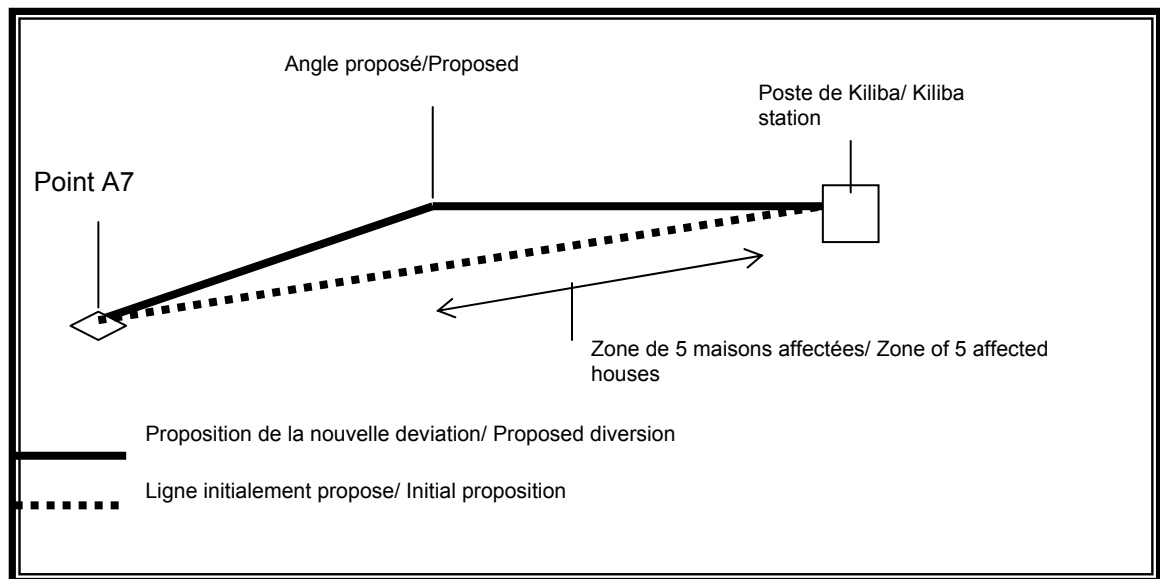


Figure 9. RDC - Nouvelle déviation proposée

Mukungwa – Goma

Rwanda

Les habitations dénombrées dans l’emprise pour le corridor et qui seront affectées sont au nombre de 202. Elles sont fabriquées en différents matériaux de construction et situées en milieu rural. Les impacts plus ou moins importants selon les circonstances, sont liés à la relocalisation de leurs occupants et les effets de la démolition des habitations sur leurs propriétaires (perturbation des activités normales, des liens avec le voisinage, etc).

RDC

Quelques 15 habitations seront affectées par l’emprise. Fabriquées en différents matériaux de construction et situées en milieu rural elles devront être détruites et reconstruites sur des terrains situés le plus près possible de leur emplacement actuel. La relocalisation des occupants provoquera plusieurs impacts sur les ménages : perturbation des activités normales, des liens avec le voisinage, etc. . Ces derniers seront plus ou moins importants selon les circonstances : temps alloué à la relocalisation, distance entre le nouvel et l’ancien emplacement, etc.

### 6.3.2. INFRASTRUCTURES AGRICOLES

Bujumbura – Kiliba

*Burundi*

Dans la partie burundaise de l’emprise, aucun logement n’a été inventorié mais 9 étables servant à l’élevage des bovins ont été dénombrées. La majorité de ces étables ont été installées sur le site en 2006 après que le Ministère de l’Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l’Environnement ait donné l’ordre de déplacer toutes les étables qui se trouvaient aux bords du Lac Tanganyika et dans la ville au site de Maranya et de Rubirizi. Ces terrains, appartenant aux paysannats de la COGERCO (Compagnie de Gérance du Coton), ont été empruntés aux éleveurs par le MINATTE.

Ces étables devront être déplacées. Parmi celles-ci deux étables requièrent une attention particulière. Il s’agit, d’une part, de l’étable de la Société Burundaise d’Elevage (SOBEL) qui est l’une des grandes fermes du pays faisant l’élevage des bovins, porcins et des autruches. Il y a aussi la ferme de M. Simbanduku qui fait l’élevage des bovins et dont l’étable est en matériaux durables.

### *RDC*

Dans les zones du projet en RDC, aucune mention d’un bâtiment agricole n’a été enregistrée.

Mukungwa – Goma

### *Rwanda*

Dans la zone traversée par le projet, à part une trentaine d’abris pour les animaux, aucun autre bâtiment agricole n’a été rencontré. Presque tous les agriculteurs pratiquent l’agriculture d’autosubsistance sauf dans certaines zones où on pratique une agriculture intensive de pyrèthre, des cultures maraîchères et du maïs. Le projet a donc peu d’impact sur les bâtiments agricoles.

### *RDC*

Dans les zones du projet en RDC, aucune mention d’un bâtiment agricole n’a été enregistrée.

## 6.3.3. TERRAINS CULTIVABLES

Pendant la construction les cultures seront détruites ou reportées dans la surface utilisée pour l’emprise, les routes d’accès temporaires et les camps de travail. Il est difficile d’évaluer l’impact sur la production annuelle parce que la durée et la période des travaux dans chaque localité n’est pas connue. Pour cette raison un montant en argent équivalent à un an de production des surfaces perturbées devrait être offert à tous les ménages affectés.

Bujumbura – Kiliba

### *Burundi*

Les champs de cultures qui se trouvent dans l’emprise de la ligne sont en grande partie des plantations de coton, des champs de manioc, des plantations de bananiers dans la zone Gatumba vers la frontière avec la RDC, des cultures d’arachide et de sorgho. Toutes ces cultures pourraient subir une destruction et des piétinements lors de la construction.

La zone où passe la ligne électrique a aussi une vocation d’élevage, on y trouve 7 pâturages pour le bétail. Ils pourraient subir des destructions suite à la construction de la ligne.

### *RDC*

L’emprise sera toujours disponible pour les cultures commerciales (cane sucre) et vivrières et n’affectera donc pas les activités agricoles de façon permanente. Le brulis sera toutefois à proscrire dans l’emprise pour des raisons de sécurité de la ligne. De manière générale les terres agricoles affectées sont occupées par des cultures saisonnières à l’exception des jachères.

Mukungwa – Goma

### *Rwanda*

La question foncière est une question très sensible au Rwanda en raison de la rareté des terres. Les conflits fonciers sont le type de causes le plus fréquent que les instances judiciaires doivent régler (comm. pers. avec les autorités locales). Le rapport sur le développement humain du PNUD (2007), montre qu’au Rwanda 11,5 % des ménages sont sans terre et que 28,9 % possèdent des terres d’une superficie inférieure à 0,2 ha. Dans les zones traversées par le projet, Musanze et Gisenyi, les personnes sans terre sont dans des proportions respectives de 5,3 % et de 7,2 %. Celles qui possèdent des exploitations familiales inférieures à 0,2 ha représentent respectivement 35,9 % et 26 % de la population.

Le projet va affecter notamment les cultures pérennes: bananeraies, roseaux utilisés comme fourrage pour le bétail, manioc, pyrèthres, la canne à sucre et les arbres fruitiers dénombrés dans l’emprise. Cela aura un impact sur la vie socio-économique de la population lors de la construction (perte de récolte).

Les cultures vivrières saisonnières seront également affectées lors de la phase de construction. Les principales cultures rencontrées sont la pomme de terre, le sorgho, le maïs, le haricot, la

patate douce et les cultures maraîchères surtout dans la zone de lave volcanique et dans les marais. On note que les cultures vivrières sur les collines sont pratiquées presque toute l’année dans cette zone.

L’étendue de l’impact est de court terme (construction) pour les cultures pérennes et les cultures vivrières. Cependant, l’impact est permanent pour les boisements et les essences agroforestières (Eucalyptus, bambous, arbres fruitiers, etc.).

L’emprise accentuera le morcellement des terres surtout pour les zones boisées. De plus, elle réduira, pour certains ménages, la disponibilité de terres pour la pratique de l’agroforesterie. La négociation et le paiement des indemnités peuvent entraîner des conflits fonciers.

RDC

À l’exception des jachères les terres agricoles sont occupées par des cultures saisonnières (haricot, patate douce) et des arbres fruitiers comme l’avocat. Celles-ci, sauf les arbres d’une hauteur supérieure à 5 m, peuvent être pratiquées dans l’emprise après la construction de la ligne. L’impact sera donc limité à la perte de récolte lors des travaux de construction.

#### 6.3.4. ACTIVITES AGRICOLES

À plus long terme ou pour les opérations mécanisées les lignes de haute-tension peuvent affecter les opérations agricoles et augmenter les coûts. Ces impacts dépendent du design de la ligne et du type d’opérations sur la ferme.

Les lignes et pylônes peuvent potentiellement :

- Constituer des obstacles pour le déplacement de la machinerie;
- Favoriser l’implantation de végétaux nuisibles (sous les pylônes);
- Les travaux de construction et d’entretien peuvent endommager les drains souterrains et compactés le sol;
- Représenter des risques en raison de la présence des pylônes et des fils de garde;
- Réduire ou empêcher les opérations d’épandage aérien;
- Nuire à l’implantation d’équipement d’irrigation;
- Diminuer l’intérêt de la consolidation des terres agricoles et favoriser l’implantation de développement résidentielle dans le milieu agricole.

Pas contre, l’électrification rurale permise par le projet favorisera l’activité agricole en améliorant notamment les équipements d’entreposage et de transformation des produits.

Mukungwa – Goma

*Rwanda*

Dans presque toute la zone du projet, on pratique l’élevage en stabulation permanente dans les étables. Le projet entraînera l’endommagement, pendant les travaux de construction, des cultures fourragères pratiquées sur les talus des fosses antiérosives ou des terrasses radicales traversées par l’emprise. Les inventaires des éléments environnementaux ont permis de repérer des zones (6,2 ha environ) de roseaux (*Penissetum sp*) utilisés comme fourrage pour le bétail et qui seront affectés pendant la construction.

RDC

Dans la zone d’étude à Goma, l’emprise affecte la ferme des bovins du Chef de Collectivité de Bakumu. L’impact est lié aux travaux de construction pendant lesquels la récolte de fourrage ou le pâturage seront affectés.

### 6.3.5. AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES

Si l’électrification rurale des centres traversés par le projet est effectuée une croissance notable des commerces, des petites et moyennes entreprises s’ensuivra. Celle-ci permettra aux résidents locaux de se trouver des emplois.

### 6.3.6. STRUCTURES COMMUNAUTAIRES DANS L’EMPRISE

Bujumbura – Kiliba

Aucun bâtiment communautaire n’est localisé dans l’emprise.

Mukungwa – Goma

Rwanda

Les bâtiments communautaires affectés par le projet et qui se trouvent dans l’emprise sont importants.

Trois églises seront affectées :

- une église en planches en bois de 250 m<sup>2</sup> se trouvant dans le secteur de Bigogwe en district de Nyabihu ;
- une église en briques adobes de 650 m<sup>2</sup> se trouvant dans secteur Mukamira toujours en District de Nyabihu ;
- une autre église en briques cuites de 480 m<sup>2</sup> se trouvant dans le secteur de Cyanzarwe, district de Rubavu.

Près de cette dernière église, trois salles de classes en briques cuites d’une superficie de 136 m<sup>2</sup> seront également affectées. Pour atténuer les impacts sur ces bâtiments communautaires, les propriétaires devraient être informés et sensibilisés à temps sur le projet et au fait que leurs bâtiments seront affectés. L’indemnisation devrait se faire avant l’opération de construction et de démolition afin de permettre aux usagers de ces bâtiments de chercher une autre parcelle et de reconstruire ces bâtiments et de poursuivre leurs activités sans perturbation

Les bâtiments publics les plus importants se trouvent dans le camp militaire de Nyakinama, dans le secteur de Nkotsi du district de Musanze. Les immeubles comprennent : un bâtiment de 800 m<sup>2</sup> qui comprend un réfectoire, une salle de sport et une cantine; 3 maisons d’une superficie totale de 900 m<sup>2</sup>, 2 maisons de gardes et portails pour une superficie de 300 m<sup>2</sup> et 3 bungalows qui s’étendent sur 30 m<sup>2</sup>. Fin d’éviter l’impact de la démolition et de la reconstruction de cet ensemble de bâtiments d’usage militaire, il est fortement recommandé de faire dévier la ligne en raison des coûts et des perturbations des activités engendrées par le projet.

### 6.3.7. INFRASTRUCTURES

Bujumbura – Kiliba

*Burundi*

Routes et pistes

Quatre routes et deux pistes sont traversées par l’emprise : la Route Nationale RN5 qui est goudronnée et qui relie Bujumbura à la Province de Cibitoke, les Routes Transversales 13 et 15 qui relient Maranyva à la RN5 et la route qui joint le village de Rukaramu à la RN5. Ces routes sont très fréquentées puisque la RN5 relie Bujumbura à Cibitoke et à la commune de Gihanga, zones considérées comme le grenier du pays. La présence du cimetière utilisé par les habitants de Bujumbura dans la zone Buringa augmente également le trafic sur cette route. La construction de la ligne, non seulement pourrait endommager ces routes et pistes mais aussi perturber temporairement les échanges et le trafic qui s’y font pendant la période de construction.

### Canal d’irrigation

Un canal d’irrigation des champs de riz dans le village de Rukaramu se trouve dans l’emprise. La construction des pylônes pourrait avoir un impact sur le canal s’il n’est pas protégé durant les travaux.

#### *RDC*

D’une manière générale, aucune infrastructure ne sera affectée par l’emprise dans la zone du projet. Toutefois, l’utilisation des routes de desserte agricoles pour les besoins du projet pourra les rendre encore plus praticables suite à leur usage habituel à condition qu’elles aient fait l’objet d’un entretien adéquat.

Des installations électriques abandonnées se trouvent sur les lieux du poste proposé à Kiliba avec des pylônes sans fils sur plus ou moins 2 km du poste et la grand-route Bukavu-Uvira. Ces infrastructures pourraient servir au projet si elles sont compatibles avec les équipements requis pour les activités. Dans le cas contraire, les infrastructures désuètes devront être démantelées.

L’antenne de radio située à proximité de la ligne à Kiliba pourrait subir des perturbations qui devront être évaluées après la mise en service de la ligne. Le cas échéant cette antenne pourrait devoir être relocalisée.

Mukungwa – Goma

#### *Rwanda*

Les infrastructures qui seront affectées par le projet sont des infrastructures routières dont la route nationale asphaltée qui relie Kigali avec la RDC (Goma). En effet, cette route sera traversée à deux reprises par la ligne électrique au niveau du district de Musanze. D’autres routes secondaires en terres compactées en milieu rural seront croisées en plusieurs endroits par la ligne électrique. L’impact du projet sur ces infrastructures sera la perturbation temporaire du trafic sur ces routes pendant la construction (particulièrement pour la route d’importance nationale) et l’augmentation des risques d’accidents.

#### *RDC*

D’une manière générale, aucune infrastructure ne sera affectée par l’emprise. Toutefois, l’utilisation des routes des dessertes agricoles pour les besoins du projet pourra les endommager à condition qu’elles aient fait l’objet d’un entretien adéquat.

## 6.3.8. SANTE ET BIEN-ETRE

### Champs Électro-Magnetic (CEM))

Les préoccupations quant aux impacts sur la santé des champs électro-magnétiques ont suscité de nombreuses études depuis la fin des années ’70. La recherche n’a, jusqu’à maintenant, pu constater qu’une association faible et inconstante (d’une étude à l’autre) de ces effets. Un modèle biologique du mécanisme expliquant l’effet des champs électromagnétiques n’a pas encore été établi. Les données actuelles ne permettent donc pas de déterminer de normes ou de mesures spécifiques en sus de celles qui sont déjà appliquées comme le dégagement des emprises de toute construction permanente.

#### Risque d’accident

Les lignes de transmission présentent des risques potentiels d’électrocution, d’effondrement et d’arcs électriques en raison de la grande quantité de courant électrique qu’elles transportent. Toutefois les normes de sécurité de construction des pylônes et des lignes, de dégagement des structures, sont bien connues. Si elles sont mises en place et qu’un entretien régulier est effectué les risques d’accident sont minimes.

Les pylônes construits aux bords des routes, des rivières ou dans les zones sujettes à érosions sont susceptibles de s’écrouler en raison notamment de l’érosion. Ces événements peuvent causer des blessures aux habitants riverains de la ligne et provoquer des surtensions dans les

centres qui ont bénéficiés de l’électrification. Le maintien d’un programme rigoureux d’inspections et d’entretien est donc primordial.

#### Maladies transmissibles

L’afflux de travailleurs de l’extérieur augmente les risques de transmission de maladies infectieuses, et notamment du VIH/SIDA, aux communautés d’accueil. Par ailleurs, les travailleurs non immunisés contre le paludisme sont à risques d’attraper cette maladie puisque presque toute la zone traversée par le corridor est impaludée.

D’autres maladies éventuelles pourraient être liées aux causes d’origines hydriques. La main-d’œuvre infestée par divers parasites pourrait contaminer les sources d’eau de la zone de travail comme inversement, elle pourrait être contaminée par les eaux souillées à défaut d’eau potable. En plus des maladies infectieuses, les risques d’accidents augmentent pour le personnel et le public qui pourrait être présent dans la zone des travaux. Même si l’étendue et l’intensité de cet impact devrait être faible, sa durée pourrait être longue en cas de contamination au VIH.

L’hôpital nouvellement réhabilité à Kiliba ainsi que les autres installations sanitaires dans les zones d’étude seront appelés à fournir des services aux travailleurs du projet le cas échéant. Plusieurs de ces infrastructures sanitaires existantes dans la zone sont déjà déficientes et ne seront pas suffisantes pour offrir des services adéquats à une main-d’œuvre supplémentaire attirée par le chantier.

Les sites de travaux pourraient aussi représenter un intérêt particulier pour les enfants et donc un risque pour leur sécurité de même que l’augmentation de la circulation routière générée par le chantier.

La qualité d’approvisionnement de l’eau potable à Kiliba sera améliorée, grâce à l’installation de pompes électriques, ce qui affectera sensiblement l’état de santé de la population.

#### Bruit

Les lignes à haute-tension peuvent émettre des bruits de craquements ou de sifflement par temps humide en raison de l’ionisation de l’air autour des conducteurs. Ce son est perceptible pour les résidents situés à proximité des équipements mais il s’atténue rapidement avec la distance et se confond avec le bruit de fond habituellement.

À maints endroits le travail sera effectué à proximité des résidences, fermes et commerces situés aux abords de l’emprise et des postes. Le bruit du trafic et de la machinerie de chantier sera audible lors de la construction. Mis à part les zones urbanisées, les secteurs affectés subissent habituellement un stress sonore minimal. Conséquemment le bruit des travaux peut perturber les résidents et communautés situés à proximité du chantier. Cet impact temporaire peut être atténué par différentes mesures (voir section 7).

#### Qualité de l’air

Les risques de pollution de l’air sont associés à la poussière et s’observent particulièrement en saison sèche car les routes de la zone du projet sont presque toutes en latérite compactée. Les personnes à risques sont celles des ménages regroupés dans les agglomérations ou les centres commerciaux le long des routes qui seront empruntées par les engins motorisés du projet. Cette problématique se pose à la phase de construction et de dégagement de l’emprise et des routes d’accès puisque ces opérations seront effectuées pendant la saison sèche.

La combustion du fuel des engins de transport du matériel de construction est une source de pollution de l’air, de même que le brûlage des herbes et arbres provenant de la coupe de la végétation pour dégager la ligne.

#### Impacts esthétiques

La disparition de la végétation et la présence des lignes peuvent affecter la valeur esthétique du paysage.

De manière générale les lignes de haute tension sont considérées peu esthétiques et incompatibles avec les paysages naturels ou agricoles. La recherche a cependant montré que

cette impression varie beaucoup d’un individu ou d’un groupe social à un autre. Certains sont sensibles au contraste avec le milieu d’autres s’y objectent moins puisque les lignes représentent une infrastructure utile associée au développement économique et aux services à la population. Lors des consultations effectuées dans le cadre de ce projet l’impact esthétique des lignes n’a pas été soulevé par la population consultée. Ce constat semble indiquer que l’impact esthétique n’est pas une préoccupation importante de la population.

Il reste que la ligne Bujumbura – Kiliba passe entre les deux secteurs de la Réserve de Naturelle de la Ruzizi, un milieu d’une grande importance pour sa biodiversité et conséquemment qui offre un certain potentiel touristique. La ligne, qui passe à plus de 6 km au nord du lac Tanganyika, ne sera pas visible de la berge ni du secteur du Delta de la RNR. Toutefois, compte tenu du fait que la ligne passe immédiatement au sud du secteur de la palmeraie, sa présence pourrait être perçue par certains visiteurs fréquentant la Réserve.

### 6.3.9. CREATION D’EMPLOIS LOCAUX

Il est prévu que certains emplois seront créés lors de la construction de ligne pour la population locale. Les maçons, les soudeurs et mêmes les personnes qui ne sont pas qualifiées pourraient être recrutés pour travailler sur le chantier. Les habitants de la région pourront également être engagés dans les opérations d’entretien de la ligne que ce soit au niveau du dégagement de la végétation dans l’emprise ou l’entretien d’autres infrastructures.

Toutefois les emplois seront généralement temporaires et leur nombre limité puisqu’il est prévu qu’au plus 100 personnes travailleront à la construction. Néanmoins la REGIDESO et ELECTROGAZ devraient encourager les leaders locaux à les aider à procurer des emplois dans les communautés.

Les employés qualifiés et le personnel clérical et administratif proviendront vraisemblablement de l’extérieur de la zone affectée ce qui peut créer certains ressentiments. Toutefois, ces travailleurs achèteront biens et services locaux (nourriture, etc.).

Après la construction, l’électrification rurale s’accompagnera, si elle est effectuée, d’une création d’emploi en raison du développement de petits métiers dans les domaines de la soudure, la menuiserie, l’exploitation des moulins et la transformation des produits alimentaires, etc. Ceci pourrait contribuer à limiter l’exode rural et éviter à la population de faire de longs déplacements coûteux pour obtenir certains services.

### 6.3.10. APPROVISIONNEMENT DU CHANTIER

Outre les emplois et les achats des travailleurs certains matériaux et services utilisés pour la construction pourront aussi provenir du marché local, notamment des matériaux de construction des fondations des pylônes (moellons, gravier, sables, ciment, etc.), les besoins d’hébergement, de nourriture et d’entreposage, la location de véhicules pour le transport, l’approvisionnement en fournitures de bureaux et en carburant, etc. D’autres matériaux et/ou services pourraient aussi être fournis par les entreprises du pays qui opèrent dans le secteur de l’électricité. La REGIDESO et ELECTROGAZ devraient encourager les leaders locaux à les aider à identifier et faire participer les entreprises locales à la fourniture de biens et services.

### 6.3.11. BENEFICES DE L’ELECTRIFICATION RURALE

Un des impacts positifs les plus attendus du projet par la population des zones traversées est sans aucun doute la disponibilité accrue de l’énergie électrique. Si les projets d’électrification rurale se mettent en place dans ces régions, de nombreux impacts positifs pourraient se manifester en éducation, en santé, dans le domaine des communications, de l’égalité des genres, etc. (Voir chapitre 2)

Bujumbura – Kiliba



### *Burundi*

La région où passe la ligne pourrait accéder au courant électrique pour le bénéfice des habitants des centres de Buringa, Maranyva, Rukaramu et Vugizo. Ces centres pourraient, en plus de la culture du riz et du coton, développer d’autres activités notamment : le décorticage du riz (qui se ferait dans cette zone au lieu de Bujumbura), les activités de soudure et de transformation des produits alimentaires.

L’électrification aura aussi des impacts positifs attendus pour les femmes qui sont plus nombreuses que les hommes dans les deux communes. Lors de la construction et de la maintenance de la ligne, les femmes pourront être embauchées et ainsi voir augmenter leurs revenus. La transformation sur place des produits agricoles allègera le travail des femmes et permettra d’augmenter le prix de vente des produits agricoles vendus par ces dernières. Les femmes pourront aussi développer des activités utilisant l’énergie électrique (transformation des produits agricoles, couture, etc.).RDC

La région de Kiliba est une zone rizicole et l’approvisionnement de la cité en courant électrique favorisera cette activité économique en facilitant l’installation de moulins et de décortiqueuses pour le bénéfice de toute la communauté, dont les femmes (réduction de leurs corvées).

La disponibilité du courant électrique rendra également possible la création d’entreprises telles que des ateliers de soudure, des salles de cinéma, des centres de formation, etc.

A Kiliba, toutes les activités publiques (bureaux des autorités locales: cités, chefferies, groupements, écoles, hôpitaux, centres de santé, etc.) profiteraient du courant électrique. La Sucrerie, l’hôpital et la Paroisse catholique de Kiliba sont les clients potentiels les plus importants.

Mukungwa – Goma

### *Rwanda*

L’électrification rurale a été largement sollicitée par toute la population rencontrée dans la zone du projet. Les impacts positifs potentiels de l’électrification rurale sont diversifiés, il s’agit, notamment de :

- L’introduction des TIC (*Technologies d’Information et de Communication*) dans les écoles primaires et secondaires et l’amélioration de l’enseignement direct et à distance. Trois universités se trouvent dans la zone d’étude et leur préoccupation majeure est la question du délestage. Ce projet pourra contribuer à augmenter la capacité d’alimentation en électricité et améliorer ainsi la qualité d’enseignement ;
- L’amélioration des services des facilités sanitaires, dont les centres de santé et les hôpitaux, existants ou planifiés ;
- Le développement des centres commerciaux par l’amélioration de la conservation des produits périssables ou l’offre de produits frais comme les boissons ;
- L’amélioration des services donnés par la plupart des secteurs qui sont actuellement sans électricité alors qu’ils sont considérés comme base de développement communautaire avec la politique de décentralisation ;
- Le développement de l’artisanat (la sculpture, la soudure) et de la transformation des produits agricoles selon les régions de production ;
- Le développement du tourisme, une activité florissante dans la région, en augmentant la capacité d’accueil ;
- La motivation de la population à l’adhésion à la politique de l’habitat regroupé dit « *Imidugudu* ». L’adhésion à la politique de l’habitat regroupé reste faible dans la zone d’étude. La plupart des autorités rencontrées pensent que l’approvisionnement des villages existants en électricité constitue un incitatif au regroupement.

RDC

Comme pour Kiliba, tous les bâtiments publics de Goma présentent des besoins en courant électrique.

### 6.3.12. CAMPS DE CONSTRUCTION

Les camps de travailleurs ont un impact sur le milieu en raison de la déforestation qu’ils peuvent entraîner, de la compaction des sols et de la pollution des eaux liée à la mauvaise gestion des déchets liquides et solides. Ces impacts peuvent perdurer si des mesures de réhabilitation ne sont pas effectuées après les opérations de construction et si les déchets ne sont pas gérés adéquatement. Des mesures d’atténuation sont proposées dans le PGES au chapitre 7.

De manière générale les camps devraient être éloignés des zones résidentielles et naturelles sensibles.

### 6.3.13. IMPACTS CUMULATIFS

Bujumbura - Kiliba

*Burundi*

La connexion de la ligne Bujumbura-Kiliba à la ligne Ruzizi II créera un impact cumulatif pour les ménages présents dans l’emprise à cette interconnexion dont les champs seront affectés par la présence des deux lignes. Ces derniers devront peut-être être compensés en raison de la perte d’une autre partie de leurs champs.

**Mukungwa - Goma**

*Rwanda*

Les projets qui pourront créer des impacts cumulatifs sont pour la plupart des projets planifiés par les autorités des districts de la zone d’étude. On a noté pour le district de Nyabihu : la construction d’une maïserie, une unité de transformation de la pomme de terre à Mukamira et un centre de collecte laitière. Les autres districts ont également des projets comme le développement d’un centre d’attraction touristique à Gihondohondo et une unité de transformation de la tomate pour le district de Musanze. Le développement hôtelier est projeté par toutes les autorités rencontrées en vue de répondre à la demande croissante.

*RDC*

Les deux principaux projets en cours dans la Chefferie de Bakumu sont l’entretien des routes des dessertes agricoles et l’adduction d’eau dans le territoire de Nyiragongo.

---

## 7.

### PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

---

Cette section aborde des mesures d’adoucissement, des arrangements de suivi (contrôle) et aussi institutionnels pour la gestion environnementale et sociale du projet.

Le plan de gestion environnementale et sociale (P.G.E.S) est un plan d’action ou système qui aborde le comment, quand, qui, où et quoi pour l’adoucissement intégrée environnementale dans une opération ou activité existante ou proposée. Le PGES aborde seulement les sujets environnementaux et sociaux en rapport avec l’application particulière identifiée ou devrait associer les découvertes de l’impact d’évaluation dans un système de gestion de performance environnementale. Le PGES aussi sert de fonction d’intégration des conditions environnementales sous diverses législations.

L’objectif du programme de contrôle environnemental est de s’assurer que le résultat du projet est atteint et que les résultats cadrent avec les bénéfices attendus au Burundi, Rd Congo et au Rwanda. Pour s’assurer de l’exécution effective de du PGES, il est essentiel qu’un programme de suivi soit établi et exécuté. Le programme de suivi environnemental fournit l’information sur la base de laquelle les mesures de gestion peuvent être prises durant les phases de construction et d’opération. Il fournit la base d’évaluation de l’efficience et des mesures d’adoucissement et e renforcement et suggère des actions additionnelles qui ont doivent être prises en vue de pouvoir atteindre les résultats escomptés du projet. Un programme de suivi environnemental est donné en grandes lignes dans la section 7.5.

#### 7.1. MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PROPOSEES

Les grandes lignes des mesures d’atténuation environnementale durant les divers étapes du projet sont fournies à travers le Plan de Gestion Environnementale et sociale ci-dessous. L’annexe 9 aussi inclut une sélection des prescriptions environnementale pour les activités de construction qui devraient aussi être incluses dans tous les contrats de construction.

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

**Tableau n° 34 - MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE PROPOSEES**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
<b>AVANT CONSTRUCTION</b>				
Attentes sociales et consultation de la communauté	<p>Informer toutes le communautés vivant le long de l’itinéraire de la ligne de leurs droits à compensation.</p> <p>Fournir suffisamment d’informations sur le projet.</p>	Toutes les communautés situées à proximité de l’emprise	Burundi : 5 000 RDC : 10 000 Rwanda : 20 000	UIP (Unité d’Implantation de Projet, voir RAP au chapitre 8)
Offres d’emplois Matériaux de construction	<p>Mesures de développement:</p> <p>Il est conseillé que l’Entreprise développe et mette un œuvre un plan visant à s’assurer que les résidents locaux ont la priorité sur les emplois pour lesquels ils sont qualifiés, avant de faire appel à des travailleurs extérieurs à la région.</p> <p>Mesure de développement:</p> <p>L’Entreprise doit étudier les capacités locales, régionales et nationales pour la fourniture de matériaux de construction, de biens et de services. Chaque fois que des biens ou des services sont disponibles à des prix compétitifs, la politique devra consister à acheter localement.</p> <p>Développer des programmes spécifiques d’emplois pour les femmes, les jeunes, les pauvres et les autres groupes vulnérables.</p>	Toutes les communautés situées à proximité de l’emprise	Partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	UIP (Unité d’Implantation de Projet, voir RAP au chapitre 8)  Entreprise
Acquisition des terres et des bâtiments	<p>Evaluation définitive de tous les biens concernés pour mettre à jour les estimations de coûts du RAP avant paiement des indemnités. Mise en place d’un mécanisme de résolution des litiges. Cette opération devra débuter un an avant le démarrage des travaux de construction</p> <p>L’évaluation appropriée des propriétés affectées devra être faite conjointement avec les propriétaires et l’autorité de mise en oeuvre du projet.</p> <p>En se basant sur les rapports d’évaluation, les dédommagements appropriés devront être accordés avant le démarrage des travaux de construction, en laissant</p>	Emprise	Burundi : 15 000 RDC : 30 000 Rwanda : 60 000	UIP (Unité d’Implantation de Projet, voir RAP au chapitre 8)

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>suffisamment de temps pour que les foyers affectés puissent transférer ou reconstruire leurs structures.</p> <p>Finaliser toutes les acquisitions de terrains et de bâtiments conformément au RAP (voir chapitre 8) avant de démarrer toute opération de construction.</p> <p>Rwanda: Procéder au paiement des indemnités (en argent ou en nature) avant tout déménagement dans un délai de 120 jours. Accorder un délai d’au moins 90 jours pour que les personnes expropriées puissent se reloger.</p>			
Formation	<p>Organiser une formation à la gestion environnementale et à la sécurité.</p> <p>Tous les superviseurs locaux du consultant et des entreprises doivent participer à la formation</p>	Sur site.	Incluse dans les coûts du Projet	SEC
Mise en application des exigences de gestion environnementale	Préparation des plans de gestion environnementale de l’Entreprise.	Tous les chantiers et toutes les activités	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise
Problèmes de Santé-Sécurité	<p>Préparation d’un plan santé-sécurité pour les travailleurs et les communautés impactées concernant les problèmes suivants :</p> <p>Mesures visant à éviter la contagion VIH/SIDA comme les campagnes d’éducation et la fourniture gratuite de préservatifs</p> <p>Information et sensibilisation des travailleurs et des communautés en ce qui concerne les MST, y compris VIH/SIDA et les dangers des travaux de construction .</p> <p>Fourniture de matériel de sécurité aux travailleurs</p> <p>Interdiction de faire travailler des enfants</p> <p>Fourniture de vêtements de sécurité aux travailleurs (60) par l’Entreprise</p> <p>Des pancartes de travaux devront être placés à proximité</p>	Camps de chantier de l’emprise, toutes les communautés situées à proximité de l’emprise	<p>Burundi : 20 000</p> <p>RDC : 30 000</p> <p>Rwanda : 40 000</p>	ELECTROGAZ, REGIDESO, SNEL, Entreprise, Inspecteurs sanitaires

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>des sites de construction .</p> <p>L’Entreprise devra avoir une trousse de premiers secours sur chaque site de travaux.</p> <p>Fournir du matériel, de l’électricité, etc. et de l’assistance à au moins un Centre de santé dans chacune des communes concernées sous forme de matériel de laboratoire, médicaments, branchement au réseau, etc.</p>			
Relevés de mesures des chantiers, jalonnement et autorisation	<p>Faire le levé de l’alignement proposé avec un niveau et jalonner l’axe central.</p> <p>Inspecter conjointement l’alignement levé.</p> <p>Repérer, jalonner et obtenir l’autorisation du Maître d’oeuvre pour chaque site avant démarrage des activités connexes.</p> <p>Inspecter et approuver tous les sites annexes envisagés.</p>	Dans l’emprise, tous les sites annexes	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, Maître d’oeuvre, ASE
Autorisations de dégagement et permis d’emprunts	<p>Utiliser uniquement les carrières et les fournisseurs de sables autorisés.</p> <p>Obtenir une autorisation écrite pour l’exploitation d’un emprunt auprès des propriétaires fonciers avec autorisation préalable de la proposition de réhabilitation des zones d’emprunts du responsable environnemental du site (ASE) et fournir des copies au SEC.</p> <p>Fournir une copie de toutes les autorisations nécessaires au SEC.</p> <p>Respecter tous les conditions des autorisations.</p>	Emprise, abords	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE. SEC
Camps provisoires de chantier	<p>S’il s’avère nécessaire de construire un camp pour l’Entreprise, les mesures suivantes doivent être prises :</p> <p>Accorder un dédommagement intégral pour les récoltes, les propriétés, et la location des terrains pendant toute la durée des travaux.</p> <p>L’Entreprise devra payer une location au propriétaire, comme convenu avant la construction.</p> <p>Lorsqu’un camp de travailleur sera installé, il faudra tenir</p>	Camps de chantiers	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE. SEC

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>compte des ressources en eau et en carburant disponibles.</p> <p>L’Entreprise devra préparer pour approbation par le SEC des plans pour les camps de base et les autres sites de chantier, qui prévoient l’évacuation en toute sécurité de tous les déchets, évitent les débordements, les fuites de matériaux polluants, etc.</p> <p>L’Entreprise aura la responsabilité du paiement de tous les coûts engendrés pour le nettoyage des pollutions causées par ses activités et devra intégralement indemniser les personnes concernées.</p> <p>Fournir de l’eau potable et en maintenir la qualité, organiser des visites médicales pour les travailleurs, assurer l’assainissement et l’évacuation des déchets des camps.</p>			
<b>CONSTRUCTION</b>				
Déboisement/défrichage	<p>Le déboisement doit être limité au minimum.</p> <p>Déterminer l’emplacement des pylônes et les distances entre ceux-ci pour minimiser le déboisement et le défrichage en bordure de forêts.</p> <p>Réduire la largeur de l’emprise quand la ligne traverse des bois et des plantations.</p> <p>Indiquer clairement l’étendue du déboisement à l’intérieur des zones de chantier approuvées avec des jalons tous les 50 m maximum. Identifier et marquer chacun des arbres à conserver le long d’une section à l’intérieur d’une zone marquée de défrichage. Obtenir l’autorisation de défrichage du SEC au moins une semaine avant tout défrichage proposé .</p> <p>Inspecter et approuver tous les sites de défrichage correctement localisés et jalonnés. Le défrichage ne doit être entrepris que lorsque l’accord de chaque propriétaire a été obtenu pour défricher des plantations ou abattre des arbres particuliers sur le tracé. Accorder des dédommagements pour tous les arbres et plantes utiles dans les zones affectées par l’emprise.</p>	<p>Dans l’emprise, tous les sites annexes</p> <p>Zone comprise entre les deux secteurs de la réserve naturelle de la Ruzizi</p>	<p>Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise</p> <p>Burundi : 5 000</p>	<p>Entreprise, ASE, Maître d’oeuvre, REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, SEC, INECN</p>

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>Donner des instructions à tous les travailleurs du chantier pour limiter le défrichage aux zones indiquées et ne pas récolter de produits de la forêt pour une consommation personnelle.</p> <p>Stocker les feuillages des arbustes coupés à des emplacements situés à l’intérieur de l’emprise pour utilisation ultérieure comme couche de base.</p> <p>Conserver les espèces d’arbres et d’arbustes dont la hauteur n’excède pas 4 à 5 m à l’intérieur l’emprise.</p> <p>Les arbres situés le long de la zone de passage doivent être protégés des machines.</p> <p>Avec la participation de l’INECN, préparer un programme de protection des faux palmiers situés dans l’emprise. Cette mesure concerne notamment la localisation, et si nécessaire, la transplantation dans une zone protégée..</p>			
<p>Drainage - Perturbations du système hydrographique</p>	<p>Toutes les mesures nécessaires devront être prises pour éviter que les travaux de terrassement perturbent le système hydrographique au niveau des rivières/ruisseaux, canal d’irrigation, etc.</p> <p>Dans les sections longeant les cours d’eaux, la terre et les déchets de constructions doivent être correctement évacués de façon à ne pas obstruer les rivières et les ruisseaux.</p> <p>Lorsque des matériaux de remblayage ont été utilisés dans des zones marécageuses/terre inondées, il conviendra de les évacuer une fois le pylône érigé.</p> <p>Installer des ponceaux ou des ponts pour les routes d’accès temporaires ou permanentes.</p> <p>Mesurer et jalonner les ouvrages de drainage prévus avant les travaux de construction. Prévoir des évacuations dans les canaux de drainage existants et stables, et si ce n’est pas possible, travailler avec les propriétaires fonciers en aval pour déterminer des emplacements des exutoires de sortie des drainages mutuellement acceptables.</p> <p>Construire tous les ouvrages d’évacuation prévus avant,</p>	<p>Dans l’emprise</p>	<p>Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise</p>	<p>Entreprise, ASE, SEC</p>



INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>pendant ou juste après les travaux d’excavation pour minimiser les risques d’érosion.</p> <p>Inspecter tous les chantiers et les sites annexes pour mettre à jour les problèmes de drainage et d’érosion après chaque événement torrentiel majeur pendant la période de construction. Réparer toutes les canalisations défectueuses et prendre les mesures nécessaires préconisées par le responsable environnemental du site (ASE) .</p>			
Sédimentation	<p>Identifier et cartographier toutes les zones où la structure des sols risque d’être perturbée . Pour chacune de ces zones, identifier des structure de contrôle des couches sédimentaires appropriées et installer ces structures avant le démarrage des travaux.</p> <p>Si possible, programmer les travaux nécessitant de perturber les couches sur des zones étendues ou de traverses des rivières, en dehors de la saison des pluies.</p> <p>Eviter de couper la végétation autour des lacs, des rivières et des ravins, et replanter après les travaux de construction.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise ASE, SEC, INECN
Erosion des sols et instabilité des pentes	<p>Avant tout travail de construction, installer les structures de contrôle d’érosion et de sédimentation temporaires/permanentes.</p> <p>Les routes d’accès et les constructions le long de versants pentus et de rivières doivent être évités ; les routes peuvent être tracées perpendiculairement à la pente ou en diagonale.</p> <p>Pour les zones inaccessibles et les versants pentus ou les sols fragiles (pierriers, roches volcaniques, etc.), utiliser de la main-d’œuvre pour transporter les matériaux et utiliser de préférence les chemins et les voies existantes. Après construction, le sol doit être égalisé, les zones stabilisées pour faciliter la régénération de la végétation.</p> <p>Les travaux doivent être entrepris pendant la saison sèche, en particulier pour les zones marécageuses.</p>	<p>Toute la zone du projet, en particulier les versants pentus et les traversées de rivières</p> <p>Burundi: rivières Mpanda et Ruzizi</p>	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE, SEC

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>Eviter de débroussailler sur des versants pentus.</p> <p>Si possible, éviter de placer des pylônes, des zones de constructions, des voies d’accès et des camps de chantier sur des terrains pentus.</p> <p>Les véhicules de chantier devront rester sur les voies d’accès identifiées et sur l’emprise afin d’éviter d’endommager les terres et la végétation.</p> <p>S’assurer que la couche arable n’est pas compactée après l’achèvement des travaux. Procéder à végétalisation dès que possible.</p> <p>S’il se produit une érosion sur les talus pentus, les rives des rivières, etc. tous les sols exposés doivent être réaménagés dès la fin des travaux (semier de l’herbe ou utiliser d’autres méthodes selon le cas, comme des barrières à limon).</p> <p>Utiliser des véhicules à faible impact/à chenilles pour dérouler les câbles de tirage le long de l’emprise.</p>			
Evacuation et réutilisation de la terre végétale	<p>Evacuer et mettre de côté toute la terre végétale située dans l’emprise et dans les zones d’emprunt pour la réutiliser lors du réaménagement du site.</p> <p>Enlever et stocker la terre végétale de tous les sites annexes devant subir des perturbations.</p> <p>Si la terre végétale est stockée en tas, il convient de bien la séparer des couches de sol inerte.</p>	Dans l’emprise et les zones annexes	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, REGIDESO, ASE, CSE
Impact sur les cours d’eau et la pollution des eaux	<p>Définir le tracé de la ligne pour éviter de traverser des cours d’eau.</p> <p>Eviter de définir le tracé de la ligne de transport le long de lits de rivières.</p> <p>Réduire le nombre de ponts ou de ponceaux à construire. Installer des ponts et des ponceaux temporaire sauf s’ils sont nécessaires de façon permanente pour la</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Maître d’oeuvre, REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, ASE, SEC

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>communauté. Démontez toute structure de passage après achèvement des travaux.</p> <p>Evitez de placer des pylônes sur les berges des cours d’eau ou à leur proximité immédiate afin de limiter le risque d’érosion des sols dans le cours d’eau.</p> <p>Un entretien régulier doit être assuré sur tous les véhicules et autres matériels utilisés pour les travaux.</p> <p>Interdire le passage des engins de chantier et des véhicules d’entretien dans les cours d’eau.</p> <p>S’assurer que l’Entreprise fournit des procédures d’urgence avant de démarrer les travaux sur le site.</p> <p>Fournir une stratégie de gestion des déchets appropriée pour les sols et les liquides afin de lutter contre la pollution des sols et la dégradation de l’environnement, en empêchant les engins de chantier et les véhicules d’entretien de passer dans les cours d’eau .</p> <p>Utiliser des méthodes de contrôle de l’érosion approuvées comme indiqué ci-dessus.</p> <p>S’assurer que les sources potentielles de pollution pétrochimique sont gérées de façon à réduire les risques de déversements et de fuites.</p> <p>S’assurer que l’Entreprise dispose en permanence d’un kit de prévention des déversements.</p> <p>L’Entreprise devra fournir un Plan de Gestion des Déchets à l’approbation du SEC avant le démarrage des travaux.</p> <p>Ce plan doit comprendre les éléments suivants :</p> <p>Fourniture d’un nombre approprié de toilettes sur les sites des chantiers (1 pour 15 personnes) ;</p> <p>Des fosses septiques ou autres systèmes d’évacuation des eaux usées devra être prévu pour gérer l’assainissement sur les sites des postes ;</p> <p>Il sera interdit d’uriner ou de déféquer ailleurs que dans les toilettes. L’Entreprise devra faire appliquer l’obligation</p>			

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>d’utilisation des installations sanitaires par tout le personnel du site ;</p> <p>Il faudra prévoir le traitement sur site des effluents sur les sites de chantiers à long terme ;</p> <p>Les employés du chantier devront être formés aux pratiques d’assainissement du projet</p> <p>Les véhicules d’entretien ne devront pas circuler en dehors des zones désignées ou dans les camps de chantiers conçus pour circonscrire toute fuite de carburant ou de lubrifiant.</p> <p>Les produits résiduels du pétrole et les huiles usagées devront être collectés, stockés et évacués vers des installations d’élimination des déchets autorisées conformément aux réglementations NEMA.</p>			
Impact sur les zones marécageuses	<p>Les travaux devront se dérouler à la saison sèche, en particulier pour les zones marécageuses afin de minimiser la perturbation des sols sensibles et les problèmes dans les zones facilement inondables.</p> <p>Eviter la construction des lignes électriques dans des zones marécageuses que possible. Lorsqu’il est impossible d’éviter totalement les zones marécageuses, il est conseillé d’utiliser des protections de sol et des véhicules à chenilles pour traverser ces zones.</p> <p>Si l’on doit installer des pylônes dans des marécages difficilement accessibles à partir des routes ou des chaussées existantes, il conviendra d’utiliser des techniques de chantier spécialisées pour accéder aux sites de façon à ce qu’il ne soit pas nécessaire de construire des voies d’accès permanentes. Toutes les structures temporaires devront être retirées après les travaux.</p> <p>Un entretien régulier doit être assuré sur tous les véhicules et autres machines utilisées pour le chantier.</p> <p>L’entretien des véhicules doit être confiné dans des zones spécifiques ou dans les camps de chantier conçus pour circonscrire toute fuite de carburant ou de lubrifiant.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE, SEC,

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>S’assurer que les sources potentielles de pollution pétrochimique sont gérées de façon à réduire les risques de déversement et de fuites.</p> <p>Les produits résiduels du pétrole et les huiles usagées devront être collectés, stockés et emportés dans des installations d’élimination des déchets autorisées.</p> <p>Il sera interdit de conduire les engins de chantier et véhicules d’entretien dans les cours d’eau.</p> <p>Utiliser les méthodes de lutte contre l’érosion comme indiqué précédemment.</p> <p>S’assurer que l’Entreprise a soumis ses Procédures d’Urgence avant de débiter les travaux sur le site.</p> <p>S’assurer que l’Entreprise dispose en permanence d’un kit de prévention des déversements.</p> <p>L’Entreprise devra fournir une stratégie de gestion des sols et des liquides pour lutter contre la pollution des sols et la dégradation de l’environnement.</p> <p>L’Entreprise devra fournir un Plan de Gestion des Déchets à l’approbation du SEC avant le démarrage des travaux.</p> <p>Ce plan doit comprendre les éléments suivants :</p> <p>Fourniture d’un nombre approprié de toilettes sur les sites des chantiers (1 pour 15 personnes) ;</p> <p>Des fosses septiques ou autres systèmes d’évacuation des eaux usées devra être prévu pour gérer l’assainissement sur les sites des postes ;</p> <p>Il sera interdit d’uriner ou de déféquer ailleurs que dans les toilettes. L’Entreprise devra faire appliquer l’obligation d’utilisation des installations sanitaires par tout le personnel du site;</p> <p>Il faudra prévoir le traitement sur site des effluents sur les sites de chantiers à long terme ;</p> <p>Les employés du chantier devront être formés aux pratiques sanitaires du projet</p>			

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
Impact sur la faune sauvage, y compris le braconnage de gibier de brousse par les travailleurs pendant la durée du chantier	<p>Le niveau de bruit doit être réduit au minimum pendant la construction afin que les animaux des zones environnantes ne soient pas chassés de leur territoire pour tomber aux mains des braconniers.</p> <p>Interdire aux travailleurs de posséder des armes à feu et autres armes de chasse.</p> <p>Interdire la perturbation de la faune sauvage et le braconnage</p> <p>Les layons créés dans les zones marécageuses pendant les travaux et qui ne doivent pas être permanents devront être bloqués dès achèvement des travaux afin que ces zones puissent se régénérer et que l’habitat puisse se restaurer.</p> <p>Il est conseillé qu’une mesure de précaution soit prise dans les zones marécageuses pour réduire le risque de collision/électrocution des oiseaux, tout particulièrement à proximité du secteur du delta de la réserve naturelle de la Ruzizi. Cette mesure peut comprendre l’utilisation de réflecteurs placés à intervalles sur le fil de terre le long de la ligne pour minimiser l’impact possible d’une collision d’oiseau.</p> <p>Lorsque cela est possible, conserver des zones ombragées sur les cours d’eau pour la faune aquatique.</p>	<p>Dans l’emprise et dans les camps de chantier</p> <p>Secteur du delta de la réserve naturelle de la Ruzizi</p>		<p>REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, ASE, SEC, INECN</p>
Empiètement dans la réserve nature de la Ruzizi	<p>Réduire les besoins de construction de routes. A la fin du chantier, démonter tous les layons temporaires et végétaliser les zones perturbées avec des espèces autochtones.</p> <p>Sensibiliser la population, et plus particulièrement les fabricants de briques et les bergers à la protection de la réserve de la Ruzizi</p> <p>Renforcer la surveillance dans la réserve pendant les travaux.</p> <p>Réduire la coupe des faux palmiers, et les transplanter si</p>	Burundi : Réserve naturelle de la Ruzizi	<p>Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise</p> <p>Inclus dans le programme de protection des faux-palmiers (voir ci-dessus)</p>	<p>Entreprise, INECN, ASE, CSE</p>

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
 INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>nécessaire comme indiqué ci-dessus (voir défrichage).</p> <p>Interdire aux travailleurs de couper des arbres et des plantes, et s’assurer qu’il n’y a pas de récolte de plantes.</p> <p>S’il est nécessaire d’installer un camp de chantier, installer ce camp à au moins 1 km des limites de la Réserve.</p>			
Espèces en danger/menacées et protégées	<p>Là où on sait que des animaux rares sont présents dans la zone du chantier, la zone doit être étudiée pour identifier l’emplacement exact de ces espèces. Dans certains cas, l’emprise peut être aménagée pour fournir un habitat aux espèces en danger/menacées.</p> <p>Burundi: Avant de commencer les travaux, une étude exhaustive sur les crabiers blancs (<i>Ardeola idea</i>) et les antilopes sitatunga (<i>Tragelapus Spekeii</i>) doit être menée pour définir leur statut et élaborer des mesures de protection.</p> <p>Dans certains cas, l’emprise peut être aménagée pour fournir un habitat aux espèces en danger/menacées.</p>	Burundi : Zones aux joutant la réserve naturelle de la Ruzizi	Burundi : 5 000	<p>Entreprise, CET, CSE,</p> <p>Burundi : INECN, ABO (Association burundaise pour la protection des Oiseaux)</p>
Gestion du trafic du chantier	<p>L’Entreprise et les sous-traitants doivent utiliser des véhicules appropriés et se conformer aux réglementations en matière de limites de tonnage et de charges sur essieux.</p> <p>Les prestataires doivent réparer les dommages à leurs frais.</p> <p>Les prestataires doivent limiter au minimum les risques de sécurité routière et les nuisances aux autres usagers des routes en prenant toutes les mesures appropriées</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Prestataire, ASE, SEC
Accès au corridor proposé	En l’absence d’accès existant, une piste d’accès d’environ 5 m de large sera dégagée dans la végétation tout au long de l’emprise, si possible dans l’axe central de cette emprise. Un écart sera maintenu par rapport aux habitations et autres bâtiments par ajustement local du	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Prestataire, CSE, ASE

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	tracé. Les arbres abattus seront laissés pour utilisation (ou vente) par les propriétaires locaux			
Pollution de l’air et poussière	<p>Un arrosage sera pratiqué pendant toute la durée du chantier pour éliminer la poussière sur les chantiers jouxtant les villages/habitations. Au moins deux fois par jour dans les zones sensibles.</p> <p>Les véhicules livrant des matériaux seront couverts pour réduire les déversements et la poussière provenant des chargements.</p> <p>La vitesse et la conduite des véhicules de chantier seront contrôlés.</p> <p>Les machines utilisées sur les chantiers seront entretenues correctement pour minimiser les émissions de gaz provenant de la combustion de leurs moteurs .</p> <p>Interdire de brûler les arbres et les déchets végétaux provenant du défrichage de l’emprise.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Prestataire, ASE, SEC
Pollution sonore	<p>La pollution sonore devra être réduite au minimum pendant la phase de travaux.</p> <p>Les personnels travaillant dans un environnement très bruyant devront porter des bouchons d’oreille et leur temps de travail sera limité conformément aux directives du pays.</p> <p>Les travaux seront interrompus de 21 h à 6 h sur les chantiers situés dans un périmètre de 300 m des zones résidentielles.</p> <p>Les machines et les véhicules seront entretenus correctement pour réduire au minimum les nuisances sonores.</p> <p>La durée des travaux devra être réduite au minimum.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE, SEC
Paysage et impact esthétique sur le tracé du corridor	<p>Si possible, on préférera des alignements en ligne droite de façon à ce que les pylônes d’angles qui ont un impact visuel plus négatif en raison de leur lourdeur, soient réduits au minimum.</p> <p>La gestion de l’emprise peut également limiter les impacts esthétiques par plantation d’écrans végétaux servant à</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, Maître d’oeuvre, Entreprise, SEC



INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>bloquer la vue de la ligne, laissant l’emprise à son état naturel au niveau du passage des routes, créant des barrières courbes ou ondulées au niveau de l’emprise, en taillant des arbres pour créer un effet de plumes, et en empilant des broussailles de l’emprise dégagée pour fournir un habitat à la faune sauvage.</p> <p>Replanter des arbres indigènes dans les zones où la végétation a été retirée sans que ce soit nécessaire. Des arbres et une flore de petite taille seront conservés.</p> <p>Toutes les zones perturbées seront paysagées.</p>			
Risques, dangers, sécurité	<p>Installer des panneaux de signalisation pour éviter les risques provenant de véhicules en mouvement.</p> <p>Installer un nombre approprié de parafoudres.</p> <p>Sensibiliser les communautés le long de l’emprise sur les risques et les dangers de l’électricité.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Prestataire, ASE, CSE, REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL
Champs électriques et magnétiques (CEM)  Foudre	<p>La ligne de transport sera conçue et fabriquée pour s’assurer que les niveaux de CEM sont très inférieurs aux directives acceptées comme limites d’exposition professionnelle et de santé publique</p> <p>Pour minimiser l’exposition du grand public aux CEM, aucune entreprise, école, structure résidentielle ne sera autorisée à l’intérieur de l’emprise.</p> <p>Aucun bâtiment (résidentiel ou professionnel) ne pourra être construit à une distance de 20 m de l’axe des lignes HT existantes et proposées.</p> <p>Il faudra intégrer un fil de terre au sommet de la ligne au moment de la conception. Ceci permettra de protéger la ligne des foudroiements en arrêtant les ions de la foudre et en les dirigeant à la terre en toute sécurité. Par conséquent, le risque de foudroiement des habitations ou des véhicules situés à proximité de la ligne n’est pas augmenté. Des objets de plus petite taille situés sous la ligne ou très proche de celle-ci pourront en fait bénéficier d’une protection contre la foudre.</p>	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Maître d’oeuvre, Prestataire, REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
Conditions de travail	L’Entreprise devra adopter les politiques et les procédures conformes à la législation nationale et internationale. Les sous-traitants doivent adopter la législation du travail, et de la santé-sécurité.	Dans l’emprise et dans les camps de chantier	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, Entreprise
Santé publique, santé-sécurité des salariés, état de préparation et réaction en cas d’incendie	<p>Comme précaution générale, personne ne devrait monter sur un objet d’une hauteur supérieure à 5 à 6 mètres sous une ligne de transport HT. La construction de bâtiments résidentiels et professionnels sera interdite dans un rayon de 20 m par rapport à l’axe central de la ligne..</p> <p>Sensibilisation de la communauté et les travailleurs aux MST, y compris VIH/SIDA, avec fourniture gratuite de préservatifs pour les travailleurs, et une sensibilisation aux dangers des activités de construction,.</p> <p>Assistance à au moins un Centre de Santé dans chacun des districts concernés sous forme de matériel de laboratoire (microscope, réfrigérateur, etc.), médicaments et connexion au réseau.</p> <p>Le danger principal pendant la période de travaux sera le risque d’accidents de chantier principalement pour les travailleurs. Il est par conséquent conseillé ce qui suit :</p> <p>Des équipements de protection devront être fournis par l’Entreprise au personnel chargé des travaux ;</p> <p>Les chantiers seront interdit d’accès au public ;</p> <p>Du matériel de premiers secours devra être accessible au personnel;</p> <p>Des panneaux de signalisation devront être placés au niveau des pylônes et des postes pour prévenir les intrus des risques d’électrocution.</p> <p>Du matériel et des appareils de lutte contre l’incendie devront être installés et entretenus.</p> <p>Des points de rassemblement en cas d’incendie devront être définis et clairement désignés à des emplacements stratégiques.</p>	Communautés le long de l’emprise	Voir le budget Santé & Sécurité dans les activités pré-construction	Entreprise, Officiers de Santé et Sécurité

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	Des tableaux d’affichage sur le site ou à l’entrée pour prévenir les automobilistes de l’activité en cours et des manœuvres des engins de chantier.  L’Entreprise devra disposer d’un kit de premiers secours sur le site.			
Risques d’électrocution et d’escalade	Tous les pylônes seront munis de panneaux d’avertissement et de dispositifs anti-escalade. Les postes seront clôturés.	Tous les pylônes de transport et tous les postes	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Maître d’oeuvre, Entreprise
Gestion des déchets	L’Entreprise devra préparer un Plan de Gestion des Déchets. Ce plan devra avoir reçu l’approbation du Responsable Environnemental du site avant le début des travaux.  Assurer correctement l’élimination des déchets solides et fournir des installations de collecte adaptés.  Dans le cadre du Plan de Gestion des Déchets à soumettre par l’Entreprise, les mesures de gestion suivantes devront être appliquées :  Formation à la gestion des déchets pour tous les travailleurs ;  L’Entreprise devra identifier un site adapté à l’élimination des déchets solides provenant des activités de construction en accord avec les autorités locales, et s’assurera que ce site est utilisé correctement ;  Le bois, etc. par ex. les tambours de câbles pourront être vendus à un prix symboliques aux résidents locaux ;  Le brûlage pourra être utilisé en dernier choix et seulement si le matériau ne peut être éliminé dans un lieu d’élimination des déchets autorisé. Seuls les matériaux secs, ne produisant pas de fumées toxiques (bois, carton, papier, matières végétales sèches) pourront être brûlés.  Les déchets dangereux devront être éliminés correctement.	Dans l’emprise, les camps de chantier et les sites annexes	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE, SEC
Gestion de la main d’œuvre et de	Agir en liaison avec les communautés locales en ce qui	Toutes les	Fait partie des	Entreprise, ASE, SEC

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
l’accroissement de la population	<p>concerne les activités de construction proposées.</p> <p>Les résidents de la zone du projet devront être employés comme main d’œuvre non qualifiée pour minimiser cet impact.</p> <p>S’assurer que les travailleurs respectent la population locale et agissent de façon responsable en ne récoltant ni prélevant aucune ressource privée, produits de la forêt ou faune sauvage.</p> <p>S’assurer que les travailleurs du chantier ne brûlent pas de bois, ou très peu sur le chantier ou à proximité.</p> <p>Fournir du kérosène ou du gaz pour la cuisine de tous les employés.</p>	communautés jouxtant l’emprise	travaux à exécuter par l’Entreprise	
Propriété culturelle	<p>En cas de découverte de vestiges archéologiques ou historiques, le chantier devra immédiatement être interrompu dans ce secteur, et le SEC devra être prévenu. Toute découverte archéologique, comme des morceaux de poteries, des ossements, etc. devront être signalés aux autorités nationales pour suivi.</p> <p>Si des sites culturels ou historiques (par ex. lieu saint, tombes, etc.) sont découverts et affectés par la ligne de transport, ils devront faire l’objet d’un dédommagement et être transférés ailleurs conformément aux us et coutumes des communautés.</p>	<p>Dans l’emprise</p> <p>Burundi : zone de Buringa (deux cimetières dans la palmeraie)</p>	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, SEC, Ministère de la Culture
Blocage des routes	<p>Pour minimiser les désagréments causés aux usagers de la route, l’Entreprise devra mettre des mesures en place pour garder ouvertes toutes les routes et accès affectés par les travaux et ne jamais bloquer la circulation routière et les accès existants.</p> <p>L’installation des câbles électriques au-dessus des routes devra être effectuée en dehors des heures de pointe pour en réduire l’impact sur la circulation des piétons, des cyclistes et des voitures. La planification des activités de construction devra être faite en collaboration avec les autorités locales, et très en avance par rapport aux opérations prévues, de façon à réduire au minimum la durée de l’interférence avec la circulation. A cet effet,</p>	Passage des routes.	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ, Entreprise, ASE

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	REGIDESO, SNEL et ELECTROGAZ auront la responsabilité de l’application stricte des calendriers des travaux.			
Perturbations des services	<p>Inventaire de tous les services pouvant être perturbés pendant les travaux.</p> <p>Coopérer et arriver à un accord avec les propriétaires terriens concernés, les autorités locales, les entreprises publiques et la population locale en matière de services à assurer, à interrompre temporairement et à remettre en service, y compris le secteur et l’horaire et des interruptions et des remises en service.</p> <p>Obtenir l’autorisation écrite des propriétaires terriens/populations locales en matière d’interruption provisoire de service.</p> <p>Maintenir ou fournir des services provisoires pendant les travaux, y compris la fourniture provisoire d’eau.</p> <p>Remettre en service progressivement ou réparer toutes les coupures de services pour les remettre à leurs niveaux antérieurs.</p>	Voir ci-dessus 6.3.7.	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	Entreprise, ASE, Autorités locales
Déplacement des populations et pertes de structures	<p>Un total de 18 maisons en RDC et 202 maisons au Rwanda sont affectées et les familles qui y habitent devront être dédommagées. En général, les personnes affectées ont préféré toucher de l’argent, sauf dans quelques cas où l’achat du terrain par le producteur d’électricité pouvait être fait en faveur des ménages déplacés (voir § 4 ci-dessus, Consultation)</p> <p>420 structures autres (latrines, cuisines, clôtures, etc.) au Rwanda, 9 (étables) au Burundi et 24 en RDC ont également été déplacées.</p> <p>Les mesures d’atténuation suivantes devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire des accords avec les personnes expropriées sur le type d’indemnités à recevoir (argent ou nature).</li> <li>- Trouver des accords avec les autorités locales sur le choix des sites de réinstallation. Les ménages concernés devront donner leur accord pour le site de réinstallation.</li> </ul>	Dans l’emprise	<p>Coût de réinstallation des structures:</p> <p>Burundi: USD 42,588</p> <p>RDC: USD 401,141</p> <p>Rwanda: USD 1 442 609</p> <p>Les coûts sont détaillés dans le chapitre 8</p>	NELSAP, REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, Communes, Autorités locales, UIP (Unité d’Implantation du Projet, voir RAP au chapitre 8)

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La démolition des maisons ne devra démarrer qu’une fois les familles relogées</li> <li>- L’Entreprise devra prévoir le recyclage et la réutilisation du matériel de démolition des maisons.</li> </ul>			
Structures communautaires	<p>Burundi : aucune structure communautaire à relocaliser</p> <p>RDC : aucune structure communautaire à relocaliser</p> <p>Rwanda : Les structures communautaires suivantes doivent être relocalisées dans l’emprise Mukungwa-Goma :</p> <p>3 églises, 3 classes et quelques bâtiments dans le camp militaire de Nkotzi ( une cafétéria, un gymnase, 3 maisons, deux portails et trois bungalows).</p> <p>Les mesures suivantes devront être prises avant le relogement dans ces bâtiments :</p> <p>L’UIP doit prévenir les propriétaires bien avant, et se mettre d’accord sur le type et le montant des indemnités à accorder ;</p> <p>Le dédommagement devra être effectué et la reconstruction exécutée avant le démarrage des travaux de la ligne</p> <p>Etant donné l’impact significatif représenté par la démolition de bâtiments militaires, il est conseillé d’étudier la possibilité de modifier le tracé de la ligne pour éviter le camp.</p>	Emprise Mukungwa-Goma	Rwanda: 728 357	NELSAP, ELECTROGAZ, Unité d’Implantation du Projet, Autorités militaires, Autorités locales
Terre agricole	Le dédommagement pour l’achat de terrain est limité à la base des pylônes (625 m2 par pylône X 228 pylônes= 0,14 ha)	Dans l’emprise	Le prix approximatif pour l’achat des terrains à la base des pylônes est de :	PAALLEN, REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, MINATTE,

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
 INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
			5 628 USD/ha au Rwanda, 11 710 USD/ha en RDC et 7 887 USD/ha au Burundi  Estimation pour l’acquisition: 5 287 USD	
Perte de récoltes et d’arbres	Un dédommagement (équivalent argent) d’une année de récoltes dans la zone cultivée à l’intérieur de l’emprise devra être attribué à chaque foyer. De plus, les récoltes qui pourraient être faites sur des terres utilisées temporairement pour les besoins des travaux (camp, route d’accès) devront également faire l’objet d’un dédommagement sur les mêmes bases (équivalent en argent d’une année de récolte).	Dans l’emprise	L’évaluation du coût de la perte de récoltes pendant un an équivaut à:  Rwanda: 32 169 USD  Burundi: 15 408 USD  RDC : 11 057  Les coûts sont détaillés dans le chapitre 8.  Les dédommagements pour pertes d’arbres sont évalués à :  Rwanda: 31 327 USD  Burundi: 4 632 USD  RDC: 6 908	UIP (Unité d’implantation de Projet, voir RAP au chapitre 8) REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL, autorités locales
Activités agricoles	S’assurer que les entreprises réparent la plus grande partie des dommages occasionnés pendant les travaux, et accordent des dédommagements en argent équitables pour les dommages qui ne sont pas faciles à réparer.	Dans l’emprise	Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise	REGIDESO, , ELECTROGAZ, SNEL, Entreprise, ASE

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	<p>L’ Entreprise devra travailler avec les propriétaires de terres agricoles pour déterminer la hauteur maximum des poteaux, leurs emplacements, et autres questions significatives concernant l’utilisation des terres pour minimiser l’impact sur les pratiques agricoles</p> <p>Si un champ doit être traversé, des structures permettant une envergure plus large pourront être utilisées pour enjamber le champ.</p> <p>Le potentiel de compactage et d’érosion du sol par la construction de la ligne et les opérations de maintenance devra être minimisé. S’il se produit un compactage, les sols concernés pourront être labourés avec un cultivateur sous-soleur plusieurs saisons d’affilée selon les besoins pour briser les couches compactées.</p> <p>Le nettoyage de tous les débris et restes des travaux devra être effectué à la fin de la construction de chaque portion de ligne.</p> <p>Afin de réduire l’impact du projet sur les terres cultivables et sur la production agricole, il ne faudra pas acquérir du terrain de façon définitive dans l’emprise (à l’exception d’une surface de 6.25 m2 pour chaque pylône) mais plutôt le louer avec des restrictions sur les cultures (tout arbre dépassant les 4-5 mètres sera interdit)</p>			
<p>Réhabilitation des sites annexes et revégétalisation</p>	<p>Il faudra réhabiliter les sites annexes dès qu’ils ne seront plus nécessaires comme les emprunts, les routes d’accès temporaires, les sites de camps, les tas de stockage de matériaux, etc.</p> <p>Remettre les sites dans leur état antérieur.</p> <p>Ensemencer progressivement toutes les surfaces utilisées pour les travaux et les installations annexes avec un mélange de cultures de couverture juste après utilisation finale de chaque site annexe.</p> <p>Contrôler régulièrement l’efficacité des mesures de revégétalisation</p>	<p>Tous les sites annexes et autres zones perturbées.</p>	<p>Fait partie des travaux à exécuter par l’Entreprise</p>	<p>Entreprise, ASE, SEC</p>
<b>ENTRETIEN ET FONCTIONNEMENT</b>				



INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
Contrôle de la végétation dans l’emprise	L’emprise nécessitera un entretien régulier pour contrôler la végétation de l’emprise sous les câbles et dans les postes  Les opérations d’entretien devront se limiter à l’emprise et ne devront pas endommager la végétation à l’entour.  Le contrôle manuel ou mécanique de la végétation de l’emprise devra être encouragé et l’utilisation d’herbicides réduite au minimum	Dans l’emprise	Frais de fonctionnement et d’entretien	REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL
Activité agricoles	Déplacer la ligne de transport sur le bord de la plantation de canne à sucre pour éviter 5 maisons et la plantation de canne.  S’assurer qu’on ne fera pas brûler la canne à sucre dans l’emprise	Plantation de canne à sucre de Kiliba		SNEL, Usine de canne à sucre de Kiliba
Formation à la protection de l’environnement	Préparer un programme de formation pour le personnel d’entretien		Frais de fonctionnement et d’entretien	REGIDESO, ELECTROGAZ, SNEL
Collision/électrocution oiseaux	Placer des réflecteurs sur le fil supérieur (écran de protection) tout le long de la ligne, dans les zones sensibles pour renforcer la visibilité des fils pour les oiseaux si le risque de collision est élevé.	Là où la ligne traverse les zones marécageuses et d’autres zones à fortes concentrations d’oiseaux  Réserve naturelle de la Ruziz au Burundi	Frais de fonctionnement et d’entretien	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ
Réception radio et télévision	S’il se produit des interférences causées par la ligne de transport, les autorités concernées devront remédier aux problèmes afin de restaurer la réception à sa qualité d’origine	Kiliba	Frais de fonctionnement et d’entretien	SNEL
Sécurité du public	Mettre en place des programmes éducatifs dans les écoles et les communautés pour éduquer les populations sur les risques et les conseils de sécurité à respecter lorsque les enfants jouent ou que les parents travaillent à proximité des lignes à haute tension.	Communautés dans l’emprise	Frais de fonctionnement et d’entretien	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Problèmes environnementaux	Mesures d’atténuation	Localisation	Budget (USD)	Responsable
	Des dispositifs anti-escalade et des panneaux danger devront être installés sur tous les pylônes			

### 7.1.1. LES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES A INCLURE DANS LE PRESENT PLAN D’EXECUTION DU PROJET

Beaucoup de travaux durant l’étape de la construction peuvent faire partie de la routine des activités de l’entrepreneur comme c’est mentionné dans le plan de Gestion Environnementale et Sociale. Les mesures d’atténuation dont la responsabilité incombe à l’entrepreneur indiquées dans le PDES doivent figurer sur la liste clauses contractuels, les contrats de constructions peuvent exiger que tous les soumissionnaires incluent le plan de gestion environnementale comme faisant partie des soumissions. L’entrepreneur sera obligé de nommer un Agent sur Site chargé de l’Environnement pour renforcer à la fois l’atténuation environnementale et aussi le système d’occupation sanitaire et sécuritaire (SOS & S). Les coûts additionnels de leur plan peuvent être prédits durant ce temps. Mais ils sont considérés comme partie intégrante des coûts totaux du projet.

Le PGES sera élaboré comme faisant partie de la planification et de l’exécution du projet. Il agira interactivement de façon dynamique comme mesures d’exécution, traitant la flexibilité avec les impacts environnementaux à la fois attendus et inattendus quand ils surviennent.

L’annexe 9 inclut aussi une sélection des prescriptions environnementales pour les activités de construction qui pourraient aussi être incluses dans tous les contrats de construction. La section IV de cette annexe présente les mesures d’atténuation spécifique pour la terre agricole.

## 7.2. LES ROLES ET LES RESPONSABILITES DANS LA MISE EN APPLICATION DU PGES

Le Promoteur/Client est responsable pour s’assurer que les aspects environnementaux sont pris en considération partout le long du cycle du projet. Le consultant et l’entrepreneur travaillent pour le compte du maître de l’ouvrage (promoteur). Pour cette raison, les préoccupations environnementales du projet pourraient être retenues par l’Agent de l’Entrepreneur sur Site chargé de l’Environnement (ASEE) et le spécialiste Environnement du consultant (SEC) pour garantir qu’une action est menée pour l’atténuation de l’impact et l’accroissement des bénéfices.

Le personnel d’agences gouvernementales devrait être impliqué dans la mise en application du PGES. Celles-ci peuvent inclure : MECNEF, MINATTE, INECN, MININFRA, MINITERE, ORGE, ORTPN.....Les Agents de suivi (contrôleurs) (à l’exception de l’entrepreneur et du consultant) auront besoin de facilitation de la part du client car la responsabilité d’atténuation et de contrôle environnemental repose entre ses mains.

Durant la période de construction, aux gestionnaires du projet seront confiées certaines responsabilités pour les préparer à l’éventuelle remise du projet. Certaines des responsabilités peuvent inclure mais sans limitation à :

Supervision des aspects sécuritaires ;

Travail de rétablissement comme la mise hors service des routes d’accès et des carrières, placement du sol au-delà de la terre réparée et l’ensemencement /la plantation de végétation ; et le maintien des données environnementales, les enregistrements et les classements, plus la préparation des rapports réguliers sur les statuts.

Pendant période opérationnelle, ces gestionnaires continueront de superviser les conditions de base ainsi que d’autres impacts liés à l’environnement.

L’entrepreneur va designer pour le site un Agent Environnemental (ASE) qualifié de façon appropriée, acceptable à la REGIDESO, SNEL et à ELECTROGAZ, qui seront responsables de la mise en application des mesures conçues dans le PEM.

Burundi

Les institutions gouvernementales et l’administration communale seront impliquées dans l’exécution du PEGS. Le Département de l’environnement, Département de l’aménagement du territoire du Ministère de l’Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l’Environnement (MINATTE) sont des département qui sont chargés d’approuver les mesures d’atténuation suivant les lignes directrices du gouvernement. C’est la direction de l’environnement qui approuve la qualité de l’eau, de l’air et du sol. Le département de l’Aménagement du territoire est le responsable de la gestion des terres. L’inspection provinciale de la Santé sera impliquée pour l’évaluation des mesures d’atténuation liées à la santé et la sécurité sanitaire, l’institut National pour l’Environnement et la Conservation de la Nature (INECN) suivra l’exécution des mesures d’atténuation retenues en ce qui concerne la Réserve Naturelle de la Ruzizi.

L’administration des communes de Mutimbuzi et Gihanga seront impliquées dans les programmes mis en place pour atténuer les différents impacts de la construction de la ligne.

#### Rwanda

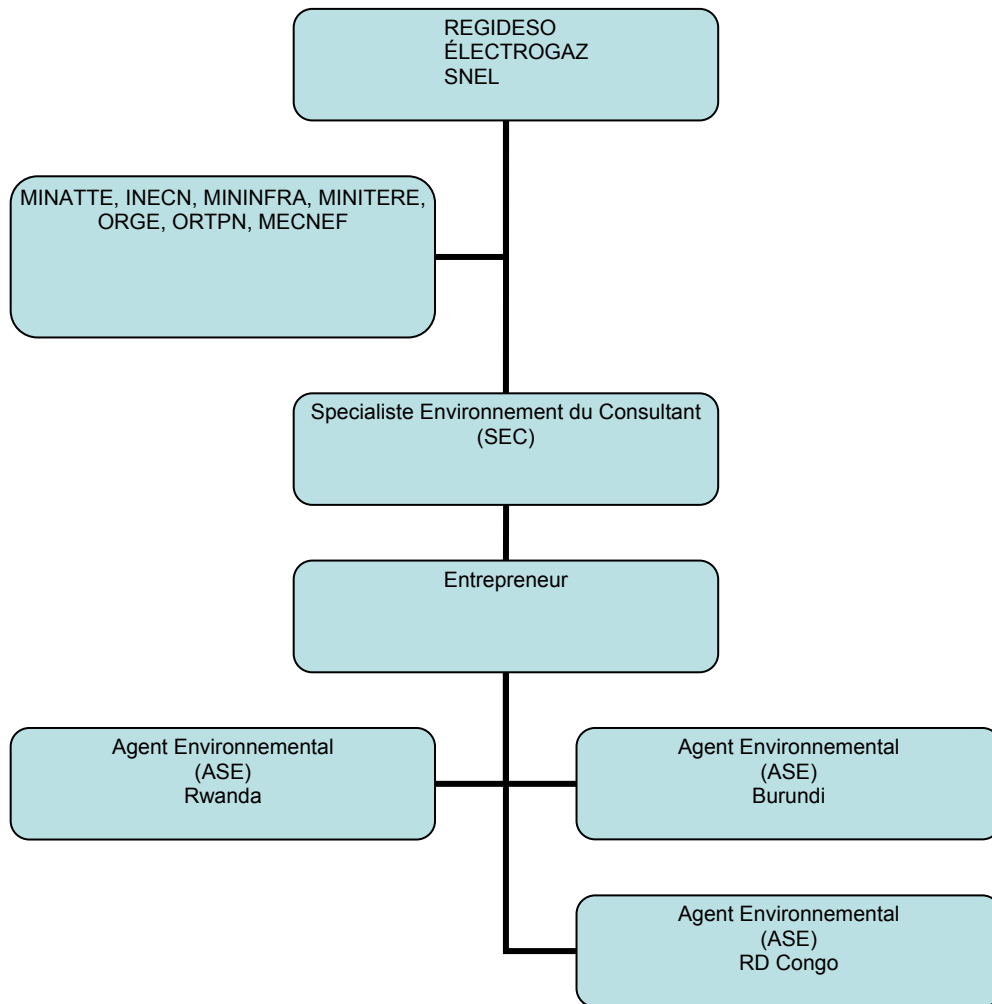
Les institutions gouvernementales ayant l’environnement, l’habitat et les infrastructures dans leur attribution sont : le MININFRA, le MINITERE, l’ORGE et l’ORTPN. Ils interviendront dans le processus d’expropriation et d’indemnisation de la population et dans l’adoption du PGES et d’autres documents relatifs à la mise en œuvre de ce projet. Elles pourront intervenir aussi dans la mobilisation des fonds nécessaires,

Les institutions gouvernementales décentralisés et notamment les districts et les secteurs faciliteront la communication et les contacts entre l’entreprise de construction et de surveillance et la population.

Les laboratoires ayant les capacités d’assurer le contrôle de qualité des eaux et du sol sont le laboratoire d’hygiène et des denrées alimentaires de l’Université de Butare (LHDA) ainsi que le laboratoire d’analyse de la qualité de l’eau de l’Université Nationale du Rwanda et le laboratoire du sol du MININFRA et de l’Université Nationale de Butare (Faculté d’Agronomie).

#### République Démocratique du Congo

Le Ministère de l’Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts (MECNEF) aura pour mission de contrôler les activités touchant l’environnement et pourra prendre toutes les initiatives et toutes les mesures nécessaires à l’application des exigences en matière d’environnement par le biais de la Division de l’Environnement de la province du Sud-Kivu.



### 7.3. PROCEDURE DE REMISE DE RAPPORTS

De façon interne, tout le personnel sera requis de rapporter des incidents environnementaux à leur superviseur direct. Les superviseurs d’Equipes de construction (SEC) seront responsables de rapporter à l’ASE qui à son tour sera responsable de la mise en application des mesures initiales d’atténuation qu’ils annoncent aux CES.

Les CES seront responsables de rapporter de façon interne au Responsable (Gestionnaire du projet). Il est de la responsabilité du Gestionnaire de Projet de reporter aux Agences liées au Gouvernement (ex. ORGE, MINITTE, MECENEF etc.)

Les enregistrements suivants sont requis à être gardés par l’ASE et approuvés par le SEC en cas d’incident ou la lamentation :

Le temps, la date et la nature de l’incident ;

Le type de communication (pour les plaintes seulement par ex. le téléphone, la lettre, en personne etc.) ;

Le nom, l’adresse de contact et le numéro de contact du plaignant (Remarque : si le plaignant ne (veut pas) souhaite pas être identifié alors la mention « n’est pas identifié » doit être enregistrée.

La réponse et l’investigation entreprises comme résultat de l’incident ou de la plainte (lamentation).

Le nom de la personne responsable d’effectuer des investigations sur l’incident/la plainte ; et l’action corrective prise comme résultat de l’incident/ la plainte : investigation et la signature de la personne responsable.

#### 7.4. LE RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL

Il y a un besoin de renforcement des institutions impliquées dans la gestion environnementale pour s’assurer que le PGES proposé a été mise à exécution et que les impacts du potentiel environnemental et social sont minimisés ou entièrement évités. Les institutions impliquées durant la construction, l’opération et le maintien ont besoin d’avoir leurs capacités renforcées pour s’assurer que la ligne proposée opère sans compromettre la qualité environnementale et sociale. La consultation proche avec les agents environnementaux dans les districts à travers lesquels la ligne traverse sera nécessaire mais les agents environnementaux eux-mêmes peuvent avoir besoin d’une certaine formation sur les qualités et les accidents d’électricité pour qu’ils développent une perspective élargie du projet.

Tous les partenaires actifs seront pourvus de l’information nécessaire (le programme de mise en application, le plan d’atténuation et de supervision) et encouragés à adhérer aux directives pour sauvegarder et améliorer l’environnement.

Les arrangements seront faits pour faciliter (à travers la logistique) tous les partenaires afin accomplissent leurs rôles et responsabilités.

Les projets des lignes de transport ne sont pas courants au Rwanda, RD Congo et au Burundi mais surgissent seulement après beaucoup d’années. Dans cet ordre d’idée, ORGE, MECNEF (GEEC) et MINATTE ne peuvent avoir adéquatement formé le personnel, guidé les agences et les experts à superviser de façon effective pareils projets spécialement au niveau local. Donc, dans ce secteur la capacité devra être renforcée ; ceci concerne aussi les autres agences et ministères impliqués dans ce projet.

Au Burundi l’INCE est responsable pour la gestion du parc national de Ruzizi et devrait bénéficier du renforcement institutionnel.

Concernant les communes et cellules, elles n’ont pas d’agent en charge des préoccupations environnementales. Elles devront aussi bénéficier du programme de renforcement institutionnel doté d’un budget destiné aux agents responsables de la supervision du projet à leur niveau.

#### 7.5. LA FORMATION

En rapport avec le sujet ci haut, la formation sur la législation environnementale actuelle est importante ; les sujets relatifs à la compensation et aux directives en ce qui concerne l’emprise. L’expérience acquise déjà à partir de la ligne existante montre que les gens continuent à ériger des structures et constructions le long d l’emprise.

Poursuivre l’éducation et le programme d’information est nécessaire pour éviter des accidents et accroître la sécurité. Tous les employés devront recevoir une formation d’induction environnementale avant le début du travail dans le projet. Le programme d’induction se focalisera sur la formation du personnel sur les sujets environnementaux et sociaux, sanitaires sécuritaires et les normes de qualité, ce plan de gestion environnementale et sociale et la tâche environnementale en général.

Le personnel directement engagé dans l’évaluation et la supervision des conditions environnementales se verra dispensé une spécialisation additionnelle à la formation.

Le spécialiste consultant environnementaliste sera responsable de la livraison de l’induction et de la formation en cours durant la phase de construction.

La formation doit être concentrée principalement sur les lois et réglementations environnementales ainsi que sur la réglementation sur les indemnités et le déménagement. Les agents civils en charge des sujets environnementaux au niveau communal devront recevoir une formation pour renforcer les capacités afin de leur permettre de remplir leur rôle.

La formation pour sensibiliser à propos des risques liés à la construction, et l’exploitation de la ligne de transport sera dispensée spécialement durant la phase de construction. Ceux qui seront en charge du contrôle et évaluation de l’atténuation des mesures auront à recevoir une formation dans ces domaines.

## 7.6. LA SUPERVISION

La supervision environnementale est une composante essentielle de la mise à exécution du projet. Il facilite et assure le suivi de la mise à exécution de la mesure d’atténuation proposée telle que recommandée. Elle aide à anticiper les possibles accidents environnementaux et ou détecter les impacts au-delà du temps. La supervision inclut :

Les observations visuelles ;

La sélection des paramètres environnementaux aux emplacements spécifiques ;

L’échantillonnage et l’essai régulier de ces paramètres.

La supervision dans le processus ESITA apparaît à beaucoup de niveaux pour vérifier la prédiction de l’impact environnemental et l’adéquation des mesures d’atténuation essentiellement, la supervision trouve si toutes les erreurs graves ou omissions avaient été faites dans le projet d’évaluation ou de mise à exécution. La supervision dépendra du type de projets environnementaux qui est localisé et le degré auquel il semble être affecté. La Supervision devrait inclure la mesure régulière des paramètres tels que l’écoulement de l’eau, les niveaux et la qualité, la sédimentation, la qualité de l’air, les observations de la vie sauvage, la faune, le contrôle (la supervision) sanitaire, la supervision de l’emploi, le contrôle des ressources, le déménagement, l’indemnisation etc.

La supervision devrait être entreprise à un grand nombre des niveaux : premièrement, elle devrait être entreprise par l’entrepreneur aux sites de travail durant la direction et la guidance de l’ASE qui est responsable pour faire rapport aux agences de mise à exécution, SNEL, ELECTROGAZ et REGIDESO. Il n’est pas de la responsabilité de l’entrepreneur de superviser l’acquisition de terre et les aspects d’indemnisation qui seront supervisés par l’unité d’exécution du projet (voir chapitre 8). Il est recommandé que l’entrepreneur emploie 3 agents locaux qualifiés en environnement au site pour la durée du contrat (un au Burundi, un en RD Congo et un au Rwanda) capables d’entreprendre la supervision requise ou de superviser un organisme de contrôle externe au groupe (comme une entreprise spécialisée dans l’évaluation environnementale), pour entreprendre la supervision pour le compte de l’entrepreneur.

Le consultant spécialiste en Environnement devrait inclure les services d’un expert international en environnement employé à temps partiel et intégré à son équipe.

ELECTROGAZ et LA REGIDESO auront la totale responsabilité de superviser que toutes les mesures environnementales sont mises en place et que les réglementations sont renforcées. Les CES devraient assister ELECTROGAZ et REGIDESO dans ce processus en vue de s’assurer que les entrepreneurs remplissent les exigences environnementales.

ELECTROGAZ, SNEL et la REGIDESO devraient à leur tour entreprendre une supervision indépendante des paramètres sélectionnées en vue de vérifier les résultats de l’entrepreneur et l’audit direct de la mise à exécution de l’atténuation des mesures environnementales contenues dans le PGES et les clauses du contrat de construction pour les projets. L’ELECTROGAZ et la REGIDESO aussi ont une responsabilité directe pour la mise à exécution de l’acquisition de terre et les aspects de compensation tels que les grandes lignes dressées dans le déménagement et les aspects d’indemnisation avec assistance de l’Unité de Mise à exécution du projet (UME) (Voir ci-dessous RAP chapitre 8). Le Spécialiste Consultant en Environnement devrait inclure les services d’un spécialiste international en environnement et

suivi à temps partiel comme faisant partie de leur équipe comme un sociologue expérimenté dans les impacts sociaux d’infrastructures. Six personnes par mois devront être allouées par chaque organisation au projet durant les phases de pré-construction et construction. Une supervision périodique en cours sera requise durant le cycle du projet et le niveau peut être déterminé une fois le projet opérationnel.

Le Burundi, la RD Congo et le Rwanda ont chacun une agence nationale de l’environnement, qui ont la totale responsabilité pour émettre l’acceptation du projet et s’assurer que leur lignes de conduite environnementales sont suivies durant la mise en exécution du projet ; leur rôle donc est de revoir la supervision environnementale et la conformité de la documentation environnementale soumise par les autorités de mise en exécution et ils ne pourraient pas normalement être directement impliqués dans la supervision du projet à moins que quelque sujet environnemental spécifique ne surgit.

Le suivi environnemental des paramètres suivants est recommandé comme un minimum pour le projet.

### 7.6.1. LA SUPERVISION DE LA QUALITE DE L’EAU

La construction des camps a souvent été source de pollution significative de l’eau de surface et souterraine si non gérée et localisée proprement sur site, il est recommandé donc que l’entrepreneur entreprenne la supervision de tout affluent, perte d’eau ou la tombée d’eau de pluie se déversant à partir des sites de camps, ceci pourrait encourager l’entrepreneur de mettre sur site les équipements de traitement appropriés de l’eau utilisée, à travers le traitement des étangs.

Les paramètres à analyser devraient inclure ceux repris dans le tableau suivant :

**Tableau n° 35 - RECOMMANDATIONS POUR LES EAUX USES TRAITEES, LES EGOITS DOMESTIQUES ET LES EAUX DE PLUIE DEVERSEES DANS LE RESEAU DE DRAINAGE DE SURFACE( POUR USAGE GENERAL)**

Polluant ou paramètre/ Pollutant or parameter	Limite/ Limit (Milligrammes par litre sauf pour le pH, les bactéries et la temperature/ Milligrams per litre, except for pH, bacteria, and temperature)
	Standards de la Banque Mondiale/ World Bank standards
pH	6.0 – 9.0
Demande chimique en oxygène/ Chemical Oxygen Demand	250
Huiles et graisses/ Oil and grease	10
Total des solides en suspension/ Total Suspended Solids	50
Métaux lourds, total/ Heavy metals, total	10
Arsenic	0.1
Cadmium	0.1
Chrome hexavalent/ Hexavalent chromium	0.1
Chrome total/ Total chromium	0.5
Fer/ Iron	3.5
Plomb/ Lead	0.1
Mercure/ Mercury	0.01



Polluant ou paramètre/ Pollutant or parameter	Limite/ Limit (Milligrammes par litre sauf pour le pH, les bactéries et la température/ Milligrams per litre, except for pH, bacteria, and temperature)
	Standards de la Banque Mondiale/ World Bank standards
Nickel	0.5
Selenium	0.1
Argent/ Silver	0.5
Zinc	2.0
Cyanure libre/ Free cyanide	0.1
Total cyanures/ Total cyanide	1.0
Ammoniac/ Ammonia	10
Fluor/ Fluoride	20
Chlore, total résiduel/ Chlorine, total residual	0.2
Phénols/ Phenols	0.5
Phosphore/ Phosphorus	2.0
Sulfure/ Sulphide	1.0
Bactéries coliformes/ Coliform bacteria	< 400 NPP/100 ml
Augmentation de température/ Temperature increase	Maximum de 3°C au-dessus de la température ambiante du cours d’eau récepteur/ Maximum 3°C above ambient temperature of receiving waterway

Remarque :

NPP : Nombre le Plus Probable

a. l’effluent devrait résulter d’une augmentation de la température de moins de 30 C au bord de la zone où le mélange initial et la dilution prend cours, là où la zone n’est pas définie, utilisez 100 mètres à partir du point de décharge.

Source : la Banque Mondiale 1999.

Si l’effluent décharge ne répond pas aux normes de la Banque Mondiale alors l’entrepreneur doit prendre d’autre mesure de traitement ou s’abstenir de décharger un effluent directement dans les cours d’eau environnantes.

## 7.6.2. LA SUPERVISION DES NIVEAUX DE BRUIT

Bien que le bruit durant la phase de construction n’est pas prévu pour être un grand problème avec le projet, l’échantillonnage périodique de l’équipement de l’entrepreneur et aux sites de travail devrait être entrepris pour confirmer que ce n’est pas une préoccupation. Le suivi du niveau de bruit pourrait être complété par consultation avec la population affectée par le projet dans la première instance pour identifier le niveau de suivi.

Tableau n° 36 - NIVEAU DE BRUIT MAXIMAL DURANT LA PHASE D’EXPLOITATION

Zonage/ Zoning	Limites de bruit maximal/ Maximum Noise Limits	
	Nuit/ Night (7.00 pm - 7.00 am)	Jour/ Day (7.00 am - 7.00 pm)
Maisons, hôpitaux, écoles/ Habitation, hospital, school	40 dB (A)	45 dB (A)
Terrains de camping, institutions, zones d’habitation de grande densité/ Campground, institution, high-density habitation	45 dB (A)	50 dB (A)
Commerces, parcs/ Commerce, parks	50 dB (A)	55 dB (A)
Industriel, agriculture/ Industry, agriculture	70 dB (A)	70 dB (A)

Source: Government of Quebec (2006)

#### 7.6.3. SUPERVISION DE L’EROSION DES SOLS

L’excavation de terre pour l’établissement des pylônes, pour les pistes temporelles ou permanentes d’accès, travaux de camps et l’entreposage (stockage) des équipements va exacerber l’érosion du sol. Il va donc, être de la responsabilité de l’agent de l’entrepreneur chargé de l’environnement sur site de s’assurer de la mise à exécution et de l’efficacité des mesures de contrôle de l’érosion. L’attention (l’accent) doit être mis aux travaux sur sites là où le sol est perturbé et ses environs proches ainsi que le long de l’emprise de la ligne durant et après l’évacuation de la végétation.

#### 7.6.4. SUPERVISION DU NETTOYAGE DE LA VEGETATION

Le déplacement de la végétation pour l’établissement si l’emprise de la ligne est supervisée par l’ASE de l’entrepreneur en vue de vérifier le respect des zones marquées pour le nettoyage et si le nettoyage est entrepris avec une perturbation minimale de l’environnement aux alentours et après que l’indemnisation soit payée au propriétaire.

#### 7.6.5. LA SUPERVISION DE LA REHABILITATION DES SITES DE TRAVAIL

L’ASE de l’entrepreneur devrait s’assurer que les zones utilisées comme sites de camps temporaires pour les travailleurs ainsi que pour tout autre site auxiliaire (accès temporaire etc.) sont progressivement réhabilités étant donné qu’ils ne sont plus requis, une fois qu’un site est réhabilité, il serait validé par le personnel environnemental de la REGIDESO ou de SNEL ou d’ELECTROGAZ

#### 7.6.6. LA SUPERVISION DES ACCIDENTS DE LA SANTE

L’ASE de l’entrepreneur doit s’assurer que les signes appropriés sont indiqués aux endroits/positions appropriées pour minimiser/éliminer les risques d’électrocution.

En plus, les inspecteurs environnementaux devraient s’assurer que :

Des mesures pour informer sur les maladies sexuellement transmissibles, en premier lieu le VIH/SIDA et autres maladies telle que la malaria, le schistosomias, le leishmanias et l’onchocerciasis sont prises ;

Des mesures préventives pour diminuer/éliminer les infections malariales, schistosomiques, leishmaniales, enchrocercales où/quand c’est déjà approprié sont mises en place ;

Les enquêtes (contrôles) sanitaires sont accomplies le long du tracé de la ligne de transport ;

La REGIDESO, SNEL et l’ELECTROGAZ auront la responsabilité totale de superviser la mise en place de toutes les mesures environnementales et le renforcement de la réglementation. Le Spécialiste Consultant Environnementaliste devrait assister la REGIDESO, SNEL et l’ELECTROGAZ dans ce processus pour s’assurer que les entrepreneurs remplissent les exigences environnementales.

Les paramètres suivants pourraient être utilisés comme indicateurs :

Présence des signes visibles indiqués sur pylônes etc. ;

Présence des équipements sanitaires et sites des camps ;

Niveau d’information des communautés les prévenant des dangers/risques associés aux lignes électriques ;

Rapport des accidents. Les enregistrements des accidents actuels associés avec l’établissement de la ligne de transport pourraient être réalisés avec l’aide des agents locaux de l’association des paysans, les enseignants/étudiants d’écoles locales.

INITIATIVE DU BASSIN DU NIL – PROGRAMME AUXILIAIRE D’ACTION DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
 ETUDE D’INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES DES PAYS DES LACS EQUATORIAUX DU NIL  
**RAPPORT DE FAISABILITE – VOLUME 5B – RAPPORT D’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
**INTERCONNEXION BURUNDI-RDC-RWANDA ET AUGMENTATION DE TENSION**

Tableau n° 37 - PROGRAMME DE SUIVI

Composante Environnement	Etape du projet	Paramètre	Standard	Localisation	Fréquence	Exécution	Supervision
Acquisition des terrains et dédommagements	Pré-construction	S'assurer du paiement du dédommagement conformément au RAP	RAP	Le long de l'emprise pour toutes les PAP	Une fois par mois jusqu'à la fin	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ	NELSAP
Qualité de l'eau	Construction	pH, EC, SS, turbidité, couleur, NH4+, NO3-, P total, Fe, Al, DO, BOD, graisse & huile, coliformes totaux	Standards Banque mondiale et nationaux	Camps de chantier	Une fois par mois pendant l'utilisation des camps	Entreprise	Responsable environnemental du site
Niveaux sonores	Construction	Niveaux sonores sur une échelle dB (A)	Directives Québec	Dans les dépôts de matériel	Une fois par mois à la demande du responsable environnemental du site	Entreprise	Responsable environnemental du site
		Niveaux sonores sur une échelle dB (A)	Directives Québec	Niveau sonore à ne pas dépasser à une distance de 15 m de la limite de l'emprise	A la demande du responsable environnemental du site	Entreprise	Responsable environnemental du site
Erosion des sols	Construction	Turbidité dans les eaux de pluie	Directives EPA	Comme identifié par REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ	Avant et après la saison des moussons	Entreprise	Responsable environnemental du site
Défrichage des végétaux	Construction	Surveiller le défrichage pour assurer conformité avec EMP	EMP	Le long de l'emprise et dans les zones de travaux	A la demande	Entreprise	Responsable environnemental du site
Réhabilitation des sites de chantier	Construction	Contrôle pour s'assurer que tous les sites de chantier sont progressivement réhabilités	EMP	Camps, sites de stockage des matériaux, le long de l'emprise		Entreprise	Responsable environnemental du site
Santé	Construction	Panneaux, posters affichés, réunions de sensibilisation à la santé, moustiquaire pour chaque travailleur dans les zones de paludisme, visites médicales pour les travailleurs	EMP	Le long de l'emprise, camps et zones à proximité	Une fois par mois	Entreprise	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ
Accidents	Construction	Formation à la sécurité des travailleurs, rapports d'accidents, consultation de la communauté	EMP	Le long de l'emprise	Une fois par mois	Entreprise	REGIDESO, SNEL, ELECTROGAZ

## 7.7. PROGRAMME DE MISE EN PLACE DU PGES

Comme constaté à partir du plan de Gestion Environnemental et social proposé, il existe quelques mesures d’atténuation qui seront prises au cours des phases de pré-construction, construction, l’opération et maintenance. Il est recommandé que les réglementations pertinentes à la sécurité et aux plans de normes incluant la protection et les systèmes de supervision soit employé pour minimiser les risques potentiels et les accidents et s’assurer que les lignes de transport soient fiables et sûres.

## 7.8. COUTS DU PGES

Un budget spécial pour la protection environnementale, en plus des fonds déjà alloués aux activités de construction devrait être considéré. Les budgets pour la gestion environnementale et la supervision durant la période de construction devrait être estimée en conformément aux normes du Plan, Planification et Informatisation des coûts de construction pour la ligne de transport, en prenant en considération les situations actuelles des projets similaires déjà opérationnels et l’étendue des mesures de planification environnementale adoptées pour ce projet.

**Remarque :** les coûts de dédommagements et de réinstallation ci-dessus ne tiennent compte que d’estimations pour les terrains, les structures individuelles, et l’assistance santé publique et sécurité. Les chiffres pour les récoltes, les structures communautaires et les tombes n’ont pas pu être définis.

Tableau n° 38 - COUT DU PGES

Élément	Burundi (USD)	RDC (USD)	Rwanda (USD)	Total (USD)
Sensitization of communities and consultations Sensibilisation des communautés et consultations	5 000	10 000	20 000	35 000
Final valuation of assets Négociation des compensations	15 000	30 000	60 000	105 000
Health and safety sensitization, equipment for health centers Sensibilisation à la santé et sécurité et équipement des centres de santé	20 000	30 000	40 000	90 000
Survey of endangered species Inventaires des espèces à statut précaire	5 000	-	-	5 000
False-palm tree protection program Programme de protection du faux-palmier	5 000	-	-	5 000
<b>Total</b>	<b>50 000</b>	<b>70 000</b>	<b>120 000</b>	<b>240 000</b>



---

## 8.PROGRAMME DE COMPENSATION DES PERTES ET PLAN DE RELOCALISATION

---

Introduction :

Ce Plan de Relocalisation et de Compensation (PRC) se conforme à la directive OP 4.12 de la Banque Mondiale. On y précise notamment les objectifs et principes guidant les actions à menées, l’organisation du plan de compensation et le calendrier des opérations à mener, les dispositions légales particulières à respecter dans chaque pays, ainsi que les mécanismes de plaintes et d’appel à mettre en place. À la suite des enquêtes menées dans chaque pays et décrites ci-dessus (chapitre 4) le nombre de ménages affectés et le budget prévisionnel ont été établis.

### 8.1. JUSTIFICATION

La construction d’une ligne de transport électrique implique, pour des raisons de sécurité, le dégagement de l’emprise. Toutes les structures, permanentes ou temporaires, tels que, maisons, cases, hangars, bâtiments agricoles, latrines, etc. doivent donc être reconstruites à l’extérieur de l’emprise. Les arbres de toutes sortes dont la hauteur dépasse 4 à 5 m doivent également être éliminés de l’emprise en raison des risques d’électrocution qu’ils posent. Par contre, le jardinage, les cultures maraîchères, les bananiers, l’élevage, le pâturage ou toute autre activité ne nuisant pas à l’exploitation et à l’entretien de la ligne sont tolérés. L’usage de l’emprise est donc possible, mais soumis à des limitations et notamment à un droit de passage

Le tracé de la ligne d’interconnexion Bujumbura (Burundi) – Kiliba (RDC) et celui de la ligne Mukungwa (Rwanda) et Goma (RDC) ont été établis en collaboration avec la REGIDESO, ELECTROGAZ et la SNEL à l’étape de préfaisabilité en 2006. La longueur totale des lignes de 110 kV Bujumbura-Kiliba, et Mukungwa-Goma sont de 18,9 km et 60 km respectivement. L’emprise possède une largeur de 30 m. La superficie totale de l’emprise des deux lignes est donc de 236,7ha. Au total 228 pylônes seront érigés.

### 8.2. OBJECTIFS ET PRINCIPES DU PRC

Le PRC vise à compenser les personnes, ménages et communautés affectés par la construction de la ligne et les aider à restaurer leur mode de vie et de production.

Lorsque nécessaire, le plan prévoit une assistance à la relocalisation des structures privées (maisons et dépendances, etc.) ou communautaires (école, église, etc.). Les personnes, ménages et communautés affectés doivent retrouver une situation économique et sociale aussi bonne sinon meilleure que celle prévalant avant le projet.

La directive opérationnelle OP 4.12 de la Banque Mondiale met de l’avant les principes suivants dans l’établissement d’un PRC :

Minimiser dans la mesure du possible les besoins de relocalisation et de compensation par l’examen d’alternatives et le design du projet.

Les personnes affectées par le projet (PAP) comprennent toutes les personnes qui vont perdre des biens ou des bénéfices en raison de la réalisation du projet, peu importe l’étendue des pertes. La perte des biens peut inclure la perte de terres, de structures (maisons et autres constructions), de biens culturels (tombes, autels, etc.). ainsi que la perturbation des activités (pertes liées à la fermeture ou au déplacement de commerces par exemple).

Toutes les PAP sont éligibles quelque soit leur statut social ou économique, leur sexe, etc.

Des mesures d’information et de participation des PAP doivent être prévues. Celles-ci doivent permettre aux PAP et aux parties intéressées de connaître notamment les principes sur lesquels s’appuie le PRC, les droits des PAP, les échelles d’évaluation des compensations, les mécanismes de recours.

Les mesures de relocalisation ou de compensation à prévoir sont :

Compensation en argent ou en nature pour les maisons et toutes autres structures au coût de remplacement sans tenir compte de la dépréciation des structures remplacées ou de la possibilité de récupération de matériel des structures déplacées ;

Remplacement de toute terre agricole, commerciale, résidentielle affectée par une autre d’égale valeur et/ou productivité acceptable par la PAP, ou, en obtenant un consentement éclairé de la PAP, un montant équivalent selon la valeur du marché ;

Une compensation en argent pour les cultures affectées et les plantations d’arbres ou les boisés détruits ;

Une allocation de déplacement et une assistance pour la réhabilitation des activités

L’évaluation et le versement des compensations et la relocalisation des structures effectuées avant que les instances dirigeantes approuvent le début des travaux de construction de la ligne à haute tension.

Des mécanismes de suivi, d’évaluation et de diffusion des résultats aux instances concernées doivent être prévus.

L’éligibilité à la relocalisation et à la compensation sera basée sur un inventaire détaillé des biens de chaque ménage, entreprise ou organisme (église, école) et une négociation qui sera menée par l’unité d’implantation du projet (UIP) au moins six mois avant le début de la construction. Chaque ménage, entreprise ou organisme identifié comme étant affecté par le projet aura droit à une compensation et/ou à une relocalisation selon les principes établis ci-dessus et en conformité avec les lois de chaque pays.

### 8.3. ALTERNATIVES POUR REDUIRE LES BESOINS EN RELOCALISATION

#### Bujumbura-Kiliba

Lors de l’étude de préfaisabilité réalisée en 2006 pour relier la ligne existante entre Bujumbura et Ruzizi I au nouveau poste de Kiliba, deux corridors ont été étudiés : le corridor A et le corridor B. Sur la base de critères environnementaux, sociaux, techniques et économiques, le résultat de la comparaison entre les corridors A et B, a permis de conclure que le corridor A est favorable car il est le plus court et que l’accès y est plus facile. De plus, l’option A passe plus au nord que l’option B évitant ainsi les installations de la mission de l’ONU et de l’aéroport de Bujumbura.

#### Mukungwa-Goma

Pour relier le poste de la centrale hydroélectrique de Mukungwa au Rwanda au poste électrique de Goma (République Démocratique du Congo), le corridor A-C de l’étude de préfaisabilité a été sélectionné. Les tracés envisagés à l’étape de préfaisabilité prévoyaient le passage de la ligne dans la ville de Goma jusqu’au poste existant. Toutefois, cette option a été rejetée suite à l’étude de préfaisabilité compte tenu des impacts majeurs qu’aurait entraînés la relocalisation



des populations. La solution préférée consiste à raccorder la nouvelle ligne à la ligne existante à l’extérieur de la ville de Goma.

Cette ligne contourne donc la ville de Goma par le nord et se raccorde à un nouveau poste à construire situé nord-ouest de Goma près de la route qui longe le lac Kivu on évite ainsi l’ancien poste de Goma qui se trouve à l’intérieur de la ville dans une zone fortement peuplée. Le nouveau poste sera près de la ligne existante qui vient de Bukavu par le côté ouest du lac Kivu jusqu’au poste de Goma. Cette option respecte aussi les distances minimales des aérodromes pour l’aéroport de Goma.

De plus, afin de réduire au minimum les impacts des nouvelles lignes, il a été convenu, dès la phase de préfaisabilité de l’étude, de limiter la largeur de l’emprise à 30 m. Tout en limitant les effets sur le milieu cette mesure permet de répondre aux critères techniques et de sécurité de lignes de 110 kV.

## 8.4. CONSULTATION DES PERSONNES AFFECTEES PAR LE PROJET (PAP)

Dès la phase de préfaisabilité, et à l’étape de faisabilité, de l’étude des consultations ont été menées auprès des personnes affectées par le projet. Ces consultations ont été menées à plusieurs niveaux :

Avec les autorités locales et régionales ;

Avec les ménages situés dans l’emprise par le biais d’enquêtes socio-économiques ;

Avec les communautés d’accueil par le biais de réunions d’information ;

Comme en font foi les comptes rendus des consultations et le nombre de personnes ayant participé aux différentes activités d’information et de consultation, les gens ont pu exprimer librement leurs opinions, leurs attentes et leurs désirs envers ce projet. L’accueil des membres de l’équipe d’évaluation a toujours été cordial et la participation de la population positive et constructive.

Les PAP ont généralement bien accueilli les projets, s’ils permettent effectivement d’améliorer l’électrification de leur milieu. Toutefois, certaines craintes ont été avancées concernant les procédures d’évaluation des biens et le versement des compensations. Lorsque la date de mise en œuvre du projet sera connue, l’UIP devra prévoir l’ouverture de bureaux locaux accessibles aux PAP. On y sera en mesure de leur fournir assistance et d’entendre les plaintes.

Puisque aucune date de réalisation n’a encore été fixée pour les projets il est entendu que d’autres consultations seront menées par l’UIP en phase de réalisation. Celles-ci sont décrites plus loin.

La section 4 du rapport présente le compte rendu des consultations. Les rapports détaillés sont compris aux annexes 2 à 5.

## 8.5. RESUME DES IMPACTS

### 8.5.1. GENERALITES

Le choix de son emplacement, la nature linéaire des projets et la largeur limitée de l’emprise font en sorte que les impacts sur les ménages et les communautés ainsi que sur les biens privés et publics du projet seront limités. Cependant, des compensations et des relocalisations sont prévues là où l’emprise de chaque ligne affecte les habitations, les services publics, l’agriculture, le commerce et autres structures ou activités.

Les caractéristiques des communautés et ménages affectés sont décrites au chapitre 5 de ce rapport tandis que la présentation détaillée des impacts est faite au chapitre 6. De manière générale les communautés et les ménages affectés se situent en zone rurale. L’agriculture et l’élevage sont donc les occupations les plus répandues.

### 8.5.2. IMPACTS NEGATIFS

Les projets généreront des impacts principalement durant la phase de construction, ce sont ceux liés :

- Au déplacement des structures, privées et publiques ;
- Au déboisement des emprises (destruction des boisés et des plantations d’arbres) ;
- Aux travaux de terrassement et de construction des pylônes (dommages aux cultures, bruit et poussière pour les riverains) ;
- À l’afflux de travailleurs spécialisés en milieu rural (problèmes de santé particulièrement le VIH/SIDA, demande accrue pour les ressources locales telles que l’eau, le bois et les autres ressources naturelles) ;
- À la construction des camps de travailleurs (dommages aux cultures et aux propriétés, problèmes liés à la gestion des déchets et des eaux usées, etc.).

La densité de la population et de l’occupation du territoire est très importante. Le nombre de ménages dont la terre est traversée par l’emprise de la ligne Rwegura-Goma est donc de 199 au Rwanda et de 456 en RDC. Par contre, on ne note aucun ménage affecté à Kiliba (si la ligne est déplacée tel qu’il est recommandé) et 80 au Burundi -projet Bujumbura – Kiliba-. Parmi ceux-ci, on estime à 202 le nombre de résidences à déplacer au Rwanda et à 21 en RDC et aucune au Burundi. La proportion de ménages indiquant qu’ils possèdent un terrain pour reconstruire leur résidence à proximité varie selon les districts et les pays.

Comme la zone d’étude du projet est linéaire et que l’emprise de la ligne est relativement étroite, aucune relocalisation de groupe n’est envisagée. L’ensemble des structures communautaires affectées (école, église) peuvent être reconstruites à proximité de leur localisation d’origine. Sept structures communautaires (écoles, églises, camp militaire) pourraient devoir être déplacées au Rwanda. Il est recommandé de déplacer le tracé pour éviter un camp militaire rwandais en raison des coûts et du dérangement provoqué. Les discussions doivent se poursuivre avec les autorités militaires et les communautés affectées afin d’identifier la meilleure solution dans chacun des cas. L’impact sur les ménages déplacés et sur les communautés est donc relativement limité.

### 8.5.3. IMPACTS POSITIFS

Les personnes vivant dans la zone du projet pourront se voir offrir des opportunités d’emploi et d’affaires principalement durant les travaux de construction. En effet, les enquêtes au sein des communautés ont montré la présence, dans toutes les régions traversées par les lignes électriques, d’un bassin de main-d’œuvre important. Ces personnes sont habilitées à occuper des emplois dans le cadre du chantier, tels que : travailleurs manuels, ouvriers spécialisés, manœuvres, chauffeurs de véhicules, etc.

Des opportunités d’affaires, tant pour les fournisseurs de biens que de services seront aussi une occasion de faire bénéficier les communautés locales des retombées positives du projet. Les besoins en alimentation, en vêtements, en outils, etc. des travailleurs migrants et des entreprises de construction pourront être satisfaits en partie localement par les entreprises et les particuliers, notamment les femmes (alimentation, blanchisserie, etc.).

Cependant, l’impact positif le plus important des projets, si les connexions sont établies, consistera à doter plusieurs communautés traversées d’un accès à l’électricité. Il a été montré dans cette étude que les nouvelles lignes à 110 kV et la réhabilitation des lignes existantes

permettront de réaliser des projets d’électrification rurale dans les zones qui n’en bénéficient pas encore (section 2.5). Les enquêtes socio-économiques effectuées (chapitre 5) montrent que la plupart des communautés situées dans la zone du projet sont sévèrement sous desservies en termes de services et d’infrastructures.

Ces projets d’électrification rurale se situent souvent au centre des stratégies de réduction de la pauvreté, comme c’est le cas dans de nombreux pays d’Afrique subsaharienne. La disponibilité de cette forme d’énergie encourage notamment la mise sur pied de projets de développements tels que: l’approvisionnement en eau potable au moyen de pompes, la mise sur pied de moulins et d’autres petites industries, l’agrandissement ou l’amélioration d’installations existantes, etc. Les consultations communautaires, menées dans le cadre des présentes enquêtes, ont permis d’identifier de nombreux projets ou même des installations existantes, notamment dans le secteur agro-alimentaire, pouvant bénéficier de cette électrification. Les femmes pourront en profiter notamment grâce à un accès plus facile à l’eau, à la disponibilité de moulins de décorticage, ce qui allégera le temps et l’effort de travail de celles-ci.

La disponibilité de l’électricité favorisera l’investissement en éducation et ainsi le renforcement des capacités. L’accès à l’électricité permettra l’installation d’équipements de réfrigération pour le stockage de vaccins et autres médicaments vitaux.

## 8.6. DISPOSITIONS LEGALES

Les lois et dispositions légales s’appliquant au projet sont décrites au chapitre 3 de ce rapport.

### Rwanda

Au Rwanda, la Commission foncière compétente dresse une liste exhaustive des propriétaires ou des ayants droit au terrain et aux travaux réalisés sur le fonds. Cette liste est affichée dans un lieu accessible au public au Bureau du District, du Secteur et de la Cellule de situation du terrain pour que les concernés en prennent connaissance.

La procédure d’expropriation ne peut pas dépasser une période de quatre (4) mois à dater de la prise de la décision sur l’expropriation. La loi stipule que les travaux de mesurage et de calcul des indemnités d’expropriation se déroulent en présence du propriétaire ou des ayants droit ou de leurs représentants et des représentants des autorités locales.

La loi mentionne aussi que la juste indemnité déterminée par la Commission foncière est versée dans un délai ne dépassant pas cent vingt (120) jours à compter du jour de sa détermination, faute de quoi l’expropriation devient nulle et non avenue.

Au Burundi les responsabilités institutionnelles pour l’exécution du plan de réinstallation sont : le Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement, le Ministère des Finances, le Ministère de l’Aménagement du Territoire, de l’Environnement et du Tourisme, les autorités de la Province à travers le Service cadastral, les autorités communales de la province, l’entreprise ayant en charge l’exécution des travaux.

### RDC

Les lois en vigueur reconnaissent l’obligation de notifier les propriétaires et locataires sur les futurs travaux qui affecteront leurs propriétés immeubles par nature (plantes, arbres fruitiers, cultures), par incorporation (maison et accessoires) et par destination (animaux de ferme) et de les dédommager en conséquence. La SNEL, qui a construit des barrages et des lignes à travers le pays, a développé une procédure de compensation. Cette procédure, comprend, entre autres:

1. La notification aux personnes affectées: Les locataires et propriétaires sont informés qu’ils devront quitter la zone de la nouvelle emprise.
2. L’évaluation des biens: La SNEL réunit une commission d’évaluation Composée d’agronomes du Ministère de l’Agriculture, de personnel du Ministère de l’Habitat, des Affaires foncières afin d’évaluer le coût de l’indemnisation.

3. La négociation et le paiement: Les personnes sont remboursées en argent

S'ils sont en désaccord avec le montant des indemnisations, l'affaire est remise entre les mains du tribunal régional.

## 8.7. RESPONSABILITE ORGANISATIONNELLE

Comme l'ont démontré les consultations effectuées dans le cadre de cette étude (chapitre 4) les ménages et chefs de villages craignent de ne pas être compensés ou de l'être insuffisamment. Ces craintes résultent notamment de leurs expériences passées.

Afin d'alléger ces craintes et d'assurer la transparence et la bonne marche du processus de compensation et de relocalisation il est proposé ici qu'un organisme indépendant des compagnies d'électricité, l'Unité d'Implantation du Projet (UIP), soit mis en place. Des observateurs des instances gouvernementales, notamment les responsables de districts et des terres et des entreprises d'électricité participeront aux travaux de cette UIP.

Au moment de l'approbation du projet et au moins un an avant le début des travaux de dégagement de l'emprise et de construction une l'UIP devra être mise sur pied dans chaque pays concerné (Rwanda, Burundi, RDC).

Sous la responsabilité d'un Coordonateur, agréé par les différentes parties, cette UIP sera responsable :

des activités d'information et de consultation des PAP ;

du recensement des biens et de l'évaluation détaillée des compensations ;

du paiement de celles-ci ;

de la bonne marche des travaux de relocalisation ;

des rapports de suivi de ce PRC aux autorités gouvernementales appropriées, au promoteur du réseau dans chaque pays ainsi qu'au responsable des travaux de construction de la ligne.

Le Coordonateur de chaque UIP doit être une personne connaissant les dispositions légales afférentes aux compensations pertinentes et aux procédures de consentement et de versement de celles-ci. Le Coordonateur doit également veiller à l'organisation et à l'implantation des mesures d'information et de participation des PAP et à engager le personnel nécessaire à cette fin. Ce Coordonateur doit être une personne neutre provenant d'une ONG, ou un consultant privé afin de rassurer les populations.

Par ailleurs, une équipe d'évaluateurs agréés capables d'estimer la valeur des terrains, des cultures, des boisées et plantations ainsi que des édifices doit procéder à l'évaluation des biens et des compensations en conformité avec les dispositions légales prévues dans chaque pays. Les montants de compensation et relocalisation prévus devront être approuvés et endossés par les PAP, les autorités gouvernementales compétentes et par REGIDESO, la SNEL et ELECTROGAZ.

Dans tous les cas, les intérêts des femmes et des enfants doivent être protégés. Au Rwanda par exemple, la loi foncière protège les intérêts des femmes.

La responsabilité de la mise sur pied et du bon fonctionnement de ce PRC est donc celle des compagnies d'électricité responsable de l'implantation des infrastructures, soit REGIDESO (Burundi), SNEL (RDC) et ELECTROGAZ (Rwanda). Celles-ci doivent donc veiller à la mise sur pied de l'Unité d'Implantation du Projet (UIP) dans la portion des projets sous leur responsabilité.

## 8.8. DEROULEMENT DES TRAVAUX DE L’UIP

Un échéancier général des travaux est présenté dans le document à la section 2.11. Toutes les compensations et les travaux de relocalisation doivent être complétés avant le début des travaux de construction.

Après la mise sur pied de l’UIP celle-ci doit :

Disséminer l’information sur les procédures, méthodes et critères de calcul des compensations et mesures de relocalisation, mécanismes de plaintes et de règlement des différends aux PAP et aux responsables des communautés traversées ;

Effectuer l’évaluation des biens et des relocalisations nécessaires et obtenir le consentement des ménages et des communautés ou organismes en ce qui a trait aux mesures de relocalisation et aux montants consentis ;

S’assurer du versement des montants consentis ou de l’acquisition et du transfert des terres équivalentes, selon le cas ;

Veiller à la bonne marche des reconstructions et des démolitions des structures et bâtiments ;

Présenter un rapport détaillé des compensations versées et des travaux réalisés aux instances dirigeantes locales et nationales appropriées ainsi qu’à la REGIDESO, la SNEL et ELECTROGAZ.

La réalisation de ces tâches par l’UIP prendra environ 1 an.

## 8.9. PARTICIPATION COMMUNAUTAIRE

Il est très important que les personnes affectées par le projet (PAP), les chefs de villages et les responsables des structures communautaires (écoles, églises) qui devront être déplacées prennent une part active dans la planification, la reconstruction et le rétablissement de leur mode de vie.

Elles doivent donc être impliquées dans :

Le recensement détaillé et l’évaluation des coûts de relocalisation ;

Le choix du site de relocalisation ;

Les activités de démolition ;

Les activités de reconstruction ;

Le déménagement des biens et des personnes.

Les travailleurs requis devraient d’abord être choisis parmi les PAP. Ils devraient être engagés et encadrés pour reconstruire leurs maisons sur leur nouvelle parcelle. Cette approche est fortement encouragée par les donateurs et contribue à assurer le succès de programmes de relocalisation qui répondent aux attentes des PAP.

Compte tenu de l’aspect linéaire des projets, il existe beaucoup de possibilités de relocalisation sur des sites adjacents. En effet, dans la plupart des cas, et selon le souhait exprimé lors des consultations, les personnes affectées devraient être relocalisées dans le voisinage immédiat du site original occupé. Cette solution réduira considérablement les inconvénients pour les PAP.

Deux options sont possibles :

La première option consiste donc en une relocalisation immédiatement en bordure de l’emprise.

La seconde solution consiste à trouver en collaboration avec les autorités de la communauté un site pour la relocalisation.

Quelle que soit la solution retenue, les coûts liés à la relocalisation seront entièrement compensés.

Le choix du site pour la relocalisation résultera d’un accord mutuel entre les PAP et l’Unité d’implantation du projet (UIP).

Puisque le paiement des compensations en nature est une priorité pour le projet, l’UIP tiendra compte des demandes particulières de chaque PAP en vue d’obtenir des terrains sur lesquels ils auront soit un bail à long terme renouvelable, soit des titres de propriété en bonne et due forme.

Les principes mis en œuvre pour identifier, acheter et distribuer les terrains seront :

Un terrain similaire ou présentant un meilleur potentiel sera proposé aux PAP sur la base d’une superficie équivalente ;

Le terrain sera choisi en consultation avec les PAP et les communautés d’accueil.

## 8.10. ELIGIBILITE

Les PAP comprennent toutes les personnes qui vont perdre des biens ou des bénéfices en raison du projet, peu importe l’étendue des pertes. Les biens à compenser incluent les terres, les cultures et les structures (maisons et autres constructions) ou une combinaison des deux. Toutes les PAP ne seront pas obligées d’être relocalisées puisque dans la plupart des cas, seule une petite partie de leurs biens est affectée. Dans ce cas, elles devraient recevoir une compensation financière pour les pertes subies.

L’admissibilité à la relocalisation et à la compensation sera basée sur un inventaire détaillé des biens de chaque ménage ou entreprise qui sera mené par l’UIP au moins six mois avant le début de la construction. Chaque ménage, entreprise ou organisme identifié comme étant affecté par le projet aura droit à une compensation et/ou à la relocalisation, en proportion de l’impact subi.

Les PAP comprennent aussi les personnes sans titres de propriété ou sans bail (squatter).

Les personnes vulnérables telles que les femmes et les enfants chefs de famille ainsi que les personnes âgées ou les personnes déplacées (réfugiées ou autres) devront recevoir une attention particulière. Leurs besoins particuliers doivent être pris en compte et les ressources nécessaires au rétablissement de leurs conditions de vie doivent être mises en place au cours du processus de compensation et de relocalisation. Des consultations avec les membres de leur communauté et des ONG locales devraient permettre de trouver des moyens de les aider à améliorer leurs conditions de vie.

## 8.11. ÉVALUATION ET INDEMNISATION DES PERTES

### 8.11.1. COMPENSATIONS POUR LES HABITATIONS

Dans le cadre des projets d’interconnexion quelques 199 ménages au Rwanda et 456 en RDC et quelque 80 au Burundi seront affectés par ces nouvelles infrastructures. Parmi ces ménages on compte quelques 202 maisons, temporaires, semi permanentes, ou permanentes au Rwanda, 21 en RDC et aucune au Burundi qui devront être déplacées.

Dans les maisons de type temporaire les murs sont construits en terre séchée appliquée sur un treillis de branches (pisé) le toit est en chaume. Les maisons semi permanentes sont construites en briques séchées et ont un toit en chaume ou en tôle. Les maisons permanentes sont construites en béton ou en briques cuites et ont un toit de tôle. Le nombre de maisons de chaque catégorie est précisé au tableau suivant.

Les maisons affectées sont disséminées sur l’ensemble des corridors des lignes et non pas concentrées. L’impact consistera la plupart du temps à les reconstruire à quelques mètres à l’écart de l’emprise, habituellement sur la même parcelle de terrain. Dans certains cas toutefois, la portion résiduelle de la parcelle, en dehors de l’emprise, n’est pas suffisante pour permettre la reconstruction. La résidence devra donc être déplacée sur une autre parcelle appartenant au même ménage ou une autre parcelle devra être achetée.

**Tableau n° 39 - NOMBRE DE MAISONS A DEPLACER PAR TYPE**

Line section Section de ligne	Houses/Maison		
	Temporary/Temporaire	Semi-permanent/Semi-Permanente-	Permanent/Permanente
Rwanda	16	157	29
RDC	6	3	6
Burundi	0	0	0
Total	22	158	35

Le coût total du remplacement des maisons est de 1 239 092 USD au Rwanda et de 399 738 en RDC et nul pour le Burundi. Le coût de remplacement des infrastructures connexes (étables, latrines, clôtures, etc.) est de 203 517 USD au Rwanda, 42 588 au Burundi et 1 403 en RDC.

#### 8.11.2. COMPENSATIONS POUR LES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES

Un certain nombre de bâtiments publics sont situés dans l’emprise du projet Rwegura-Goma au Rwanda et sont affectés. La planification détaillée de la ligne, incluant l’emplacement exact des pylônes, n’étant pas encore réalisée, une optimisation du tracé est encore possible, et certaines de ces structures pourront être épargnées. Il s’agit notamment du camp militaire situé dans le secteur de Nkotsi, district de Musanza qui est traversé par le projet. La liste des structures communautaires affectées présentées ci-dessous correspond donc au scénario le moins optimiste.

Tableau n° 40 - LISTE DES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES A DEPLACER

Infrastructure	Reconstruction costs/Coûts de reconstruction
Rwanda	
Church/Église District de Nyabihu, secteur de Bigogwe	18 500 000 FRW
Church/Église District de Nyabihu, secteur de Mukamira	49 000 000 FRW
Church/Église District de Rubavu, secteur de Cyanzarwe	15 500 000 FRW
Military/Camp militaire District de Musanze, secteur de Nikotsi	246 250 000 FRW
Total (FRW)	388 250 000 FRW
Total USD	723 357 USD

### 8.11.3. COMPENSATIONS POUR LA PRODUCTION AGRICOLE

Le total des superficies requises pour les projets est estimé à 236,7 ha (78,9 km X 30 m). De ce total, 0,14 ha (228 tours X 6,25 m<sup>2</sup>) seront perdus de façon permanente pour la construction des pattes des pylônes. Cette superficie est minimale par rapport à la taille des exploitations agricoles. De plus, les cultures dont la hauteur sera compatible avec la sécurité de la ligne et le pâturage seront autorisées dans l’emprise une fois les travaux complétés.

Les coûts associés à la compensation des pertes permanentes de superficies cultivées sont estimés à 5 287 USD.

Les coûts associés au dédommagement des récoltes perdues durant les travaux de construction peuvent varier selon que le paysan a eu le temps de faire la récolte ou non. Les compensations pour pertes de cultures seront calculées lors de la mise en œuvre du projet sur la base de la valeur marchande en incluant le coût de restauration des cultures.

Pour les besoins du projet, les pertes de récolte considèrent toute l’année de construction soit 32 169 USD pour le Rwanda et 11 057 USD pour la RDC et 15 408 USD au Burundi.



**Tableau n° 41 - MUKUNGWA-GOMA – RD CONGO, COÛTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES**

Type of culture Culture	Area Superficie (m <sup>2</sup> )	Compensation cost Coûts de dédommagement (CDF/m <sup>2</sup> )	Cost Coût CDF
Beans/Haricot	2 508	219	547 998
Sweet potatoe/Patate douce	115	131	15 087
Others/autre	1 153	2 400	2 767 200
Total DCF			3 330 285
Total USD			8 216

**Tableau n° 42 - MUKUNGWA-GOMA – RWANDA, COÛTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES**

Type of culture Culture	Area Superficie (m <sup>2</sup> )	Compensation cost Coût de dédommagement (RWF/m <sup>2</sup> )	Cost/Coût RWF
Maize/Mais	1 754	720	1 262 880
Pyrèthre (are)	289	70	20 230
Banana/Banane	105 948	81	8 581 788
Potatoe/Pomme de terre	97 238	30	2 917 140
Sweet potatoe/Patate douce	6 236	36	224 496
Sorgho	30 399	13	395 187
Froment-orge/Wheath-barley	4 677	5	23 385
Beans/Haricots	23 384	11	257 224
Onions/oignons	13 251	150	1 987 650
Other vegetables/Autres légumes	4 560	324	1 477 440
Total RWF			17 147 420
Total USD			32 169

**Tableau n° 43 - BUJUMBURA-KILIBA – RD CONGO, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES**

Type of culture Culture	Area Superficie (m <sup>2</sup> )	Compensation cost Coût de dédommagement (CDF/m <sup>2</sup> )	Cost/Coût CDF
Cassava/Manioc	109	2 400	261 600
Rice/Riz	1 252	110	137 720
Others/Autres	339	2 400	813 600
Total (CDF)			1 212 920
Total USD			2841

**Tableau n° 44 - BUJUMBURA-KILIBA – BURUNDI, COUTS DE COMPENSATION POUR LA PERTE TEMPORAIRE DE CULTURES**

Type of culture Culture	Area Superficie (m <sup>2</sup> )	Compensation cost Coût de dédommagement (BIF/m <sup>2</sup> )	Cost/Coût BIF
Maize/Mais	7 229,00	89	642 629
Sorgho	13 502,00	39	525 217
Cassava/Manioc	20 253,00	507	10 268 271
Sweet potatoe/Patate douce	17 468,00	169	2 951 393
Peanuts/Arachide	7 229,00	247	1 785 881
Cotton/Coton	6 719,00	16	107 504
Total Burundi (BIF)			16 280 896
Total USD			15 408

#### 8.11.4. COMPENSATIONS POUR LES PLANTATIONS D’ARBRES

Certaines familles possèdent des lopins de terre sur lesquels elles font pousser des arbres, généralement des eucalyptus qui servent de bois et d’œuvre et de bois de chauffe et dont une partie peut aussi être vendue.

Quelques ménages cultivent aussi des arbres fruitiers dans l’emprise. Ces arbres devront être coupés et ne pourront être replantés; il s’agit donc d’une perte permanente. À partir des résultats des enquêtes effectuées, il a été possible d’estimer le nombre total d’arbres par ménage.

La perte de ces arbres engendrée par le déboisement complet de l’emprise pourra avoir un impact significatif pour les ménages affectés. La compensation pour la perte de ces arbres est une procédure complexe puisque le dédommagement accordé pour chaque arbre dépend de sa taille.

Le coût total estimé est de 31 327 USD au Rwanda et 6 908 USD en RDC et 4 632 USD au Burundi.

Tableau n° 45 - MUKUNGA – GOMA – RD CONGO, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES

Type of tree Espèce d’arbre	Number Nombre	Compensation cost Coût de dédommagement CDF	Cost Coût CDF
Avocado/Avocat	118	21 850	2 578 300
Total CDF			2 578 300
Total USD			6 038

Tableau n° 46 - MUKUNGA – GOMA – RWANDA, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES

Type of tree Espèce d’arbre	Number Nombre	Compensation cost Coût de dédommagement RWF	Cost Coût RWF
Fruit trees/Arbres fruitiers	1 204	2 665	3 208 660
Goyava/Goyave	6	2 670	16 020
Papayer	45	345	15 525
Eucalyptus (5- 10ans)	3 600	3 000	10 800 000
Cyprus	26	1 000	26 000
Gravella	29	1 000	29 000
Avocado/Avocat	273	8 020	2 189 460
Pinus/Pins	67	1 000	67 000
Others/Autres	347	1 000	347 000
Total RWF			16 698 665
Total USD			31 327

**Tableau n° 47 - BUJUMBURA – KILIBA – RD CONGO, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES**

Type of tree Espèce d'arbre	Number Nombre	Compensation cost Coût de dédommagement CDF	Cost Coût CDF
Avocado/Avocat	17,00	21 850	371 450
Total CDF			371 450
Total USD			870

**Tableau n° 48 - BUJUMBURA – KILIBA – BURUNDI, COUT DE COMPENSATION POUR LA PERTE DES ARBRES**

Type of tree Espèce d'arbre	Number Nombre	Compensation cost Coût de dédommagement BIF	Cost Coût BIF
Banana tree/Bananier	60,00	6 750	405 000
Palm tree/Palmier	93,00	34 340	3 193 620
Acacia	53,00	1 800	95 400
Eucalyptus	667,00	1 800	1 200 600
Total (BIF)			4 894 620
Total USD			4632

#### 8.11.5. COMPENSATIONS DES COUTS DE DEMENAGEMENT

Chaque ménage et entreprise qui devra déménager se verra accorder un montant fixe pour couvrir ses frais de déménagement. Ce montant sera établi en fonction des particularités de chaque cas et du nombre de personnes à déménager. Ainsi, il en coûte plus cher pour déplacer une famille de 12 personnes que de 2 personnes avec ou sans chèvres, vaches, poules, etc. De même, selon la quantité de meubles et autres biens à transporter les coûts de compensation varient. Les mêmes principes s’appliqueront aux entreprises incluant leur matériel, leur stock en inventaire, etc.

#### 8.11.6. IMPREVUS ET CONTINGENCES

Des dommages imprévus, des perturbations et des nuisances peuvent survenir au cours du processus de relocalisation. Ils peuvent être assez variables tel que : perte de mobilier, accessoires qui ne pourront aller ailleurs, l’obligation de se déplacer à une date fixe, la nécessité d’emballer les effets de maison ou les équipements commerciaux ou autres.

La compensation attachée aux contingences ou aux inconvénients est résolue en ajoutant un pourcentage à la fin du calcul de la compensation. Il est suggéré d’accorder une prime pour inconvénients de 10% de la valeur de compensation calculée.

## 8.12. REGLEMENT DES DIFFERENDS

Afin d’éviter les mésententes, au cours du processus d’évaluation des biens, des représentants de la communauté devraient être présents en plus de membres de l’UIP. Tous les documents devraient être signés par ces parties en présence. Un témoin d’une ONG locale pourrait aussi participer à cette procédure.

Par ailleurs, une cellule de règlement des conflits devra être mise en place avant le début des acquisitions par l’UIP. Cette cellule comprendra un représentant de la communauté locale (district) et d’une ONG locale.

L’UIP devra tout mettre en œuvre pour trouver un terrain d’entente au sein de cette cellule y compris la nomination d’un médiateur, accepté par les parties, ou d’une deuxième évaluation des compensations indépendante de celle effectuée par l’UIP.

En cas de mésentente, la PAP conserve ses droits d’aller devant la justice.

Au Rwanda, la personne expropriée pour cause d’utilité publique a droit de recours contre la décision prise par la Commission foncière compétente à la Commission foncière du niveau directement supérieur dans les 30 jours de la prise de la décision. A défaut de satisfaction, le cas est référé à la juridiction compétente.

Dans le cas du Burundi le Ministère des Travaux Publics et de l’Équipement fait une évaluation des biens à exproprier, en concertation avec les communes et la population concernée. Au cas de contestation, le plaignant peut faire recours aux tribunaux habilités.

Aucune procédure de règlement des conflits n’existe en RDC. Les PAP devront avoir recours aux tribunaux si l’UIP ne peut arriver à un règlement négocié entre les parties.

## 8.13. COUTS

Le budget estimé pour la compensation et la relocalisation des PAP est présenté dans le tableau suivant. Il présente l’ensemble des coûts requis pour compenser et pour relocaliser les PAP en plus des besoins de réalisation d’un inventaire détaillé, de la surveillance et de l’assistance aux personnes vulnérables. À cette somme vient s’ajouter un montant équivalent à 10 % pour les contingences.

**Tableau n° 49 - COUTS DES RELOCALISATIONS ET DES COMPENSATIONS**

Éléments	Budget (USD)		
	Burundi	RDC	Rwanda
Remplacement des maisons	0	399 738	1 239 092
Remplacement des autres structures privées	42 588	1 403	203 517
Remplacement des bâtiments publics	0	0	728 357
Compensation pour les arbres	2 841	6 908	31 169
Compensation pour les pertes permanentes de terres	237	322	4 728
Compensation pour les pertes temporaires de cultures	15 408	11 057	32 169
Sous-Total	62 865	419 428	2 239 190
Coûts administratifs (2%)	1 257	8 389	44 784
Contingences et imprévus (10%)	6 287	41 943	223 919
Sous-total par pays	70 409	469 759	2 507 893
<b>TOTAL</b>		<b>3 048 061</b>	

## 8.14. SUIVI ET EVALUATION

Un programme de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du plan de relocalisation devra être mis en place par la REGIDESO, la SNEL et ELECTROGAZ.

Il est recommandé que ce programme de suivi soit sous la responsabilité d'une Unité de Suivi Indépendante (USI), dans chaque pays concerné. Chaque unité doit avoir une large indépendance des autorités en place. À cette fin il est recommandé qu'elles soient constituées de représentants de chacune des organisations responsables du réseau électrique, de l'organisme de financement du projet (Banque Mondiale ou autre), d'une ONG représentant les PAP et enfin d'un expert en relocalisation et compensation provenant d'une Université ou d'un organisme international.

Ce comité devra examiner la situation des PAP et faire rapport à la la REGIDESO, la SNEL et ELECTROGAZ selon le cas et aux instances gouvernementales compétentes.

Plus spécifiquement l'USI devra :

- Examiner les rapports de l'UIP et les documents afférents touchant les compensations et les relocalisations ;
- Évaluer l'atteinte des objectifs du PRC, notamment la restauration des cultures et des revenus des ménages ;
- Mesurer la satisfaction des PAP quant aux compensations offertes et la résolution des plaintes ;
- Déterminer l'efficacité des mesures prises et dégager les leçons de l'application de ce PRC.

## Références

- AfDB – African Development Bank / Banque africaine de Développement. 2001. The Gender Policy / Politique en matière de genre.
- AfDB – African Development Bank / Banque africaine de Développement. 2003. Integrated Environmental and Social Impact Assessment Guidelines / Lignes directrices pour l’évaluation intégrées des impacts environnementaux et sociaux.
- AfDB – African Development Bank / Banque africaine de Développement. 2003. Involuntary resettlement policy / Politique en matière de déplacement involontaire de populations.
- AfDB – African Development Bank / Banque africaine de Développement. 2004. African Development Bank Group’s Policy on the Environment / Politique environnementale du Groupe de la Banque africaine de développement.
- Banque mondiale. 2004. Rapport d’Etat du Système Educatif de la République Démocratique du Congo.
- Bart F. 1993. Montagnes d’Afrique; Terres paysannes. Le cas du Rwanda. CEGET-CNRS, PUB (Espaces tropicaux n° 7). 588 p.
- BirdLife International 2005 BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation. Version 2.0. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Cahen, L. 1954. Géologie du Congo Belge : XV 577 p., Liège Vaillant Carmanne.
- Center of Geographic Information Center, 2006. Les couches de base pour les facilités sanitaires et éducatives.
- Conférence Nationale Souveraine. 1992. Rapport de la Commission Eaux-Forêts-Mines et Energies, Kinshasa, 127 pages.
- Gouvernement du Québec, Juin 2006. Note d’instruction 98-01, sur le bruit.
- Government of Uganda, 2003. National Environment (Noise Standards and Control) Regulations.
- IEPF, 2007. L’énergie dans le monde. Institut de l’Énergie et de l’Environnement de la Francophonie. [www.iepf.org](http://www.iepf.org)
- Initiative du bassin du Nil (PAALEN), 2006. Etude d’interconnexion des réseaux électriques des pays des lacs équatoriaux du Nil. Rapport de pré-faisabilité- Volume3-4-5 Interconnexion Uganda-Rwanda. 157 p ; Interconnexion Burundu- Rwanda, 88p et Interconnexion Burundi-RDC –Rwanda.
- Min. Agri, Educ, Env, coll(s). 1998. Monographie du Sud-Kivu. Kinshasa, RDC: PNUD/UNOPS.
- MINAGRI, 2005. – Plan stratégique de transformation agricole au Rwanda. Kigali, 210 p
- MINAGRI, 2006. Synthèse des données des stations météorologiques du Rwanda. Kigali. 38 pp.
- MINAGRI. 2001. Schéma Directeur d’Aménagement des marais, de protection des bassins versants et de conservation de sols. Schéma de vocation des sols des marais. Étude environnementale. 20 p.
- MINECOFIN, 2002. Le document de la stratégie de réduction de la pauvreté. Kigali, 185p.
- MINECOFIN. 2000. La vision 2020. Kigali. 54 p.
- MINECOFIN. 2001. Enquête intégrale sur les conditions de vie des ménages au Rwanda.
- MINECOFIN. 2004. Plan Directeur d’Alimentation en eau des communautés rurales et du Bétail de la Province d’Umutara. Kigali. 143 p.

- MINECOFIN/SNR. 2004. Recensement général de la population et de l’habitat Rwanda : 16-30 août 2002. Atlas Geo-Démographique du Rwanda. Kigali, MINECOFIN/SNR. 113 p.
- MININFRA. 2004. Le projet de loi organique portant organisation de l’habitat au Rwanda. 27 p.
- MINISANTE (Ministère de la Santé). 2001. Enquête Démographique et de Santé, Rwanda 2000. Kigali. Ministry of Health, Office National de la Population. Kigali, Rwanda
- MINITERE. 2004. La politique nationale de l’environnement au Rwanda. Kigali. 40 p.
- MINITERE. 2004. La politique nationale foncière. Kigali. 35 p.
- Ntakimazi, G., B. Nzigidahera, F. Nicayenzi et K. West. 2000. L’état de la diversité biologique dans les milieux aquatiques et terrestres du delta de la Rusizi. 68 p.
- OCHA. 2005. Enquête Nationale sur les Personnes Déplacées vivant dans des Sites de Déplacés. Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.
- Oki, D. S., S. B. Gingerich and R. L. Whitehead. 1999. Hawaii In Ground Water Atlas of the United States, Segment 13, Alaska, Hawaii, Puerto Rico, and the U.S. Virgin Islands. U.S. Geological Survey Hydrologic Investigations Atlas 730-N, pp. N12-N22, N36.
- ORTPN, 2005. – Inventaire des sites naturels et historiques du Rwanda. Kigali. 66 p.
- Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2006. Rapport sur la situation dans le monde 2006. Travailler ensemble pour la santé.
- Organisation mondiale de la santé (OMS). 2006. Travailler ensemble pour la santé. Rapport sur la santé dans le monde 2006. 287 p.
- ORTPN, 2004. Le plan d’aménagement et de Gestion du Parc National des Volcans. Kigali. 118 p
- ORTPN, 2005. Le plan d’aménagement et de Gestion du Parc National de l’Akagera, Kigali. 106 p
- PNUD/MPDR. 2003. Rapport national sur le développement humain au Burundi. Programme des Nations Unies pour le Développement et Ministère de la Planification, du Développement et de la Reconstruction. 92 pages.
- Programme des Nations Unies pour le Développement, 2007. Rapport National sur le Développement humain au Rwanda. Kigali. 107 p.
- RDC/UNICEF. 2002. Enquête nationale sur la situation des femmes et des enfants MICS2/2001. Rapport d’analyse.
- République démocratique du Congo (RDC). 2002. Interim Poverty Reduction Strategy Paper.
- République démocratique du Congo (RDC). 2005. Plan d’Action National de l’Education Pour Tous (Projet) Volume I : Cadre stratégique. Ministère de l’Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel. 61 pages.
- République du Burundi. 2003. Interim strategic framework for accelerating economic growth and reducing poverty (I-PRSP).
- République Rwandaise, J.O. 2005. – La loi organique portant régime foncier au Rwanda. Kigali. 55 pp.
- République Rwandaise, J.O. 2005 : - Loi organique portant modalités de protéger, sauvegarder et promouvoir l’environnement au Rwanda. Kigali. 77pp.
- République Rwandaise, J.O. 2005 : - Loi organique portant régime foncier au Rwanda. Kigali. 54p.
- Service National de Recensement (SNR). 2004. Recensement 2002 en bref. République du Rwanda. Ministère des Finances et de la Planification économique. Commission nationale de recensement. 90 p.
- UNFPA. 2005. Etat de la Population Mondiale 2005.



USDA Forest Service. 2005. Rapport d’analyse des bassins versants de la région des Virunga, pour l’alimentation en eau des communautés locales. 42 p

Vande Weghe (J.P.). 1990. Akagera, l’eau, l’herbe et le feu. Imprimerie et Editions Lannoo. S.A. Bruxelles. Belgique.

Wakana, M. et Debonnet, G. (1996) - Parc National de la Rusizi : plan de gestion. Projet APRN N° 92.2201.9-01.100 GTZ-INECN. 99pages.

Weber, W. 1987. Ruhengeri and its resources: An environmental profile of the Ruhengeri Prefecture, Rwanda. Ruhengeri Resource Analysis and Management Project.

Worldlife Conservation Society, 2005. Biodiversity survey in Gishwati Forest. Preliminary report. Kigali. 10p.



**ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE SOCIO-ECONOMIQUE A L’INTENTION DES  
COMMUNAUTES**





## SOCIOECONOMIC QUESTIONNAIRE FOR COMMUNITY LEADERS

Province:		Questionnaire No.:	
District:		Commune/Village:	
Position of respondent:			
Family name of respondent:		First name of respondent:	
Name of interviewer:		Date:	

### SECTION A: SOCIOECONOMIC DATA

#### I. Population of village

All households							
No. of households	Population			Total	Size of households		
	Men	Women					
1	2	3	4	5			

Rural households							
No. of households	Population			Total	Size of households		
	Men	Women					
6	7	8	9	10			

#### II. Ethnic groups and religion

1	Majority ethnic group:	2	Percentage %:
3	Minority ethnic group:	4	Percentage %:
5	Other ethnic group(s):	6	Percentage %:
7	Principal religion :	8	Percentage %:
9	Second religion:	10	Percentage %:
11	Other religion(s):	12	Percentage %:
13	Principal religious holiday:	14	Date:
15	Other religious holiday(s):	16	Date:

**NILE BASIN INITIATIVE**  
**NILE EQUATORIAL LAKES SUBSIDIARY ACTION**  
**PROGRAM (NELSAP)**



**III. Refugees; women and child heads of household**

1	Does the village have refugees? If so, how many?	
2	Where do these refugees come from?	
3	How many heads of household are women?	
4	How many heads of household are children?	

**IV. Socioeducational infrastructures**

	Principal socioeducational infrastructures	Number
1	Elementary school	
2	Secondary school/vocational school	
3	Health centre/dispensary	
4	Hospital	
5	Church	
6	Mosque	
7	Community centre	
8	Radio station	
9	Associations:	
9	Other:	
10	Teachers	
11	Nurses	
12	Doctors	

**V. Socioeconomic activities**

	Principal activities	Yes	No	%
1	Farming			
2	Livestock farming			
3	Processing industry			
4	Tourism			
5	Service sector			
6	Crafts (specify):			
7	Other (specify):			

**NILE BASIN INITIATIVE**  
**NILE EQUATORIAL LAKES SUBSIDIARY ACTION**  
**PROGRAM (NELSAP)**



	Industry and trade	Number
8	Markets	
9	Mill/Conditioning workshop	
10	Butchers	
11	Gas stations	
12	Bars	
13	Boutiques/shops/grocery stores	
14	Workshops	
15	Internet cafés	
16	Other:	
17	Other:	

**VI. Access to drinking water**

		Yes	No	Households served %
1	Tap inside the house			
2	Tap outside the house			
3	Well for the house			
4	Well for the community			
5	River or spring			
6	Other (specify) :			

**SECTION B: RURAL ELECTRIFICATION**

**VII. Access to electricity**

		Y/N	Use(s)
1	Does the village have electricity?		
2	If YES, what is it used for?		

		YESI	NO
What is the source of the electricity?	3	Power grid:	
	4	Generator:	
	5	Solar energy :	
	6	Wind energy:	

**NILE BASIN INITIATIVE  
NILE EQUATORIAL LAKES SUBSIDIARY ACTION  
PROGRAM (NELSAP)**



**VIII. Request for electricity – Village not connected to power grid**

		Y/N	Use(s)
1	Could the village benefit from having access to electricity?		
2	If YES, what would it be used for?		

**Sources of energy used by households** a) lighting, b) cooking and c) heating, in order of the importance of the type of energy (1, 2, 3, etc.)?

**IX.**

	Source of energy	Lighting	Cooking	Heating
1	Wood			
2	Candles			
3	Kerosene			
4	Liquefied petroleum gas (butane, propane, etc.)			
5	Electricity			
6	Other (specify):			

**SECTION C: MANPOWER AND SERVICES**

**X. Manpower**

Are there qualified workers in the village? If YES, what trades are represented?

	Trades represented	YES/NO	Number of people
1	Ironworker		
2	Carpenter		
3	Welder		
4	Electrician		
5	Truck driver		
6	Heavy machinery operator		
7	Mechanic		
8	Mason		
9	Painter		
10	Other:		





**XI. Services**

Are there businesses in the village that can provide services during the construction of the line?  
If YES, what services can be provided?

	Services represented	YES/NO	Number
1	Transportation		
2	Mechanical		
3	Gas/petroleum products		
4	Heavy machinery		
5	Materials (wood, stone, sand, etc.)		
6	Canteen(s)		
7	Other:		

**SECTION D: IMPACTS RELATED TO THE ELECTRICAL TRANSMISSION LINE RIGHT OF WAY**

**XII. Structures and principal buildings**

Which municipal buildings are located inside the right of way and will be partially or totally affected? Give the best possible estimate of the size of the area affected inside the right of way.

Building	Use (School, health centre, other (specify))	Type of construction (Indicate materials principally used for the walls and roof)	Area (m <sup>2</sup> )	
			Total	Inside right of way
1				
2				
3				

- 4 Is there land outside the right of way on which the building could be rebuilt? (Y/N)
- 5 How far is this land from the current building? (km)


**NILE BASIN INITIATIVE**  
**NILE EQUATORIAL LAKES SUBSIDIARY ACTION**  
**PROGRAM (NELSAP)**



**XIII. Concerns about the impacts of creating a right of way**

Do you have any concerns about creating a right of way for the electrical transmission line and how it could affect the village? If YES, what are those concerns?

		Y/N
1	Do you have any concerns?	
	If YES, what are they?	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Signature of interviewee ..... No. Of ID card .....

Signature of interviewer ... Date.....

**ANNEXE 2 : RAPPORT DE CONSULTATIONS BURUNDI (LIGNE BUJUMBURA  
– KILIBA)**



**ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE**  
**RAPPORT SUR LES CONSULTATIONS (MENAGES ET COMMUNAUTES)**

Jun, 2007

1.1. METHODOLOGIE .....	2
1.2. SYNTHESE DES RESULTATS DES CONSULTATIONS .....	3

---

## 1.INTRODUCTION

---

Dans le cadre de l'interconnexion des réseaux électriques des pays des lacs équatoriaux du Nil, un programme a été établi pour réaliser des études de faisabilité de ce projet. Ainsi, deux enquêtes socio-économiques ont été initiées. L'une a été conduite auprès des ménages et l'autre auprès des communautés. Ces enquêtes sont réalisées après une étude de pré-faisabilité qui a identifié les différents tracés jugés plus efficaces pour les tronçons Rwegura (Burundi) et Kigoma (Rwanda) d'une part et Bujumbura et Kiliba d'autre part.

L'étude devrait permettre de quantifier les conditions socio-économiques des communautés et des ménages vivant ou ayant des biens (infrastructures) dans la zone du projet. Les données doivent aider à identifier les impacts et à proposer des mesures d'atténuation incluant un programme de recasement et de compensation des personnes affectées.

### 1.1. METHODOLOGIE

#### Enquête auprès des ménages

Les études de ce genre sont généralement réalisées à l'aide d'une enquête directe auprès des ménages qui risquent de subir les pertes liées à la mise en œuvre du projet, c'est-à-dire la construction des pylônes. Dans le rapport de l'étude de pré-faisabilité, la mission n'a malheureusement pas fait une identification des tracés en fonction de l'organisation administrative des zones concernées.

Par rapport à cette insuffisance, le volet « enquêtes socio-économiques et communautaires » de l'étude de faisabilité a choisi d'identifier physiquement les ménages qui sont potentiellement exposés aux effets induits du projet.

Au niveau des ménages, nous avons d'abord fait un dénombrement systématique de tous les ménages sur les deux lignes Rwegura-Kigoma et Bujumbura Kiliba. Le choix de cette technique est de pouvoir réaliser un échantillonnage ayant des bases scientifiques solides. Une opération de dénombrement a été réalisée en même temps que le pointage de l'arpenteur.

Dans le but d'avoir un échantillon représentatif, un taux de sondage a été fixé à 25% et les ménages choisis ont été fait sur toute la ligne avec un « pas » de 5 ménages. Ainsi toutes les sous collines concernées par le projet ont été visitées à l'aide de la méthode énoncée ci haut. Ainsi, il sera facile de faire l'inférence des résultats obtenus sur l'échantillon sur l'ensemble de tous les ménages de la ligne dans les deux cas (Rwegura-Kigoma, Bujumbura-Kiliba). Les résultats obtenus sont synthétisés dans les tableaux ci-après :

**Tableau n° 1 - PROJET RWEGURA-KIGOMA**

Lignes (partie burundaise)	effectif dénombré	échantillon (à 25%)
Ligne Rwegura-Kigoma	196	49

**Tableau n° 2 - PROJET BUJUMBURA-KILIBA**

Lignes (partie burundaise)	effectif dénombré	échantillon (à 25%)
Ligne Bujumbura-Kiliba	80	15

#### Enquêtes communautaires

Pour les enquêtes communautaires, nous avons ciblé, les représentants des communautés à la base. Pour le Burundi, il s'agit des chef des sous collines. Tous les responsables à la base ont été interrogés conformément aux directives préétablies. Le tableau ci-après donne les détails sur le nombre de responsables à la base sur les deux projets.

**Tableau n° 3 - PROJET RWEGURA-KIGOMA**

Lignes (partie burundaise)	nombre de responsables
Ligne Rwegura-Kigoma	15

**Tableau n° 4 - PROJET BUJUMBURA-KILIBA**

Lignes (partie burundaise)	nombre de responsables
Ligne Bujumbura-Kiliba	4

## 1.2. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES CONSULTATIONS

Les discussions avec les ménages et les représentant des communautés ont été réalisées à l'aide des questionnaires appropriés. Les données ont été ensuite saisies à l'aide d'un formulaire accès qui a été conçu à cette fin. Ainsi une base de données a été générée et elle permet de calcul les différents coûts liés au projet.

Dans le but d'avoir une idée précise sur la façon dont les personnes interrogées ont perçu le projet, nous avons procédé à l'analyse de deux éléments du questionnaire. D'une part nous avons synthétisé les préoccupations pour l'ensemble des ménages visités et d'autres par, nous avons dépouillé, la question sur la raison de la demande d'électricité fournies par les représentant des communautés à la base. Nous en avons fait une analyse quantitative dont les tableaux et graphiques ci-après fournissent le résumé.

NB. Les détails sur les noms des Communes et sous collines qui ont été visitées par nos enquêteurs, sont bien détaillés dans la base de données accès qui a été générée et qui a été envoyé par mail.



Préoccupations des ménages sur le projet Rwegura Kigoma

Les résultats qui sont dans le tableau ci-après ont été obtenu à partir de la question XV du questionnaire ménage. Le dépouillement des réponses fournies a montré que les ménages visités apprécient positivement le projet mais aussi ils ont insisté sur l'indemnisation.

Préoccupations	N° Ménage <sup>1</sup> (Rwegura Kigoma)	Fréquence (Rwegura Kigoma)
le projet est bon	1, 3, 10, 14, 22, 30, 37, 43, 44	9
indemnisation pour les cultures détruites	1, 3, 16, 17, 20, 21, 28, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44	18
indemnisation est nécessaire	4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 31, 34, 47, 48	14
indemnisation obligatoire/conditionnalité	6	1
L'électricité contribue au développement	7, 8, 9, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 45, 46, 49	25
indemnisation en cas de dommage	12, 13, 18, 23	4
nous voulons de l'électricité	13, 20, 32, 39	4
indemnisation pour la maison	26, 27, 28, 33, 34, 38, 49	7
peur d'être exproprié		0
parcelles destinée à la construction		0
montant de l'indemnisation		0
risque d'accident avec les fils électriques		0
Total		82

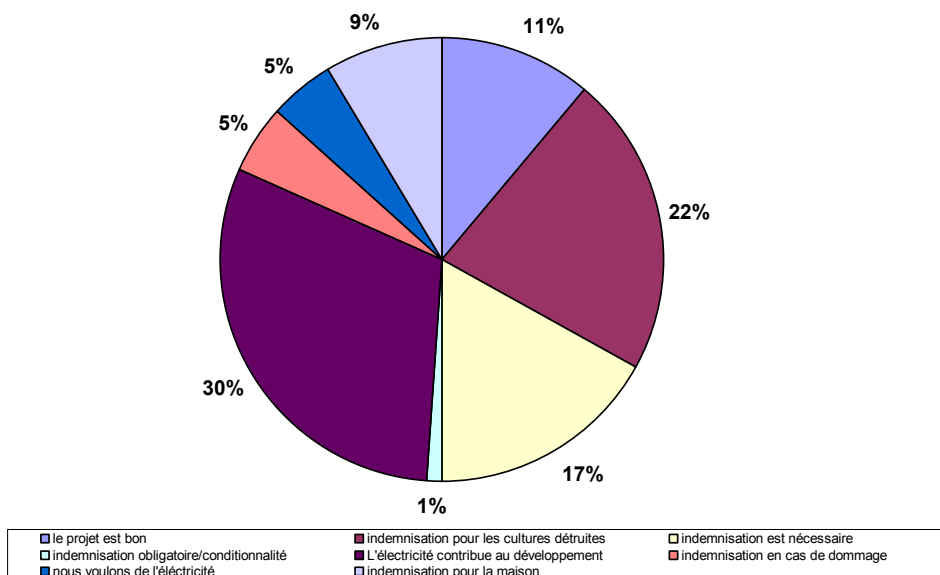
<sup>1 1</sup> Ici nous avons repris les numéros les ménages telle qu'ils sont ordonnés dans la base de données

Préoccupations des ménages sur le projet Bujumbura Kiliba

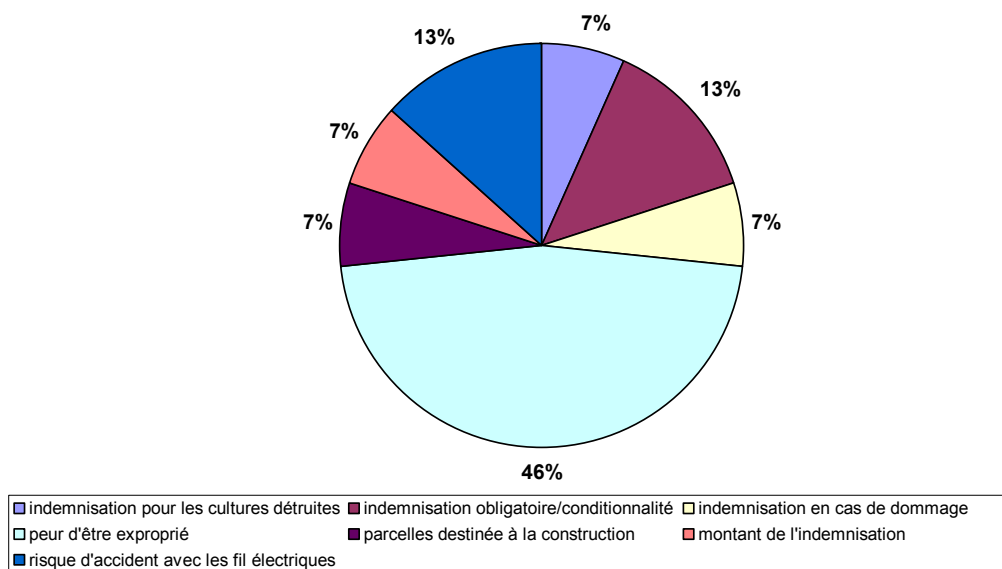
Pour la ligne Bujumbura Kiliba, la préoccupation principale est l'expropriation et ils demandent de bénéficier d'autres terrains avant le démarrage du projet.

Préoccupations	N° Ménage (Bujumbura Kiliba)	Fréquence (Bujumbura Kiliba)
le projet est bon		0
indemnisation pour les cultures détruites	51	1
indemnisation est nécessaire		0
indemnisation obligatoire/conditionnalité	53,55	2
L'électricité contribue au développement		0
indemnisation en cas de dommage	63	1
nous voulons de l'électricité		0
indemnisation pour la maison		0
peur d'être exproprié	50, 51, 53, 54, 57, 58, 59	7
parcelles destinée à la construction	52	1
montant de l'indemnisation	52	1
risque d'accident avec les fils électriques	54,55	2
Total		15

**Préoccupations des ménages sur la ligne Rwegura Kigoma**



**Préoccupations des ménages sur la lignes Bujumbura-Kiliba**



Raison de la demande d'électricité fournie par les représentants des communautés sur le projet Rwegura Kigoma

Pour Avoir les résultats présentés ci après, nous avons dépouillé le questionnaire auprès des communautés. Les réponses fournies à la question VIII, relative à demande pour l'électricité du village nous ont permis d'avoir les raisons de ce tableau. Il apparaît que pour le projet de Rwegura-Kigoma, L'éclairage, l'installation des salons de coiffure et des moulins sont les raisons principales pour lesquelles l'électricité serait utilisée.

Raisons de la demande d'électricité	n° sous colline (Rwegura Kigoma)	fréquence (Rwegura-Kigoma)
Eclairage	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	15
Salon de coiffure	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	15
Atelier de menuiserie	1, 5, 9, 11, 15	5
Charge batteries	1, 12, 13, 14	4
Télévision	1, 4, 5, 8, 12, 13, 14, 15	8
Vidéo	1, 5, 8, 10, 12, 13, 15	7
chauffage	2,3	2
conservation des aliments	2	1
Moulins	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	14
Appareils (radio, téléphone, etc.)	2, 3, 12, 13, 14	5
Informatique	2, 3, 6	3
Soudure	3	1
Photocopie	3	1
Films	7	1
Décortiqueuse de riz		0
Total		82

Raison de la demande d'électricité fournie par les représentants des communautés sur le projet Bujumbura Kiliba

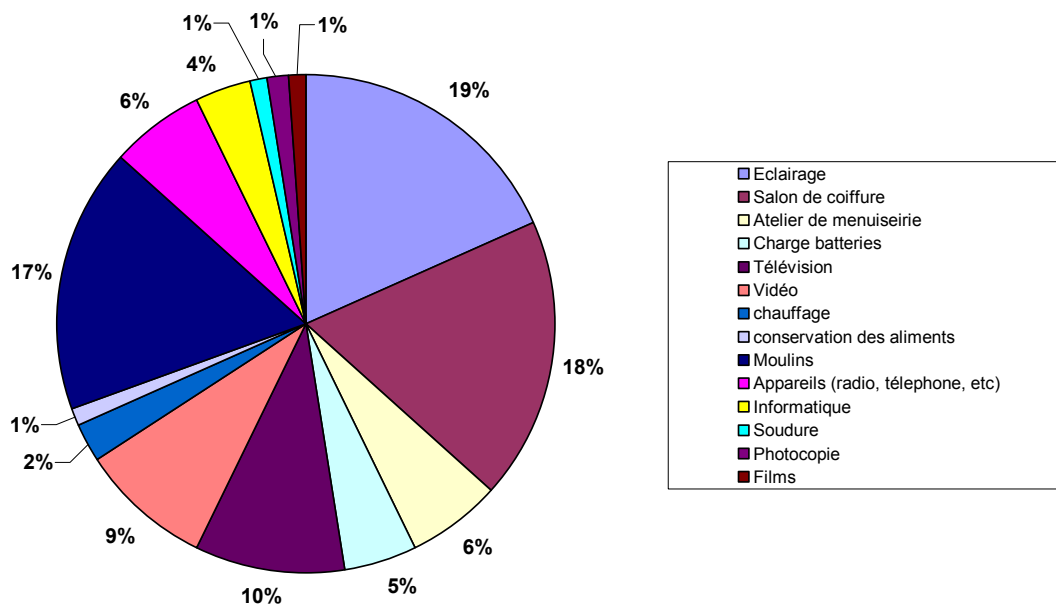
Pour la ligne Bujumbura Kiliba, l'éclairage reste la raison qui prédomine suivi de la soudure et l'utilisation des décortiqueuses. Il faut noter que le région du projet est en grande partie couverte par la culture du riz.

**L'ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE POUR L'INTERCONNEXION DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DES PAYS DES LACS  
ÉQUATORIAUX DU NIL (PARTIE BURUNDAISE)**

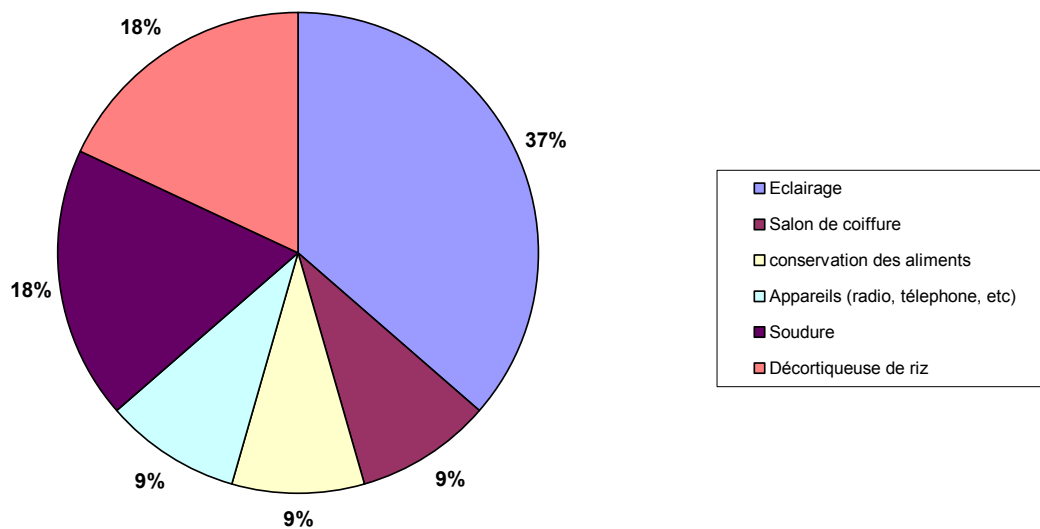
---

Raisons de la demande d'électricité	n° sous colline (Bujumbura Kiliba)	fréquence (Bujumbura Kiliba)
Eclairage	16, 17, 18, 19	4
Salon de coiffure	16	1
Atelier de menuiserie		0
Charge batteries		0
Télévision		0
Vidéo		0
chauffage		0
conservation des aliments	18	1
Moulins	16, 17, 18	0
Appareils (radio, téléphone, etc.)	19	1
Informatique		0
Soudure	16, 18	2
Photocopie		0
Films		0
Décortiqueuse de riz	16, 18	2
Total		11

**Raisons de la demande d'électricité pour la ligne Rwegura-Kigoma**



**Raisons de la demande d'électricité pour la ligne Bujumbura-Kiliba**



Annexe1 : Autorités locales informées

**Tableau n° 5 - LIGNE RWEGURA-KIGOMA**

N°	Nom et Prénom	Poste
1	Senel Nduwimana	Conseiller Principal du Gouverneur Kayanza
2	Victor Ntakirutimana	Administrateur de Kabarore
3	Mathias Manirunva	Secrétaire Communal de Kabarore
4	Libère Nzeyimana	Chef de Zone Kabarore,
5	Emmanuel Hakizimana	Directeur du Collège Communal de Kiziba, membre du Conseil Communal
6	Nyandwi Léopold	Directeur de l'Ecole primaire de Kiziba
7	Geneviève Ntawiha	Administrateur de la Commune Muruta
8	Alfonse Mbazumutima	Chef du Parc National de la Kibira

**Tableau n° 6 - LIGNE BUJUMBURA-KILIBA**

N°	Nom et Prénom	Poste
1	Zénon Ndaruvukanye	Gouverneur de Bujumbura Rural
2	Hon. Jean Samandari	Administrateur de Mutimbuzi
3	Jean-Merthus Ntamavyariro	Chef de zone Gatumba
4	Cyprien Pimapima	Chef de Zone Buringa
5	Pascal Nyabenda	Gouverneur de Bubanza
6	Gordien Kanjori	Administrateur de Gihanga
7	Onesphore Masabo	Chef de la Réserve Naturelle de la Rusizi

Annexe 2 : Les Villages Visités et les personnes interrogées

**Tableau n° 7 - LIGNE RWEGURA-KIGOMA**

Survey number / Questionnaire :	Village	Family name / Nom de famille	First name / Prénom
1	KIBAYA	NGERAGEZE	Antoine
2	CAGUKA	HARERIMANA	Claver
3	NYAMISAGARA		Thaddée
4	RUSEBEYI	NAHUMUREMYI	Claver
5	KABATWA	KAMANZI	Daniel
6	KIREHE	SINZOBAKWIRA	Simon
7	MUNEGE	NDUWIMANA	Pascal
8	MUGERA	NIYONZIMA	Arthémon
9	WANTEKO	NYABENDA	Pascal
10	SHORERO	BUCUMI	Lucien
11	SAKARIRO	NZOYAMAZE	Ernest
12	RUTEGA	NZEYIMANA	Jonathan
13	WABICOBOGO	NZEYIMANA	Jonathan
14	RUGERERO	NTAHIMPERA	Antoine
15	RYAMUKONA	GASHAGAZA	Charles

**Tableau n° 8 - LIGNE BUJUMBURA-KILIBA**

Survey number / Questionnaire :	Village	Family name / Nom de famille	First name / Prénom
1	VUGIZO	NSHIMIRIMANA	Joseph
2	MARAMVYA TR13	RUFYIRITANA	Cyprien
3	MARAMVYA TR13	NZOBANDORA	Elie
4	MARAMVYA TR13	NTAHOMVUKIYE	Venant



**ANNEXE 3 : RAPPORT DE CONSULTATIONS RDC (LIGNE BUJUMBURA –  
KILIBA)**



NELSAP – ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR LE PROJET  
D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE ENTRE MUKUNGWA-GOMA ET BUJUMBURA-  
KILIBA

CADRE INSTITUTIONNEL, ADMINISTRATIF ET POLITIQUE DE  
L'ENVIRONNEMENT EN RD-CONGO

ET

CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS A GOMA ET A KILIBA  
RD-CONGO

= BROUILLON =

**DOMINIQUE BIKABA**  
**CONSULTANT**  
GLOBE ENVIRONNEMENT

**MARS 2007**

## **Sigles et abréviations**

- ADAPR :
- ADIKA : Association pour le Développement Intégral de Kanyaruchinya à Kibati
- AFDI : Association des facilitateurs pour le Développement Intégré
- AGPS :
- APRODEBU : Association pour la Promotion et le Développement de Bukumu
- BAD : Banque Africaine de Développement
- CIDAP :
- COOPASUCKI : Coopérative de la Sucrierie de Kiliba
- EP : Ecole primaire
- Ha : Hectare
- SINELAC : Société Internationale d'Électricité des Pays des Grands Lacs
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- POPNYI : Promotion d'Organisation des Porteurs touristiques de Nyiragongo
- RDC : République Démocratique du Congo
- SNEL : Société National d'Electricité
- SUCKI : Sucrierie de Kiliba
- UDP :
- UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

## 1. INTRODUCTION

L'étude de faisabilité, qui intègre l'évaluation des impacts environnementaux et socio-économiques pour le projet d'interconnexion électrique entre Mukungwa (Rwanda) et Goma (RD Congo) d'une part et Bujumbura (Burundi) et Kiliba (RD Congo) d'autre part, a donné lieu à une série de consultations publiques afin de s'assurer que les préoccupations des communautés, des autorités et des décideurs au niveau local soient bien prises en compte.

Dans tous les cas, le manque de courant électrique (dans la zone d'étude à Goma et à Kiliba) a suscité un intérêt particulier pour les autorités et les communautés à participer à l'étude.

Pour la ligne Mukungwa-Goma, il est évident que le besoin des habitants est énorme puisque très peu de gens ont accès à l'électricité actuellement, hormis les familles relativement aisées et les couvents qui parviennent à se procurer et maintenir un groupe électrogène à grand frais. Dans les rares quartiers où plusieurs ménages sont connectés sur le réseau urbain, comme Keshero I et Mabanga Nord, les coupures (appelées délestages) sont trop fréquentes.

Les questions d'accès à l'électricité et à l'eau sont liées à Goma étant donné les besoins criants pour le pompage de l'eau potable. En effet, l'entité visée par la ligne électrique souffre d'une très grave pénurie d'eau que les ménages puisent au lac, malgré l'insalubrité et la distance à parcourir. Par contre, les habitants de ces entités sont très hostiles à l'idée de recevoir leur électricité du Rwanda. Ce pays est considéré comme un pays d'office déficitaire et donc aux facturations excessives, mais aussi comme un Etat où les conflits politiques seraient susceptibles d'entraîner des coupures de courant électrique répétées.

Si les questions politiques sont résolues, la ligne aura un impact économique et social considérable. Des représentants et gestionnaires de la Société nationale d'électricité (SNEL) à Goma pensent qu'au lieu de procéder à l'interconnexion électrique de la ville de Goma à partir du Rwanda, il serait plus avantageux de mobiliser des fonds pour renforcer les centrales hydro-électriques existantes ou rentabiliser le potentiel hydro-électrique de la région. Un programme de sensibilisation et de communication soutenu pourrait s'avérer nécessaire afin que la population comprenne bien la justification, les enjeux et les avantages de ce projet.

Dans la plaine de la Ruzizi à Kiliba, les avis ne sont pas les mêmes. Peu importe d'où proviendra le courant, l'essentiel est d'avoir accès à l'électricité et les autres questions seront résolues progressivement. A Kiliba, la Sucrerie est une cliente importante pour cette ligne.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Pour recueillir les informations qui constituent le contenu de ce rapport, des consultations au niveau des Avenues, des Quartiers et des Communes ont été conduites. Des autorités de la SNEL ainsi que d'autres gestionnaires des Institutions de l'Etat et des ONG ont été contactés.

Lors des consultations, des explications sur le projet étaient fournies aux personnes rencontrées, de même que des documents expliquant la cour ? du projet. Des autorisations ont été fournies par les autorisés concernées.

Dans les communautés, au cours des réunions et des discussions, les commentaires et les grandes questions étaient notés pour être répondus, ainsi que les commentaires des participants.

Les fiches d'enquête distribuées nous ont permis de collecter encore plus d'avis des communautés et des autorités locales. La compilation et l'interprétation des données recueillies ont permis de tirer certaines conclusions dans le cadre de cette étude.

Comme il a été mentionné plus haut, la consultation des communautés a concerné la Commune de Karisimbi à Goma, alors que toute la Cité de Kiliba a été parcourue pour recueillir des avis sur le projet.

De plus, des consultations ont été conduites auprès des cadres et représentants de l'Etat et des ONG de développement oeuvrant aux niveaux local, national et international.

Au cours des consultations dans les communautés, une des grandes difficultés rencontrées a été de ne pas pouvoir déterminer avec exactitude la population à cibler pour les enquêtes étant donné la méconnaissance du tracé final de la ligne électrique. Pour cette raison, la question liée aux impacts de la nouvelle ligne n'a pas été abordée en profondeur lors des consultations aux communautés malgré que nous ayons pu recueillir certains avis sur ce sujet.

Localités où les consultations avec les communautés ont été conduites

N°	INTERCONNEXION	PROVINCE	DISCTRICT	COMMUNE	DATE
1	Mukungwa - Goma	Nord Kivu	Goma	Karisimi/ Kindu II	16/03/2007
		Nord Kivu	Goma	Bakumu/Kasenyi	16/03/2007
				Goma/CCLK	14/03/2007
				Karisimbi / Ngangi III	15/03/2007
				Karisimbi / Bugamba III	14/03/2007
2	Bujumbura – Kiliba	Sud Kivu	Uvira	Cité de Kiliba	11, 12, 13/03/2007

### 3. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les consultations dans les communautés et auprès des autorités locales visaient particulièrement à solliciter l'appui et de la contribution des décideurs au projet. Elles visaient également à mobiliser les communautés qui ont participé aux enquêtes et à recueillir les avis et les préoccupations locales au sujet du projet.

Dans toutes les entités (quartiers et groupements) où les consultations se sont déroulées, les premières personnes contactées étaient les chefs des entités administratives qui donnaient l'aval pour contacter la population, après qu'ils eussent eux-mêmes répondu au questionnaire et donné leurs avis sur le projet.

Les grandes difficultés rencontrées ont été entre autres :

- Le refus de certains répondants de s'identifier sur le questionnaire par crainte d'éventuelle suspicion politique étant donné que le courant proviendra du Rwanda ;
- Le manque de certaines données démographiques, surtout en Commune de Karisimbi, à Goma.

### 4. MONOGRAPHIE

Les enquêtes ont été conduites sur deux principaux sites. Le Site de Goma était relatif à l'interconnexion de la ligne électrique entre Mukungwa au Rwanda avec la ville de Goma en RD Congo, alors que le Site de Kiliba concernait la ligne Bujumbura – Kiliba.

#### 4.1. GOMA

La ville de Goma est limitée au Nord par le Territoire de Rutshuru, au sud par le lac Kivu, à l'ouest par le Territoire de Masisi et à l'Est par le Rwanda. Elle est composée de deux principales communes, à savoir la Commune de Goma et la Commune de Karisimbi.

La ville de Goma a une population d'environ 500.000 habitants.

Les enquêtes conduites à Goma ont concerné particulièrement les quartiers de la Commune de Karisimbi et une partie de la Chefferie de Bakumu.

## 4.2. LA COMMUNE DE KARISIMBI

La Commune de Karisimbi est composée de 11 quartiers et compte une population de 348.169 habitants, répartie dans les quartiers selon le tableau ci-après :

### Population de la Commune de Karisimbi dans la Ville de Goma

No	Quartiers	Habitant
01	Murara	34 164
02	Kahembe	27 214
03	Majengo	24 708
04	Virunga	11 308
05	Mabanga Nord	46 054
06	Mabanga Sud	78 235
07	Kasika	30 196
08	Katoyi	46 990
09	Mugunga	27 819
10	Ndosho	8 120
11	Bujovu	13 061

Ethnies de la Commune de Karisimbi	%
Hutu	50
Hunde	25
Nande, Shi, Nyanga	20
Tutsi	<5

Nous avons porté une attention particulière aux quartiers Ndosho, Mugunga et Majengo puisqu'ils sont concernés directement par la nouvelle ligne qui reliera le Poste de Mukungwa au nouveau Poste de Goma sur l'ancienne ligne qui relie Bukavu à Goma.

### 4.3. LA CHEFFERIE DES BAKUMU

La Chefferie de Bakumu est située au nord de la ville de Goma à 5 Km sur la route Goma – Butembo. Elle compte une population de 65 738 habitants.

Cette chefferie est constituée de 7 groupements (Munigi, Buvira, Kibati, Buhumba, Kibumba, Muja et Rusayo) et a une superficie de 163 Km<sup>2</sup>.

Lors de nos consultations, nous nous sommes plutôt intéressés aux groupements de Munigi et de Muja.

Les deux principaux projets en cours dans la Chefferie de Bakumu sont l'entretien des routes des dessertes agricoles et l'adduction d'eau dans le territoire de Nyiragongo.

Ces projets seront essentiellement financés par le Fonds social de la RD Congo.

### 4.4. INFRASTRUCTURES SOCIO-ÉDUCATIVES

A Karisimbi, on trouve 4 écoles primaires, 3 écoles secondaires, 4 Centres de santé, 1 bar, aucun hôpital, 5 églises, aucune mosquée, aucun Centre communautaire ni une poste de radio.

La population pratique l'agriculture entre 70 et 90%. Aussi, 25% pratiquent le petit commerce et 5% pratique l'élevage. Il y a plusieurs vendeurs de la bière locale. Il n'y a pas d'industrie de transformation. Par contre à Keshero I, le petit commerce représente 70%.

#### Métiers

Métier	Karisimbi	Bakumu/Munigi
Monteur acier	0	0
Menuisier	20	10
Soudeur	6	0
Electricien	1	0
Chauffeur camion	2	5
Opérateur machine lourde	0	2
Mécanicien	4	3
Maçon	25	30
Peintre	4	5
Concasseurs	20	10
Taxi-motors	50	20



## Infrastructures

Infrastructure socio-éducatives	Karisimbi	Bakumu/Munigi
Ecole primaire	4	1
Ecole secondaire	3	0
Centre santé	4	1
Hôpital	0	0
Eglise	5	6
Mosquée	0	0
Centre communautaire	0	0
Poste radio	0	0
Autres	0	0
Commerce et industrie	Karisimbi	Munigi
Marché	1	1
Moulin	2	0
Boucherie	1	1
Station essence	0	0
Bar	2	0
Boutiques	15	3
Atelier	1	0
Café	0	0
Autres boulangeries	1	0

## 5. CONSIDÉRATIONS DES COMMUNAUTÉS SUR LE PROJET D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE

Ce chapitre renferme le résumé des avis des populations de Goma et de Kiliba sur les projets d'interconnexions électriques en RDC.

L'objectif principal des consultations des communautés était de recueillir les commentaires et les préoccupations des autorités et des communautés locales afin bonifier le projet par des mesures d'atténuation et de compensation appropriées et socialement acceptées.

### 5.1. LIGNE MUKUNGA – GOMA : CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS À GOMA

Les consultations à Goma ont concerné notamment les ONG, les autorités religieuses, les enseignants et les commerçants suite à des contacts et échanges faits avec les autorités administratives. Plusieurs consultations séparées ont été tenues en fonction des différents groupes.

#### 5.1.1. COMMENTAIRES DES DIFFÉRENTS GROUPES CONSULTÉS

##### 5.1.1.1. LES AUTORITÉS LOCALES

Les autorités contactées au niveau de Goma privilégient le développement des potentiels hydro-électriques disponibles à l'intérieur du pays et plus particulièrement dans la Province du Nord-Kivu.

Selon elles, il serait préférable d'investir à l'intérieur de la région pour donner plus de chance aux communautés congolaises vivant sans courant électrique d'avoir accès à cette énergie. L'apport d'électricité en provenance du Rwanda ne serait pas la solution en réponse aux besoins d'électrification de la population puisque la RDC renferme suffisamment de potentiels hydro-électriques et qu'il faudrait plutôt aider les services de gestion électrique en RDC à stabiliser la fourniture et à maintenir les installations.

Ces avis sont également partagés par les autorités de la Société Nationale d'Electricité à Goma.

#### **5.1.1.2.** *LES ONG LOCALES ET LES ASSOCIATIONS LOCALES DE DÉVELOPPEMENT*

Les membres d'ONG interviewés ont insisté sur le fait que le courant électrique devrait provenir de la RDC et non du Rwanda. Ils proposent le renforcement du courant fourni par la Société Nationale d'Electricité (SNEL) au lieu d'importer le courant à partir du Rwanda, qui semble présenter des déficits en électricité.

Ainsi, ils proposent la création de nouveaux postes électriques à Goma sur la ligne SNEL. Ils déclarent qu'il y a plusieurs rivières dans le territoire de Masisi qui ont un potentiel hydroélectrique considérable et qu'il faudrait d'abord l'exploiter avant de dépendre d'un pays voisin pour son énergie.

Ces ONG suspectent que la communauté internationale essaie de renforcer la dépendance de la RDC envers le Rwanda. Ils ont peur aussi que le courant en provenance du Rwanda coûterait extrêmement cher en comparaison avec le courant produit en RDC.

Certains membres des ONG proposent que le Rwanda restitue le courant qu'il puise de la RDC et garde ainsi l'équivalent de sa propre production au lieu de créer une nouvelle ligne d'interconnexion entre les deux pays.

#### **5.1.1.3.** *LES AUTORITÉS RELIGIEUSES*

Les membres de communautés religieuses sont, pour leur part, plutôt pressés d'obtenir le courant électrique de cette nouvelle ligne et veulent déjà savoir quand ils pourront en bénéficier. Ils estiment que les groupes électrogènes qu'ils utilisent leur coûtent cher, surtout à cause de l'essence et des pannes fréquentes. Ils aimeraient voir se réaliser la mise en place de cette ligne électrique, l'électrification étant l'un des chantiers annoncés par le Président de la République.

Ce courant, selon eux, permettra de réaliser de nouvelles activités de développement dans leur église, notamment l'implantation de moulins et l'équipement des garages. Ils ajoutent qu'il y a souvent des désaccords avec les cotisations fréquentes pour l'achat du carburant dans la communauté.

Cependant, les membres des communautés religieuses se demandent si ce courant dont ils ont besoin devrait provenir du Rwanda. Ils suspectent qu'en cas de conflit le courant sera coupé n'importe quand. Ils souhaitent que ce courant provienne de la RDC sur la ligne de la Société Nationale d'Electricité (SNEL) et que la facturation soit modérée.

#### **5.1.1.4.** *LES ENSEIGNANTS*

Les enseignants interviewés se demandent si la ligne électrique ne causera pas de dégâts sur son parcours. Ils veulent être rassurés sur le fait que les ménages et les écoles situés sur l'emprise recevront une juste compensation. Ils apprécient le fait que le courant électrique va contribuer à réduire l'insécurité dans leurs quartiers et que leurs appareils électroménagers seront bien alimentés en électricité ?.

Les enseignants reviennent sur le questionnement de la production déficitaire d'électricité au Rwanda : si le Rwanda n'est pas auto-suffisant, comment peut-il exporter vers Goma, d'où il importe du courant depuis longtemps ? Ils trouvent là une forte contradiction. Ils proposent le renforcement des centrales sur la rivière Ruzizi et à Sake, 70 Km et la création de nouvelles centrales hydro-électriques au Nord-Kivu, dont à Masisi.

Ils souhaitent que la cité de Sake soit aussi alimentée en électricité, au lieu de toujours favoriser les grandes agglomérations urbaines.

#### **5.1.1.5. LES COMMERÇANTS**

Les petits commerçants contactés lors des consultations pensent que le courant électrique est plus qu'un besoin pour le développement de la ville de Goma et des périphéries.

Ils associent le problème du courant avec celui de l'eau qui est crucial dans la ville. Néanmoins, ils partagent la même crainte exprimée par les autres groupes quant à la provenance du courant électrique et des problèmes qui découleraient d'une relation politique tendue avec le Rwanda.

Ils soutiennent enfin que le projet vise à résoudre un problème de pénurie en courant électrique, mais qu'il pourrait occasionner un problème plus grave si on prend en compte les aspects et enjeux politiques.

#### **5.1.1.6. LES CASSEURS DES PIERRES**

Les gens les plus simples tels que les casseurs de pierres souhaitent l'arrivée de cette ligne électrique pourvu que le prix de l'énergie soit raisonnable et qu'un emploi temporaire leur soit donné durant les travaux.

### **5.1.2. ALTERNATIVES AUX PROBLÈMES SOULEVÉS PAR LES COMMUNAUTÉS**

Aux différents problèmes évoqués et qui font obstacles au projet dans la ville de Goma, il se dégage que certains palliatifs et mesures de sensibilisation doivent être adoptés pour faciliter la mise en place du projet.

### **5.1.3. COMMUNICATION ET COLLABORATION ENTRE DES DÉPARTEMENTS STRATÉGIQUES ET SPÉCIFIQUES DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ EN RDC**

Il est impératif que la communication entre des Services comme la Société Nationale d'Electricité (SINELAC) et les autres parties prenantes au niveau local soit améliorée.

Ceci résoudrait particulièrement le problème de confusion ou mésinformation, mais permettrait aussi la coordination du projet au niveau des bénéficiaires.

### **5.1.4. IMPLICATION DES AUTORITÉS SUPÉRIEURES DANS LA SENSIBILISATION SUR LE PROJET**

La sensibilisation de la population et des autorités locales sur la neutralité politique du projet s'avère primordiale. La population en général pourrait être rassurée sur l'absence d'intention politique liée au projet. Le courant électrique à Goma et dans ses périphéries est un besoin réel et le projet n'a pour but que de faciliter l'accès de la population à l'électricité.

### **5.1.5. PRÉVOIR DES ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT POUR LE PROJET**

A part les compensations qui devront faire partie intégrante du projet pour les ménages qui sont touchés par l'installation de l'emprise, il sera important que dans la matérialisation du projet, un projet d'accompagnement axé particulièrement sur l'adduction d'eau potable à Goma soit initié.

En effet l'eau fait partie des problèmes cruciaux pour la ville de Goma. De plus, ce projet crucial peut facilement aller de pair avec celui d'interconnexion électrique.

## **5.2. LIGNE BUJUMBURA – KILIBA : CONSULTATIONS DES COMMUNAUTÉS À KILIBA**

### **5.2.1. CHEFS LOCAUX ET FONCTIONNAIRES DE LA CITÉ DE KILIBA**

Les chefs d'avenues, de cellules et les fonctionnaires de la cité, s'interrogent tous sur la même question, à savoir pourquoi le courant électrique proviendrait du Burundi alors que la RDC a des réserves beaucoup plus importantes d'énergie électrique. Les promesses électorales étaient d'ailleurs très fermes au sujet de l'extension de la distribution du courant électrique produit en RDC.

Ils se soucient aussi du dédommagement (compensation) des parcelles qui seront affectées par l'implantation de cette ligne électrique. Ils rappellent que par le passé, la sucrerie de Kiliba avait signé des conventions d'électrification, mais la population locale n'en n'avait pas bénéficié du tout. Ils souhaitent que cette fois-ci la ligne électrique soit profitable à toute la communauté locale de Kiliba.

Les chefs d'avenue et fonctionnaires de la cité de Kiliba proposent que la nouvelle ligne électrique devrait être directement connectée sur des pylônes en place depuis longtemps au lieu d'abandonner de telles infrastructures et en implanter de nouvelles dans l'environnement.

Ils se préoccupent ainsi de la sécurité des fils sur une ligne en provenance du Burundi où les voleurs pourraient s'emparer des fils en direction de la RDC lors des coupures fréquentes du courant électrique.

Ils proposent que dans le futur le même projet soit étendu sur les projets d'électrification en veilleuse sur les lignes Force Bendera, et Katobo. Ils souhaitent que le projet réhabilite un autre barrage ou centrale hydroélectrique en RDC pour que les coupures de courant soient évitées.

Enfin, Ils veulent déjà connaître certaines informations pratiques telles que la cotisation de l'abonnement, le mode de paiement et le taux de facturation, et si cette ligne sera secondaire ou une ligne à part entière.

## **5.2.2. LA SUCRERIE DE KILIBA (SUCKI)**

Les fonctionnaires de la Sucrierie de Kiliba, qui vise à redémarrer ses activités après des années d'interruption, ont aussi été consultés. Ils font remarquer que le courant électrique est un facteur de développement, surtout dans leur secteur technique qui consomme beaucoup d'énergie avec plus de 400 machines. Leurs appareils électriques seraient par ailleurs déjà endommagés suite à une longue absence du courant électrique à Kiliba.

Ils font remarquer qu'il y a déjà eu plusieurs initiatives d'électrification de la cité de Kiliba. Ces fonctionnaires sont optimistes que la ligne d'électrification pourra renforcer l'urbanisation. Ils sont convaincus que la population locale appuiera cette bonne initiative parce que c'est un besoin réel. Ils trouvent cette ligne techniquement intéressante car elle s'étend sur une distance relativement courte. Ils désirent que l'implantation de la ligne commence le plus tôt possible. Ils espèrent qu'il y aura aussi des bailleurs pour financer l'urbanisation de la cité de Kiliba où la demande de courant ira en augmentant.

Quelques fonctionnaires de la sucrerie pensent qu'il faudrait attendre que le gouvernement de la RDC se stabilise pour qu'on puisse consolider le projet et le rendre plus durable. Ils auraient aussi souhaité que la ligne soit connectée sur Bugarama à travers la plaine de la Ruzizi, sur une distance plus courte.

Ils promettent d'offrir divers services au projet lors de la réalisation de la ligne électrique, à savoir : services mécaniques, machinerie lourde, essence et produits pétroliers, cantine et matériaux.

## **5.2.3. LES CONFESSIONS RELIGIEUSES**

Les membres des confessions religieuses ont une crainte quant à la pérennité de la ligne électrique à Kiliba suite aux relations diplomatiques instables entre la RDC et le Burundi. Ils veulent aussi connaître les sources de financement de ce projet d'électrification.

Ils souhaiteraient que le courant provienne du barrage congolais de Mururu sur la Ruzizi ou du barrage communautaire (Congo- Rwanda- Burundi de Ruzizi II). Ils veulent avoir l'assurance que ce projet est accepté par le gouvernement congolais.

Par ailleurs, les membres des confessions religieuses veulent savoir si un dédommagement est prévu pour les parcelles et propriétés qui sont dans l'emprise. A ce sujet, des informations utiles leurs ont été fournies quant aux enquêtes qui seront conduites à l'intension des ménages situés dans l'emprise de la future ligne.

D'autre part, ils souhaitent que la ligne soit allongée jusqu'à 20 Km au lieu de 4 Km seulement pour que les autres habitants de la plaine de la Ruzizi puissent en jouir.

Les membres des confessions religieuses de Kiliba se demandent aussi si cette ligne électrique n'est pas en concurrence avec les projets d'électrification promis par le président récemment élu de la RDC.

#### 5.2.4. **CAMBISTES**

Le groupe des cambistes est très intéressé par la perspective d'avoir du courant électrique à Kiliba. Toutefois, ils sont préoccupés par la précarité des relations entre les Etats concernés (Burundi et RDC). Ils appréhendent la coupure du courant s'il y a encore des conflits entre le Burundi et la RDC. Ils auraient souhaité que le courant provienne de la Force Bendera à Fizi ou du barrage de Katobo dans les plateaux en amont de Kiliba.

### 6. **PRÉOCCUPATION SUR LES IMPACTS**

La principale préoccupation exprimée par les groupes lors des consultations concerne le dédommagement des parcelles dans l'emprise.

De manière générale, la population de la cité de Kiliba est très intéressée par l'établissement de la ligne électrique, mais elle se pose des questions quant à la sécurité et la durabilité d'une ligne électrique en provenance du Burundi.

Certaines personnes souhaitent que la ligne ne traverse pas les plantations de cannes à sucre de la sucrerie de Kiliba qui sont aménagées saisonnièrement sur brûlis.

La sucrerie de Kiliba sera un grand utilisateur de ce courant. Une évaluation détaillée devrait être réalisée au niveau de ce grand client industriel. Les moulins (de riziculture) et la paroisse catholique de Kiliba sont les autres grands utilisateurs prévus. Les usages commerciaux habituels tels que les centres informatiques et les salons de coiffure sont aussi prévisibles. La taille moyenne des ménages qui devront être visés prioritairement dans ce projet se situe autour de 7-9 personnes à Kiliba.

### 7. **CONCLUSION**

Les consultations publiques ont cherché à cibler toutes les catégories sociales.

Il nous a été difficile et fastidieux de donner de l'information précise sur les impacts environnementaux de la ligne étant donné l'information encore incomplète à ce jour sur l'emplacement exact de la ligne.

Cet aspect devra faire partie des points à développer lors des enquêtes à l'intention des ménages.

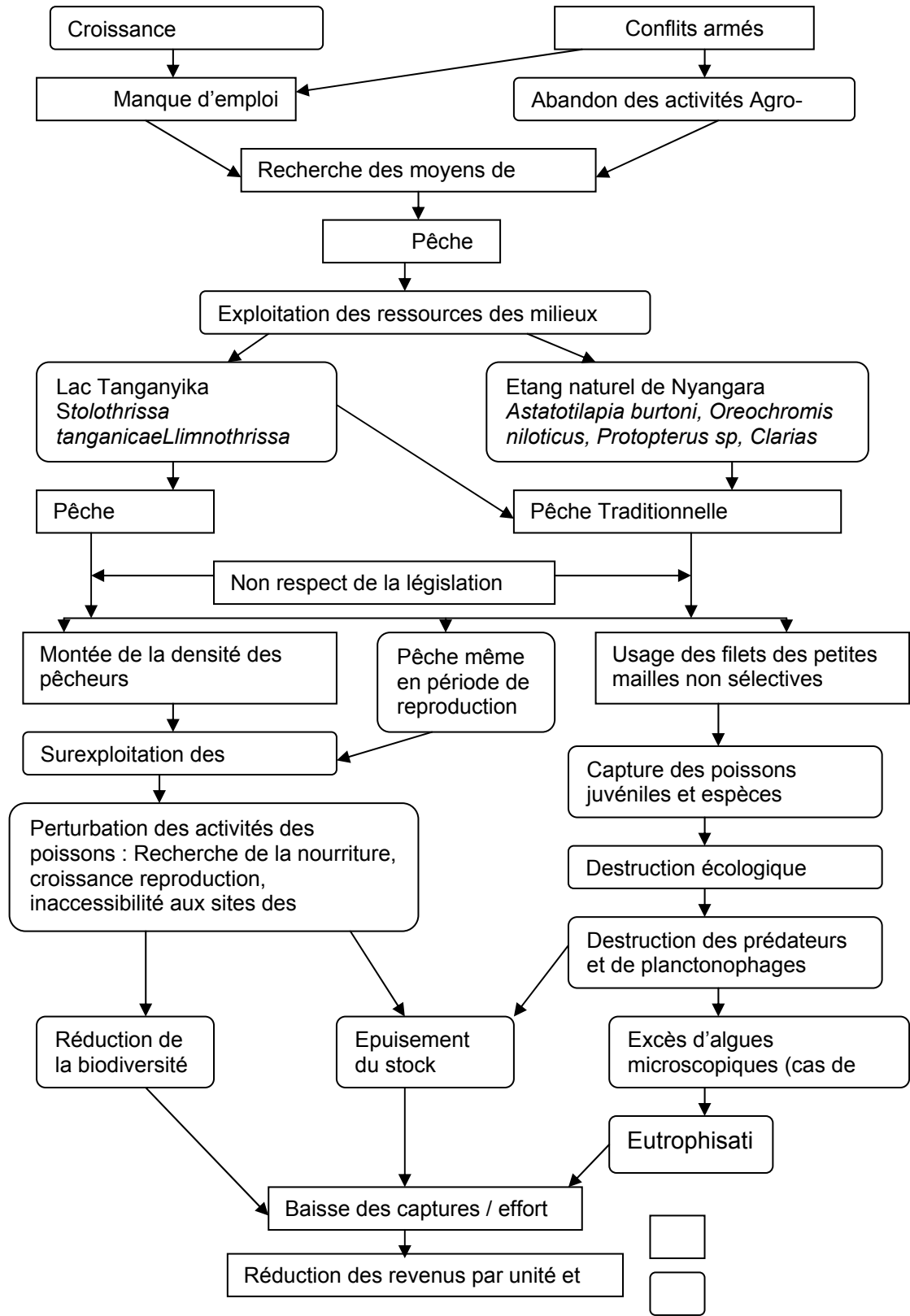
Le principal point qui semble ressortir des consultations et qui devra être considéré est le fait que la ligne électrique traverse les plantations de canne à sucre de la Sucrierie de Kiliba et que ces champs sont brûlés saisonnièrement comme mode d'aménagement. Cela pourrait causer des incendies affectant toute la cité.

Annexes

Annexe 1 : Liste des personnes contactées

No	Nom et Post nom	Position	Institution
01	Ir MWETU TWIKALE	Chef de Centre de Goma	Société National d'Electricité
02	Vital KATEMBO	Directeur adjoint Nord Kivu	Institut Congolais pour la Conservation de la Nature
03	Polidore WUNDI KWA VWIRA	Maire	Ville de Goma
04	ALIMASI HARAMBA	Chef	Cité de Kiliba
05	Abbé Boniface LWESO MWANGA	Curé	Paroisse catholique de Kiliba
06	LWASHIGA KIBALONZA	Chef du Personnel	Sucrierie de Kiliba
07	BAGANDA BABULEFU	Directeur Agronomique	Sucrierie de Kiliba
08	Dr KABENE BALAGIZI	Médecin Directeur	Hôpital de Kiliba
09	Dr Augustin BASABOSE	Directeur Scientifique	Programme International de Conservation des Gorilles Goma (ONG Internationale)
10	Jean-Berckmans MUHINGWA	Professeur	Université officielle de Bukavu
11	Gilbert KASHARA	Procureur de la République	Parquet d'UVIRA
12	Stéphane AMANI	Directeur	Bassin du Nil/Goma
13	Henry CIRHUZA	Coordinateur régional	Gorilla Organization (ONG Internationale)

**Annexe 2 : Facteurs de l'appauvrissement autour de Kiliba et conséquences sur la pêche comme exemple**







**ANNEXE 4 : RAPPORT DE CONSULTATIONS RWANDA (LIGNE MUKUNGWA  
– GOMA)**



# 1. MESURES DES CONSULTATIONS EFFECTUEES

## 1.1. INTRODUCTION.

Les consultations du public ont été faites à trois niveaux respectifs :

- Au niveau central, auprès des personnes ressources ayant une expertise dans l'un ou l'autre domaine concerné par l'étude (système foncier, domaine forestier, environnement, énergie, etc.) ;
- Au niveau des structures décentralisées, les autorités administratives locales ont été consultées depuis le niveau de la province, du district jusqu'aux secteurs des zones qui seront affectées par l'emprise de la ligne électrique ;

Les consultations avec les communautés ont été faites à travers différentes réunions avec la population dans leurs villages « *Imidugudu* ». La plupart des réunions ont été tenues dans les centres commerciaux ou dans les écoles primaires selon les recommandations du Chef du Village.

La méthode d'entretien a été utilisée lors de la consultation des experts des différentes institutions au niveau central ainsi qu'avec les autorités locales des provinces, des districts et des secteurs. A cette occasion, une lettre d'introduction préparée par le Ministre ayant l'énergie dans ses attributions avait été préalablement transmise à toutes les autorités administratives nationales et locales (provinces et districts). Au moment de la consultation, un rendez-vous était d'abord acquis auprès de chaque autorité et au moment de l'entretien on présentait la copie de la lettre d'introduction ainsi qu'une fiche de présentation du résumé du projet.

La méthode des Assemblées Publiques a été utilisée pour les séances de consultation avec la population au niveau des villages. Une rencontre était organisée préalablement avec le chef du village « *Imidugudu* ». Lors de l'entretien avec le Chef du village, un consensus était obtenu sur le lieu et le temps de la réunion. L'invitation par affichage était adressée à la population par le Chef du village et annonçait l'objet et le lieu où se tiendrait la réunion.

Objectifs des consultations :

- Informer le public sur le projet et particulièrement les personnes qui seraient potentiellement affectées par le projet;
- Recueillir les besoins, les priorités de la population riveraine au site d'implantation du projet et leurs réactions sur le projet ;
- Identifier les préoccupations de la population et leur acceptabilité du projet ;
- Promouvoir la coopération du public et des communautés riveraines aux différentes phases de réalisation du projet.

## 1.2. CONSULTATION DES COMMUNAUTES

Lors des consultations avec les communautés, la réunion débutait par un mot de bienvenue du Chef du village et une brève introduction des enquêteurs. Ensuite, on présentait aux participants l'ordre du jour ainsi que les objectifs de la réunion, et enfin un bref résumé du projet d'interconnexion du réseau électrique des pays des lacs équatoriaux. Après cette présentation, la parole était donnée à la population pour demander des questions sur le projet ou exprimer leurs préoccupations. A la fin de chaque réunion, on

complétait un formulaire de collecte d'informations sur la présence et les préoccupations exprimées par la population.

Au total, une audience de 156 personnes a répondu aux consultations des communautés, dont 27,5 % de femmes. L'importance de l'audience par district dépendait du nombre de villages traversés par l'emprise de la ligne électrique dans chaque district. La majorité de l'audience était composée des agriculteurs et des éleveurs. D'autres métiers étaient aussi représentés : maçons, menuisiers, enseignants, etc. Les détails de l'audience par district se trouvent dans le tableau ci-dessous. La liste des personnes consultées se trouve en annexe 1.

**TABLEAU 1. REPARTITION DES PERSONNES CONSULTEES PAR VILLAGE ET DISTRICT**

Province	District	Villages "Imidugudu"	Audience	% femmes
Nord	Musanze	Mutuzo, Nyakinama, Karambo, Mwanganzara	68	25
Ouest	Nyabihu	Kamanga, Rwamikeri, Cyinkenke	61	27,9
Ouest	Rubavu	Kidadi, Busasamana	27	29,6
Total			156	27,5

### 1.3. LES CONSULTATIONS DES LEADERS LOCAUX

A la suite d'une lettre adressée à tous les districts concernés, des consultations sous forme d'entretien ou en *focus group* ont été conduites dans tous les districts et les secteurs. Ces consultations ont précédées des enquêtes proprement dites effectuées dans les ménages et les communautés. D'autres consultations complémentaires ont été conduites auprès des différents experts des départements ministériels et des établissements paraétatiques selon les domaines d'expertise et relatifs au projet.

Les autorités et les experts consultés occupent des services diverses notamment : les Maires (districts), les Secrétaires Exécutifs (provinces, districts, secteurs), planification, affaires sociales, agricultures et élevage, développement des infrastructures, conservation des titres fonciers, bonne gouvernance, énergie, ressources humaines, affaires économiques et développement). Les détails sur les consultations des leaders communautaires sont en annexe 2.

### 1.4. LES ENQUETES DANS LES MENAGES

Les enquêtes dans les ménages se trouvant à l'intérieur de l'emprise de la ligne de transport électrique ont été conduites sur un échantillon de ménages pour les trois corridors. Les informations collectées étaient relatives à l'identification administratives, spatiales et les membres de chaque ménage. D'autres informations collectées étaient relatives au mode de vie, les revenus et les types de production, l'utilisation et la demande en énergie ainsi que l'impact de la ligne électrique sur leur mode de vie.

Pour chaque ménage, un questionnaire était complété par les enquêteurs après une introduction de l'interviewé. Les méthodes d'échantillonnages et le questionnaire sont repris en annexe. Le total des ménages et les ménages échantillonnés sont représentés dans le tableau suivant.

**TABLEAU 2. NOMBRE DE MENAGES DE L'EMPRISE ET MENAGES ECHANTILLONNES**

Districts	Ménages	Échantillons
Musanze	42	24
Nyabihu	124	27
Rubavu	33	11
Total	199	62

## 1.5. LES PREOCCUPATIONS DU PUBLIC

Les consultations faites au niveau des autorités locales et auprès des communautés ont montré des similitudes. Le grand problème est lié à l'insuffisance des terres dans presque toutes les entités administratives visitées. Les litiges liés aux questions foncières sont les plus dominants parmi les litiges reçus par l'administration locale. Les préoccupations notées lors de cette consultation sont décrites en détail dans le tableau suivant.

**TABLEAU 3. PREOCCUPATIONS ET QUESTIONS SOULEVEES LORS DES CONSULTATIONS DU PUBLIC**

Composantes environnementales	Questions majeures et préoccupations exprimées
Le cadre légal pour l'expropriation et indemnisation.	<p>Cette préoccupation de référence légale a été exprimée par les autorités du <u>Ministère ayant les terres dans ses attributions, les autorités des provinces et des districts</u>. Le récent document juridique date de 1996. Il s'agit d'un arrêté ministériel n° 1808/1185 du 22/04/1996 qui fixait le tarif du taux d'indemnisation à l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il était prévu que cet arrêté devait être mis à jour tous les 18 mois et au cours de la consultation, il était caduque.</p> <p>Comme alternative, on se réfère à cet arrêté en appliquant le double du tarif pour la location et 10 fois pour la vente. En outre spécifiquement pour le milieu rural et en attendant qu'une loi sur l'expropriation soit promulguée, une lettre du 27 octobre 2005 n°2494/16.03/01.03 adressée au district, villes et Ville de Kigali propose de procéder à l'entente entre l'exproprié et l'expropriant selon les prix actuels du marché. La plupart des autorités consultées ne sont pas au courant de cette lettre.</p>
Expropriation et indemnisation	<p><u>Les communautés</u> ont beaucoup de préoccupations sur cette question. Elles ont exprimé que les terres sont petites, rares et chères. Elles se demandent où elles vont trouver encore des terres. Elles ont émis le souhait d'être indemnisés le plutôt possible et à des taux satisfaisants afin de leur permettre d'acheter les terres et de reconstruire. Si les indemnisations vont prendre du temps, on dénombrera encore leurs biens car la valeur des terres et des biens changent d'une année à une autre. La population se demande aussi, si on va indemniser les bananiers et les arbres coupés par les arpenteurs lors du marquage du tracé. Souvent il peut se poser des problèmes lors du versement des indemnisation, la population a souhaité que les indemnités soient versées aux ayant droit directs.</p>
Déplacement de la population	<p>Les autorités locales et les Leaders des communautés. Ce groupe a exprimé que la politique du Gouvernement est de la promotion de l'habitat regroupé dit « Imidugudu ». Les autorités devraient être impliquées pour trouver un endroit de relocalisation de la population affectée. En concertation avec cette population, il serait préférable de leur verser la différence des indemnités d'expropriation après avoir construit leurs nouvelles maisons ou leurs trouver des parcelles.</p> <p>Les principales préoccupations des communautés relatives à la relocalisation sont notamment :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre déplacé vers un autre endroit auquel ils ne sont pas habitués, probablement avec des risques d'être installée dans une zone impaludée près des marais ou zones inondées.</li> <li>- Les terres ne sont pas encore fertiles et on doit apporter régulièrement du fumier. En cas de réinstallation loin de leurs terres, il sera difficile de fumer leurs champs restants et risques de vol des cultures dans les champs.</li> <li>- Ils sont fatigués de construire à nouveau particulièrement les anciens réfugiés nouvellement réinstallés. Ils ont besoins de beaucoup d'explication et des facilités.</li> <li>- Certaines personnes ont exprimé qu'elles ne supporteront pas voir physiquement la démolition de leurs maisons si le cas arrive.</li> <li>- Si on leur construit des maisons, il faudra les construire non loin de la route et de la nouvelle ligne électrique afin de bénéficier au nouveau développement qui arrive dans leur région.</li> <li>- D'autres personnes se disent que les câbles électriques sont aériens et se demandent pourquoi on va les exproprier et les déplacer pour un autre endroit.</li> <li>- A Nyakinama, District de Musanze, les veuves installées dans un habitat regroupé ont exprimé avec regret, qu'elles ne veulent plus d'argent en échange de leur maison. Elles commençaient à être stables et maintenant on veut démolir encore une fois leur maison. Dans le cas de force majeure, on pourra leur donner l'équivalent en maisons et en terres et non de l'argent.</li> <li>- Le déplacement pourra occasionner la perturbation de leurs activités agricoles et d'élevage et enfin de la faim s'il n'y a pas de mesures d'accompagnement.</li> </ul>
Acceptabilité du projet	<p>Les autorités locales. Les autorités locales consultées trouvent une issue dans ce projet pour résoudre les problèmes de délestage fréquente suite à l'insuffisance du courant électrique. C'est également un espoir pour rendre opérationnelle les projets planifiés relatifs à la transformation agricole et d'honorer leurs promesses données à la population des habitats regroupés.</p> <p>Les communautés. La population consultée a manifestée leur soutien entier au projet dans le cas où il y aura des raccordements ruraux. A ce moment, le projet leur permettra de sortir de l'enclavement et de l'obscurité.</p>
Opportunités pour l'emploi	<p>Les autorités locales. Dans le cadre de la réduction de la pauvreté, le Gouvernement soutient les initiatives et projet à haute intensité de main d'oeuvre. Toutes les autorités avaient souhaité que ce projet puisse contribuer à créer des emplois en milieu rural et ce augmenter le pouvoir d'achat de la population et alléger les effets de la pauvreté.</p> <p>- Les communautés. Toute la population rencontrée a manifesté une attente d'emplois à partir de ce projet. Les hommes de métiers qui ont plus manifesté une attente d'emplois sont particulièrement les maçons, les soudeurs, les menuisiers. Ils ont manifesté une hostilité à d'autres projets qui ne recrutent pas la main d'oeuvre localement et par conséquent la population affectée ne bénéficie en rien de ce projet.</p>
Désintégration sociale	<p>La désintégration sociale a été évoquée par les <u>communautés</u>. Certaines personnes rencontrées ont manifesté leur regret au déplacement de certains ménages voisins qui se sont retrouver dans l'emprise alors qu'ils cohabitent bien depuis de longues années. Elles ont noté en outre, la désintégration des membres de certaines familles qui seront obligés à être déplacées loin de leur famille élargie.</p>
Accès à l'électricité	<p>Les autorités locales. L'accès à l'énergie suffisante et aux nouveaux raccordements a été largement évoqué par toutes les autorités rencontrées.</p> <p>- L'électrification des usines à thé qui ont des difficultés à trouver le bois de chauffage, dont les usines à thé de Nyabihu et de Pfunda. Les autres usines de transformations des produits agricoles sont des Maïserie de Mukamira, Unité de transformation du blé (SOTIRU), Usine de pyrèthre de Musanze. D'autres projets de transformations agricoles et des produits d'élevage sont en projet et le grand risque noté était la disponibilité de l'énergie : unité de décorticage du maïs (Nyabihu), développement de l'hôtellerie et de l'habitat (Musanze).</p>

	<p>- Les autres infrastructures qui vont bénéficier du projet sont les bureaux des secteurs et de certains districts, les marchés, les habitats agglomérés, les prisons, les casernes militaires. La politique de l'habitat en milieu rural est de passer de l'habitat dispersé à un habitat aggloméré. La disponibilité de l'électricité est l'un des facteurs d'attrait de la population à rejoindre les agglomérations qui seront les pôles de développement en milieu rural.</p> <p>- Les communautés. La population a exprimé un vif besoin en électricité en vue de faciliter la conservation des produits agricoles périssables et les produits laitiers. Un accent particulier a été mis aux marchés et d'autres centres de négoce surtout pour refroidir les boissons de vente. Cependant, les prix d'électricité sont élevés et ils ont demandé une réduction des prix de consommation d'électricité adaptés à leur pouvoir d'achat. L'accès à l'électricité leur permettra de se développer comme les citoyens, sortir de l'enclavement et de l'obscurité. Cependant, la population se demande si tout le monde pourra accéder à l'électricité</p>
Intégration à d'autres projets planifiés	<p>Les autorités locales. Les autorités des provinces et des districts ont fortement exprimé l'intégration du projet avec d'autres projets de développement des infrastructures planifiés. Les infrastructures d'attraction de la population à habiter les villages sont particulièrement l'électricité, les routes, les adductions d'eau, les écoles et les facilités sanitaires.</p>
La santé et la sécurité	<p>Les autorités locales. Les autorités ont exprimé leurs préoccupations sur les risques d'accidents d'électrocution une fois que la population n'est pas éduquée sur les risques et les dangers que représente le courant électrique.</p> <p>Les communautés. La population consultée a manifesté un besoin d'être protégée contre les courts circuits et les surtensions. Elle a demandé une éducation et une large sensibilisation à se protéger contre les accidents éventuels liés à l'électricité. Elle se demande que si en cas d'accidents éventuels tant pour les bien que pour les personnes, qui assumera la responsabilité ? Il y aura-t-il une assurance ? Un exemple peut être lié à une forte pluie qui peut faire tomber les pylônes et les câbles et en conséquences entraîner les dégâts.</p>
Morcellement des terres	<p>Les communautés qui n'ont pas de terres suffisantes sont préoccupées par le morcellement de leurs terres. Les terres morcelées perdent leur valeur et à ce moment, ils souhaiteraient tenir en considération toutes les terres d'un ménage dont la superficie des terres qui tombent dans l'emprise et supérieur aux terres résiduelles.</p>
Sensibilisation de la population	<p>Les autorités consultées ont montré leur satisfaction du projet au niveau de la sensibilisation. Ce projet sera un grand atout pour sensibiliser la population aux programmes d'habitat regroupé. Ils sont rassurés que le taux d'habitat regroupé va augmenter au niveau des axes de raccordement en électricité. Les autres programmes qui seront facilités pour la sensibilisation sont les objectifs du développement durable, la vision 2020 et la stratégie de réduction de la pauvreté, les programmes de décentralisation en raccordant tous les secteurs et d'autres programmes de développement d'organisations à base communautaire.</p>
Amélioration de l'éducation	<p>Le Rwanda a lancé un programme dit « un ordinateur laptop pour un écolier » et un autre programme d'enseignement à distance. L'approvisionnement en électricité pour les écoles secondaires et primaires va contribuer à l'application effective de ces programmes surtout dans les zones qui étaient enclavées en électricité. En conséquence, la qualité de l'enseignement, le développement de l'ICT (<i>Information Communication and Technology</i>), l'enseignement à distance et l'éducation pour tous seront améliorés.</p>





**ANNEXE 5 : RAPPORT DE CONSULTATIONS, RDC**



NELSAP – ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR LE PROJET  
D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE ENTRE MUKUNGWA-GOMA

CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS A GOMA  
RD-CONGO

**DOMINIQUE BIKABA**  
**CONSULTANT**  
GLOBE ENVIRONNEMENT

**MARS 2007**

<b>NELSAP – ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR LE PROJET .....</b>	<b>1</b>
<b>D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE ENTRE MUKUNGWA-GOMA .....</b>	<b>1</b>
<b>CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS A GOMA .....</b>	<b>1</b>
<b>DOMINIQUE BIKABA .....</b>	<b>1</b>
<b>CONSULTANT .....</b>	<b>1</b>
<b>GLOBE ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>1</b>
<b>SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1. RÉSUMÉ.....	4
1.2. MÉTHODOLOGIE .....	4
1.3. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	5
1.4. MONOGRAPHIE .....	5
1.4.1. GOMA .....	6
<b>2. CONSIDÉRATIONS DES COMMUNAUTÉS SUR LE PROJET D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE .....</b>	<b>8</b>
2.1. CONSIDÉRATIONS SUR LA LIGNE MUKUNGWA – GOMA : CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS À GOMA.....	8
2.1.1. COMMENTAIRES DES COUCHES POPULAIRES CONSULTÉS.....	8
2.1.2. ALTERNATIVES AUX PROBLÈMES POSÉS PAR LES COMMUNAUTÉS.....	9
<b>3. CONCLUSION.....</b>	<b>10</b>

## **Sigles et abréviations**

ADAPR :

ADIKA : Association pour le Développement Intégral de Kanyaruchinya à Kibati

AFDI : Association des facilitateurs pour le Développement Intégré

AGPS :

APRODEBU : Association pour la Promotion et le Développement de Bukumu

BAD : Banque Africaine de Développement

CIDAP :

EP : Ecole primaire

Ha : Hectare

SINELAC :

ONG : Organisation Non Gouvernementale

POPNYI : Promotion d'Organisation des Porteurs touristiques de Nyiragongo

RDC : République Démocratique du Congo

SNEL : Société National d'Electricité

UDP :

UNESCO :

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. RÉSUMÉ

L'étude de faisabilité qui intègre l'évaluation des impacts environnementaux et socio-économiques pour le projet d'interconnexion électrique entre Mukungwa (Rwanda) et Goma (RD Congo) a concerné particulièrement des consultations au niveau de la base pour se rassurer des préoccupations des communautés et des autorités et décideurs au niveau local.

Dans tous les cas, le manque de courant électrique (dans la partie d'étude à Goma) a suscité un intérêt particulier pour les autorités et les communautés à participer à l'étude.

Pour la ligne Mukungwa-Goma, il est évident que le besoin des habitants est énorme. Ils n'ont pas accès au courant électrique actuellement, sauf les familles relativement aisées et les couvents qui parviennent à se procurer et maintenir un groupe électrogène à grand frais. Les rares quartiers comme Keshero I et Mabanga Nord où plusieurs ménages sont connectés sur le réseau urbain, les coupures (appelées délestages) sont trop fréquents.

La question d'électricité et celle de l'eau sont liées à Goma suite au besoin de pompage. L'entité visée par la ligne électrique souffre d'une très grave pénurie d'eau que les ménages puisent au lac, malgré l'insalubrité et la distance.

Les habitants des ces entités sont très hostiles à l'idée du courant en provenance du Rwanda, qui est considérée comme un pays d'office déficitaire et donc aux facturations excessives, mais aussi comme un État conflictuel susceptible de couper le courant électrique tout le temps pour des pressions politiques.

Si les questions politiques sont résolues, la ligne aura un impact économique et social très considérable. Des officiels et gestionnaire du réseau électrique dans la ville de Goma (SNEL) pensent qu'au lieu de connecter la ville de Goma à partir du Rwanda, vaut mieux mobiliser des fonds pour renforcer les centrales hydro-électriques se trouvant dans les milieu ou alors rentabiliser les potentialités hydro-électriques dans la région. Des moments suffisants de sensibilisation s'avèrent nécessaires pour faire comprendre à la population la justification, la nature et de la gestion de ce projet.

## 1.2. MÉTHODOLOGIE

Pour recueillir les informations qui constituent le contenu de ce rapport, des consultations au niveau des Avenues, des Quartiers et des Communes ont été conduites. Des autorités de la SNEL ainsi que d'autres gestionnaires des Institutions de l'État et des ONG ont été contactés.

Au cours des consultations des explications sur le projet étaient fournies aux personnes rencontrées mais aussi des documents explicitant la cour du projet. Des autorisations ont été fournies par des autorisés concernées.

Dans les communautés, au cours des réunions et des discussions, les commentaires et les grandes questions étaient notées pour être répondues, ainsi que les commentaires des participants.

Les fiches d'enquête nous ont permis de collecter encore plus d'avis des communautés et des autorités locales, dont le dépouillement nous a permis de tirer des conclusions à cette étude.

Comme stipulé ci haut, la consultation des communautés ont concerné plus la Commune de Karisimbi à Goma.

Toute fois, en dehors de ces entités administratives, des consultations ont été conduites auprès des cadres et officiels de l'État, des Organisations Non Gouvernementales de Développement (locales, nationale et internationales).

Au cours des consultations aux communautés, nous nous sommes heurtés à une difficulté majeure sur la non connaissance exacte de la ligne électrique à établir (tracé dans les villages). Cette difficulté nous a limité à focaliser les enquêtes sur une population bien déterminée.

C'est à juste raison que la question liée aux impacts de la nouvelle ligne n'a pas été abordée en profondeur lors des consultations aux communautés malgré que nous ayons pu recueillir certains avis sur ce sujet.

#### LOCALITES OU LES CONSULTATIONS AVEC LES COMMUNAUTES ONT ETE CONDUITES

INTERCONNEXION	PROVINCE	DISCTRICT	COMMUNE	DATE
Mukungwa - Goma	Nord Kivu	Goma	Karisimi/ Kindu II	16/03/2007
		Goma	Bakumu/Kasenyi	16/03/2007
		Goma/CCLK	14/03/2007	
		Karisimbi / Ngangi III	15/03/2007	
		Karisimbi / Bugamba III	14/03/2007	

### 1.3. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les consultations dans les communautés et auprès des autorités locales visaient particulièrement la sollicitation de l'appui et de la contribution des décideurs au projet.

Elles ont concerné aussi la mobilisation des communautés qui ont participé aux enquêtes axées sur le recueil des avis et considérations de la base sur l'établissement du projet.

Dans toutes les entités (quartiers et groupements) où les consultations se sont déroulées, les premières personnes contactées étaient les chefs des entités administratives qui donnaient l'aval pour contacter la population, après qu'ils eussent eux-mêmes répondu au questionnaire et donné leurs avis sur le projet.

Les grandes difficultés étaient entre autres :

- Refus de certains enquêtés de signer les fiches d'enquête, simplement parce qu'ils apprennent que le courant proviendra du Rwanda, fuyant ainsi toute probable suspicion politique ;
- Difficultés suite au manque de certaines données d'ordre démographique, surtout en Commune de Karisimbi, à Goma.

### 1.4. MONOGRAPHIE

Le Site de Goma était relatif à l'interconnexion de la ligne électrique entre Mukungwa au Rwanda avec la ville de Goma en RD Congo.

### 1.4.1. GOMA

La ville de Goma est limitée au Nord par le Territoire de Rutshuru, au sud par le lac Kivu, à l'ouest par le Territoire de Masisi et à l'Est par le Rwanda. Elle est composée de deux principales communes à savoir la Commune de Goma et la Commune de Karisimbi.

La ville de Goma a une population d'environ 500.000 habitants.

Les enquêtes conduites à Goma ont concerné particulièrement les quartiers de la Commune de Karisimbi et une partie de la Chefferie de Bakumu.

#### 1.4.1.1. LA COMMUNE DE KARISIMBI

La Commune de Karisimbi est composée de 11 quartiers compte une population de 348.169 habitants, répartie dans ces quartiers selon le tableau ci-après :

**POPULATION DE LA COMMUNE DE KARISIMBI DANS LA VILE DE GOMA**

No	Quartiers	Habitant
01	Murara	34 164
02	Kahembe	27 214
03	Majengo	24 708
04	Virunga	11 308
05	Mabanga Nord	46 054
06	Mabanga Sud	78 235
07	Kasika	30 196
08	Katoyi	46 990
09	Mugunga	27 819
10	Ndosho	8 120
11	Bujovu	13 061

Ethnies de la Commune de Karisimbi	%
Hutu	50
Hunde	25
Nande, Shi, Nyanga	20
Tutsi	<5

Nous avons focalisé une attention particulière sur les quartiers Ndosho, Mugunga et Majengo en ce sens qu'ils sont concernés directement par la nouvelle ligne qui reliera le Poste de Mukungwa au nouveau Poste de Goma sur l'ancienne ligne qui relie Bukavu à Goma.

#### 1.4.1.2. LA CHEFFERIE DES BAKUMU

La Chefferie de Bakumu est située au Nord de la ville de Goma à 5 km sur la route Goma – Butembo. Elle compte une population de 65 738 habitants.

Cette chefferie est constituée de 7 groupements (Munigi, Buvira, Kibati, Buhumba, Kibumba, Muja et Rusayo) ; avec une superficie de 163 km<sup>2</sup>.

Lors de nos consultations, nous nous sommes plus intéressés aux groupements de Munigi et de Muja.

Les projets en cours dans la Chefferie de Bakumu sont :

L'entretien des routes des dessertes agricoles ;

L'adduction d'eau dans le territoire de Nyiragongo.

Ces projets seront essentiellement financés par le Fonds social de la RD Congo.



### 1.4.1.3. INFRASTRUCTURES SOCIO-EDUCATIVES

A Karisimbi, on trouve 4 écoles primaires, 3 écoles secondaires, 4 Centres de santé, 1 bar, aucun hôpital, 5 églises, aucune mosquée, aucun Centre communautaire ni une poste de radio.

La population pratique l'agriculture entre 70 et 90%. Aussi, 25% pratiquent le petit commerce et 5% pratique l'élevage. Il y a plusieurs vendeurs de la bière locale. Il n'y a pas d'industrie de transformation. Par contre à Keshero I, le petit commerce représente 70%.

#### Métiers

Métier	Karisimbi	Bakumu/Munigi
Monteur acier	0	0
Menuisier	20	10
Soudeur	6	0
Electricien	1	0
Chauffeur camion	2	5
Opérateur machine lourde	0	2
Mécanicien	4	3
Maçon	25	30
Peintre	4	5
Concasseurs	20	10
Taxi-motors	50	20

#### Infrastructures

Infrastructures socio-éducatives	Karisimbi	Bakumu/Munigi
Ecole primaire	4	1
Ecole secondaire	3	0
Centre santé	4	1
Hôpital	0	0
Eglise	5	6
Mosquée	0	0
Centre communautaire	0	0
Poste radio	0	0
Autres	0	0

Commerce et industrie	Karisimbi	Munigi
Marché	1	1
Moulin	2	0
Boucherie	1	1
Station essence	0	0
Bar	2	0
Boutiques	15	3
Atelier	1	0
Café	0	0
Autres boulangeries	1	0

## **2. CONSIDÉRATIONS DES COMMUNAUTÉS SUR LE PROJET D'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE**

Ce chapitre renferme le condensé des avis des populations de Goma sur le projet d'interconnexion électrique qui vise l'objectif d'augmenter les capacités de transit et de la souplesse d'exploitation du réseau de transport et d'améliorer la sécurité de fourniture en électricité au Rwanda et en RDC (réseau est).

Au cours des consultations aux communautés, nous visions principalement le recueil des commentaires des autorités locales et de ces communautés, mais aussi leurs préoccupations, pour nous permettre de disposer des atouts pouvant nous orienter à la bonification du projet.

### **2.1. CONSIDÉRATIONS SUR LA LIGNE MUKUNGWA – GOMA : CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS À GOMA**

Les consultations se sont faites selon les couches des populations. C'est ainsi que nous pouvions rencontrer une catégorie des personnes séparément, par apport à d'autres.

Les consultations à Goma ont concerné notamment les ONG, les autorités religieuses, les enseignants, les commerçants... Ceci, après que des contacts et d'échanges aient été faits avec les autorités administratives.

#### **2.1.1. COMMENTAIRES DES COUCHES POPULAIRES CONSULTÉS**

##### **2.1.1.1. *COMMENTAIRES DES AUTORITÉS SUR LE PROJET***

Les autorités contactées au niveau de Goma privilégient que le projet focalise sur les potentialités hydro électriques disponibles à l'intérieur du pays en général et plus particulièrement dans la Province du Nord Kivu.

Selon elles, il serait mieux de faire plus d'investissements à l'intérieur de la région pour donner plus de chance aux communautés congolaises vivant sans courant électrique d'avoir accès à cette énergie. Elles pensent que le renfort électrique en province du Rwanda ne saura satisfaire le besoin en ce sens que la RDC qui en a en suffisance ne sait pas satisfaire le besoin, qu'il aider les services de gestion électrique au Congo à stabiliser la fourniture et à maintenir les installations.

Ces avis sont les mêmes avancés par les autorités de la Société Nationale d'Electricité contacté à Goma.

##### **2.1.1.2. *LES ONG LOCALES/ASSOCIATIONS LOCALES DE DÉVELOPPEMENT***

Les membres d'ONG interviewés ont insisté sur le fait que le courant électrique devrait provenir du Congo et non du Rwanda. Ils proposent le renforcement du courant fourni par la Société Nationale d'Electricité (SNEL) au lieu d'importer le courant à partir d'un pays qui semble présenter des déficits en électricité, comme le Rwanda.

Ainsi, ils proposent la création de nouveaux postes électriques à Goma sur la ligne SNEL. Ils déclarent qu'il y a plusieurs rivières dans le Territoire de Masisi qui ont un potentiel hydroélectrique considérable et qu'il faudrait exploiter, au lieu de renforcer la dépendance vis-à-vis du Rwanda qui est en train d'écrire une histoire politique non intéressante avec le Congo par des guerres meurtrières et d'envahissement pendant plusieurs années.

Ces ONG suspectent que la communauté internationale essaie de renforcer la dépendance du Congo en faveur du Rwanda. Ils ont peur aussi que le courant en provenance du Rwanda coûtait extrêmement cher en comparaison avec le courant produit directement au Congo.

Certains membres des ONG proposent que le Rwanda restitue le courant qu'il puise du Congo et garde ainsi l'équivalent de sa propre production au lieu de créer une nouvelle ligne qui s'étend du Rwanda jusqu'au Congo.

Associations locales contactées :

#### **2.1.1.3.** *LES AUTORITÉS RELIGIEUSES*

Les membres de communautés religieuses sont, plutôt, pressés d'obtenir le courant électrique de cette nouvelle ligne. Ils veulent déjà savoir quand ils auront accès au courant de cette nouvelle ligne. Ils estiment que les groupes électrogènes qu'ils utilisent leur coûtent cher, surtout à cause de l'essence et des pannes fréquentes. Ils aimeraient voir se réaliser la mise en place de cette ligne électrique, l'électrification étant l'un des chantiers annoncés par le Président de la République.

Ce courant, selon eux, permettra de réaliser de nouvelles activités de développement dans leur église ; notamment l'implantation de moulins et l'équipement des garages. Ils ajoutent qu'il y a souvent des désaccords avec les cotisations fréquentes pour l'achat du carburant dans la communauté.

Cependant, les membres des communautés religieuses se demandent si ce courant dont ils ont besoin devrait provenir du Rwanda. Ils suspectent qu'en cas de conflit le courant sera coupé n'importe quand. Ils souhaitent que ce courant provienne du Congo sur la ligne de la Société Nationale d'Electricité (SNEL) et que la facturation soit modérée.

#### **2.1.1.4.** *LES ENSEIGNANTS*

Les enseignants interviewés se demandent si la ligne électrique ne causera pas de dégâts sur son parcours. Ils veulent se rassurer aussi que les maisons sur l'emprise ainsi que les écoles soient compensées de manière juste. Ils apprécient le fait que le courant électrique va contribuer à réduire l'insécurité dans leurs quartiers.

Leurs appareils électroménagers seront bien alimentés en électricité.

Les enseignants reviennent sur le questionnement de la production déficitaire d'électricité au Rwanda : si le Rwanda ne s'auto suffit pas, pourquoi doit-il exploiter vers Goma d'où il importe du courant depuis longtemps. Ils trouvent, là, une forte contradiction. Ils proposent le renforcement des centrales sur la rivière Ruzizi et à Sake, 70 km et la création de nouvelles centrales hydro-électriques au Nord Kivu à Masisi, par exemple.

Ils souhaitent que la cité de Sake soit aussi alimentée en électricité, au lieu de toujours favoriser les grandes agglomérations urbaines.

#### **2.1.1.5.** *LES COMMERÇANTS*

Les petits commerçants contactés pour le projet pensent que le courant électrique est plus qu'un besoin pour le développement de la ville de Goma et des périphéries.

Ils marient le problème du courant avec celui de l'eau qui est crucial dans la ville. Néanmoins, ils ont peur par le fait que le courant en provenance du Rwanda pourrait être problématique si des précautions politiques et de coopération internationales ne sont pas au bon fixe entre le Rwanda et la RDC.

Ils soutiennent enfin que le projet peut résoudre un problème de pénurie en courant électrique et créer un plus grave s'il va intégrer les aspects et enjeux politiques.

#### **2.1.1.6.** *LES CASSEURS DES PIERRES*

Les gens les plus simples tels que les casseurs de pierres souhaitent l'arrivée de cette ligne électrique pourvu que le prix de l'énergie soit raisonnable et qu'un emploi temporaire leur soit donné durant les travaux.

### **2.1.2. ALTERNATIVES AUX PROBLÈMES POSÉS PAR LES COMMUNAUTÉS**

Aux différents problèmes évoqués et qui font obstacles au projet dans la ville de Goma, il se dégage certains palliatifs et alternatives qui peuvent être adoptés pour faciliter la matérialisation du projet.

**2.1.2.1.** *COMMUNICATION ET COLLABORATION ENTRE DES DÉPARTEMENTS STRATÉGIQUES ET SPÉCIFIQUES DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ EN RDC*

Il est impérieux que des consultations entre des Services comme la Société Nationale d'Electricité, la SINELAC et les autres parties prenantes au niveau local soient privilégiées.

Ceci résoudrait particulièrement le problème de confusion entre les avis du projet. Mais aussi, permettrait la coordination du projet au niveau des bénéficiaires.

**2.1.2.2.** *IMPLICATION DES AUTORITÉS SUPÉRIEURES DANS LA SENSIBILISATION SUR LE PROJET*

Des sensibilisations de la population et des autorités locales sur la neutralité politique du projet s'avèrent très nécessaires. C'est à ce niveau que la population en général comprendrait que le projet n'a pas d'intensions antérieures si ce n'est la facilitation de la fourniture du courant électrique à la population.

Le courant électrique à Goma et dans ses périphéries est un besoin réel qu'il faille sauver l'honneur du projet.

**2.1.2.3.** *PRÉVOIR DES ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT POUR LE PROJET*

A part les compensations qui devront faire partie intégrante du projet pour les ménages qui sont touchés par l'installation de l'emprise, il sera important que dans la matérialisation du projet, un projet d'accompagnement axé particulièrement sur l'adduction d'eau potable à Goma soit initié.

Non seulement que l'eau fait parti des problèmes cruciaux pour la ville de Goma, mais aussi par ce que ce projet peut facilement aller de pair avec celui d'interconnexion électrique.

### **3. CONCLUSION**

Il nous a été fastigieux de donner des avis directs sur les impacts environnementaux de la ligne de peur que des avis soient incomplets suite au manque des informations des ménages qui sont présumés être dans l'emprise.

Ce chapitre pourra faire partie des points à développer après avoir contacté les ménages qui sont situés dans la nouvelle ligne électrique.

**ANNEXE 6. LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DES  
CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES AU BURUNDI (LIGNE BUJUMBURA –  
KILIBA)**



### Les villages visités et les personnes interrogées

Survey number / Questionnaire	Village	Family name / Nom de famille	First name / Prénom
1	VUGIZO	NSHIMIRIMANA	Joseph
2	MARAMVYA TR13	RUFYIRITANA	Cyprien
3	MARAMVYA TR13	NZOBANDORA	Elie
4	MARAMVYA TR13	NTAHOMVUKIYE	Venant





**ANNEXE 7. LISTE DES PERSONNES RENCONTREES LORS DES  
CONSULTATIONS COMMUNAUTAIRES AU RWANDA  
(LIGNE MUKUNGWA – GOMA)**



Date	Province	District	Village	Nom	Prénom	Fonction
2007-05-11	NORD	MUSANZE	MUCYAMO	NAHIMANA	GERVAIS	Agriculteur
				NTAWANGAKASE	PHILIPPE	Agriculteur
				BENDARAMA	DEOGRATIAS	Agriculteur
				TURATSINZE	CELESTIN	Agriculteur
				NYIRANSANGIRA	DOMINA	Agriculteur
				NDAYAMBAJE	ALEXANDRE	Agriculteur
				NSANZIMANA	MARCELLE	Agriculteur
				SEBISHYIMBO	DIDAS	Maçon
				NTAWIZIGURA	ADRIEN	Maçon
				MANIRAGUHA	FREDERIC	Peintre
				BAGIRIMANA	JEAN BATISTE	Menuisier
				HABINEZA	JEAN PIERRE	Couturière
				NTIBARUGIZE	ESPERANCE	Menuisier
				MUSABYEMARIYA	EUGENIE	Agriculteur
				NZAMUKUNDA	V ESTINE	Agriculteur
2007-05-10	NORD	MUSANZE	MUTUZO	NSENGIMANA	DAMIEN	Agriculteur
				SIBOMANA	CELESTEN	Agriculteur
				MANIRIGUHA	JACQUELINE	Agriculteur
				NTAWUMENYUMU NSI	ANACLET	Agriculteur
				GAKWAYA	GASPARD	Agriculteur
				MANIRAGUHA	ANNGELIQUE	Agriculteur
				HITIMANA	VINCENT	Agriculteur
				KAGIRANEZA	PIERRE CELESTIN	Agriculteur
				NYIRAMASHARA	ANASTASIE	Agriculteur
				AKIMANIZANYE	ODETTE	Agriculteur
				2007-05-09	NORD	MUSANZE
BASHYUWENDA	ALPHONSE	Agriculteur				
NZABANITA		Agriculteur				
NSENGIYUNVA	JANVIER	Agriculteur				
SIMPARINGOMA	EZECHIERE	Agriculteur				
NTIRIBURAKARYO	PHOCAS	Agriculteur				
MUTABAZI	GILBERT	Agriculteur				
NZIRAKARENGAN E	CHRISTOPHE	Agriculteur				
NZABONANKIRA	JEAN PIERRE	Agriculteur				
TWAHIRWA	JEAN BOSCO	Agriculteur				
RWAMIRAMBI	PIERRE CELESTIN	Agriculteur				
NDIKUBWIMANA	APOLINNAIRE	Agriculteur				
NYIRABARANSARI TSE	JUDITH	Agriculteur				

				NTAWURUHUNGA	LAURENT	Agriculteur
2007-05-10	NORD	MUSANZE	KARAMBO	HARERIMANA	J.M.V	Agriculteur
				MANIRAKIZA	NAFTAL	Agriculteur
				HARERIMANA		Agriculteur
				HAVUGIMANA	EZECHIEL	Agriculteur
				NGARUKIYINTWARI	THEONESTE	Agriculteur
				MAHORO	J. PIERRE	Agriculteur
				NTURANYI	NOEL	Maçon
				NZEGAMAHE	GASPARD	Maçon
				MUKANTWARI	MARTINE	Agriculteur
				MUKAMUSONI	ODILE	Agriculteur
				NTAKARUSHIMAN AMBABAZI	VENANTIE	Agriculteur
				NAMATA	AGNES	Agriculteur
				UTUJE	BELANCILLE	Agriculteur
				NYIRANTIBEMERA	CLEMENTINE	Agriculteur
				NYIRARUVUGO	ALPHONSE	Agriculteur
NSHIMIYIMANA		Agriculteur				
2007-05-09	NORD	MUSANZE	MWANGANZARA	GASHUGI	ANDRE	Agriculteur
				KAROMBA	DESIRE	Fonctionnaire
				UWAMARIYA	VIRGINIE	Fonctionnaire
				MASUGUMA	JEAN PHILIPPE	Agriculteur
				KANKINDI	MARTHE	Agriculteur
				MUKANKUSI	VENERANDE	Agriculteur
				MUKANYINDO	MUJAWAMARIYA	Agriculteur
				BUHIRIKE	THEONESTE	Agriculteur
				GATERA	PROSPER	Agriculteur
				KABANDANA		Agriculteur
				MUHAMYANGABO	VEDASTE	Agriculteur
				MUNYANKINDI	EDOUARD	Agriculteur
MUSABYEMARIYA	ALPHONSINE	Agriculteur				
2007-05-14	OUEST	NYABIHU	KARIYERI	NSNZUWERA	J.M.V	Agriculteur
				MISIRIYO	FAUSTN	Agriculteur
				RUMANGU	ENEAS	Agriculteur
				NDABAMENYE	PACIFIQUE	Agriculteur
				NKUNDABAREZI	THEOPHILE	Agriculteur
				SEGAHWEGE		Agriculteur
				TUYIZERE	AUGUSTIN	Agriculteur
				HARERIMANA	GERVAIS	Agriculteur
				UWIMANA	CHANTAL	Agriculteur
BIHIBINDI	J.DAMASCENE	Agriculteur				
2007-05-16	OUEST	NYABIHU	CYINKENKE	NKUNDIMANA	JOSEPH	Agriculteur

				NIYONABO	FIDELE	Maçon
				NSENGIMANA	CELESTN	Agriculteur
				KABERUKA	THOMAS	Maçon
				BIZIMANA	J.BOSCO	Agriculteur
				BARAKIZA	GASPARD	Agriculteur
				NTACYOMBONYE	PRISCA	Agriculteur
				NIYIBIZI	MICHELLE	Agriculteur
				BIZIMUNGU	FRANCOIS	Maçon
				GATEMBA	THOMAS	Agriculteur
				NYIRAHABINEZA	ANGELIQUE	Agriculteur
				MWISWNEZA	CLAIRE	Agriculteur
				NSANZIMANA	INNOCENT	Agriculteur
				BYUKUSENGE	JEAN PIERRE	Agriculteur
				NKEZABERA	DAMIEN	Agriculteur
				GACIBUNGO	MATHIEU	Eleveur
2007-05-11	OUEST	NYABIHU	KAMANGA	MANIRIHO	EMMANUEL	Agriculteur
				KAYAKURE	JEAN	Agriculteur
				TWIZERIMANA		Agriculteur
				NYIRAKANZI	DOMITILLE	Agriculteur
				BANGAMWABO	EMMANUEL	Agriculteur
				MBARUSHIMANA	YORAMU	Agriculteur
				SINAMENYE	PIERRE	Agriculteur
				KAREKEZI	OLIVIER	Agriculteur
				MBONYIYEZE	VEDASTE	Agriculteur
				MUKADUSENGE	ODETTE	Agriculteur
				MUNYANKERA	ALPHONSE	Agriculteur
				NYIRAZUBA	RENIE	Agriculteur
				HABIYAREMYE	J.CLAUDE	Agriculteur
				ABYARIMANA	INNOCENT	Agriculteur
				TUYIRINGIRE	EMMANUEL	Agriculteur
2007-05-12	OUEST	NYABIHU	RWAMIKELI	HABIMANA	CHADRAQUE	Maçon
				NIZEYIMANA	NAFTAL	Maçon
				KARIMUNDA	GERALD	Maçon
				NTAWUHIGANAYO	J.DAMASCENE	Maçon
				NTIHEMEKA	JEAN	Maçon
				NTAWIGENERA	MARIE CHANTAL	Agriculteur
				MUKABERA	ONERINE	Agriculteur
				NYIRAMIHANDA	CHANTAL	Agriculteur
				NSABIMANA	ERIC	Agriculteur
				MBARUSHIMANA	J.BOSCO	Agriculteur
				MANISHIMWE	EMERENCE	Agriculteur
				UMURESHYANKW ANO	JULIENNE	Agriculteur

				NYIRANSABIMANA	ANNONCIATHA	Agriculteur
				NGWIZABANZI	J.CLAUDE	Maçon
				MUNYABARENZA	ELASTE	Agriculteur
				UZAMUKUNDA	HELENE	Agriculteur
				MUJAWAMARIYA	PASCASIE	Agriculteur
				NYIRANSABIMANA	IMMACULEE	Agriculteur
				MUSHIMIYIMANA	JULIENNE	Agriculteur
				TUYUMVIRE	GILBERT	Agriculteur
2007-05-21	OUEST	RUBAVU	BUSASAMAN A	BAVUGAYUBUSA	J.DAMASCENE	Agriculteur
				HARERIMANA	J.D'AMOUR	Agriculteur
				URIMUBESHI	RAPHAEL	Agriculteur
				NTEGEYIMINSI	J.PAUL	Agriculteur
				NDAGIJIMANA	FRANCOIS	Agriculteur
				SEMASAKA	XAVIER	Agriculteur
				NYIRASAFARI	CONSOLEE	Agriculteur
				MANIRAGUHA	CLAUDINE	Agriculteur
				NYIRAHAHIMANA	VESTINE	Agriculteur
				NYIRAKABANZA	AGNES	Agriculteur
2007-05-20	OUEST	RUBAVU	KIDADI	MANIRAHARI	CLAUDINE	Agriculteur
				NIYONZIMA	EVARISTE	Agriculteur
				NDAYAMBAJE	JEAN PIERRE	Agriculteur
				NDAYAMBAJE	CLAUDE	Agriculteur
				GASIGWA		Agriculteur
				SIBOMANA		Agriculteur
				NYIRANZEYIMANA	ROSE	Agriculteur
				BYUKUSENGE	DEVOTE	Agriculteur
				NZATUMIMANA	IBRAHIM	Maçon
				MUKESHIMANA	JEAN PIERRE	Agriculteur
				HABARUREMA	P. CELESTIN	Agriculteur
				DUSINGIZIMANA	MATHIEU	Agriculteur
				NIYONZIMA	JENDE	Agriculteur
				MUREKATETE	VESTINE	Agriculteur
				NZAYISENGA	FRANCOIS	Agriculteur
				BAZIMENYERA	AMINADAB	Maçon
				MBUZUKONGIRA	J.LEONARD	Agriculteur

**ANNEXE 8. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES AU  
BURUNDI**





<b>N°</b>	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Poste</b>
1	Zénon Ndaruvukanye	Gouverneur de Bujumbura Rural
2	Hon. Jean Samandari	Administrateur de Mutimbuzi
3	Jean-Merthus Ntamavyariro	Chef de zone Gatumba
4	Cyprien Pimapima	Chef de Zone Buringa
5	Pascal Nyabenda	Gouverneur de Bubanza
6	Gordien Kanjori	Administrateur de Gihanga
7	Onesphore Masabo	Chef de la Réserve Naturelle de la Ruzizi



**ANNEXE 9. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES EN RDC**



<b>Nom</b>	<b>Position</b>	<b>Institution</b>
ALIMASI HARAMBA	Chef	Cité de Kiliba
Abbé Boniface LWESO MWANGA	Curé	Paroisse catholique de Kiliba
LWASHIGA KIBALONZA	Chef du Personnel	Sucrierie de Kiliba
BAGANDA BABULEFU	Directeur Agronomique	Sucrierie de Kiliba
Dr KABENE BALAGIZI	Médecin Directeur	Hôpital de Kiliba
Jean-Berckmans MUHINGWA	Professeur	Université officielle de Bukavu
Gilbert KASHARA	Procureur de la République	Parquet d'UVIRA
Ir MWETU TWIKALE	Chef de Centre de Goma	Société National d'Electricité
Vital KATEMBO	Directeur adjoint Nord Kivu	Institut Congolais pour la Conservation de la Nature
Polidore WUNDI KWA VWIRA	Maire	Ville de Goma
Dr Augustin BASABOSE	Directeur Scientifique	Programme International de Conservation des Gorilles Goma (ONG Internationale)
Jean-Berckmans MUHINGWA	Professeur	Université officielle de Bukavu
Stéphane AMANI	Directeur	Bassin du Nil/Goma
Henry CIRHUZA	Coordinateur régional	Gorilla Organization (ONG Internationale)



**ANNEXE 10. LISTE DES AUTORITES OFFICIELLES RENCONTREES AU  
RWANDA**





<b>Dates</b>	<b>Nom</b>	<b>Titre</b>	<b>Institutions</b>
6/2/2007	Mr Eugène RURANGWA	Conservateur National des Titres Fonciers. MINITERE	MINITERE
6/2/2007	Mr Vincent SHYIRAMBERE	Chargé de la gestion foncière	MINITERE
6/2/2007	Mr Donatien	Chargé de l'expropriation	MINITERE
16/02/2007	Mr Tharcisse MUTUTSI NZAYIRAMYA	Chef Unité Planification et Développement Economique en Province du Nord	Province du Nord
16/02/2007	Mr Ferdinand MUSHONDA	Chargé de l'État Civil et Requête de la Population	Secteur Rukomo
16/02/2007	Mr Dieudonnée KAMUHIRE	Secrétaire Exécutif Secteur de Rutare	Secteur Rutare
16/02/2007	Mr Fred ABAHE	Secrétaire Exécutif Secteur de Nyamiyaga	Secteur Nyamiyaga
21/02/2007	Mr Célestin KARABAYINGA	Maire du District	District de Musanze
21/02/2007	Mr Oswald HABIYAREMYE	Secrétaire Exécutif Musanze	District Musanze
21/02/2007	Mme Anonciate BUDENGELI	Directrice Unité Affaires Economiques et Développement	District Musanze
21/02/2007	Mr Silas NDAYAMBAJE	Secrétaire Comptable du Secteur de Busogo	Secteur Busogo
21/02/2007	Mr Camile HODALI	Chargé de l'Agriculture et Elevage	Secteur Busogo
22/02/2007	Mr Albert NTAGANZWA	Directeur de l'Unité des Ressources humaines et Administration	District de Rubavu
22/02/2007	Mr John BADAGA	Chargé de la Bonne Gouvernance	District Rubavu
22/02/2007	Mr Patrice MUGENZI	Secrétaire Exécutive	Secteur de Busasamana
22/02/2007	Mr Onesphore TWAYIGIZE	Secrétaire Exécutive	Secteur Mudende
22/02/2007	Mr Gédéon RUBONEZA	Secrétaire Exécutive	Secteur Cyanzarwe
23/02/2007	Mme Angélique NYIRAMBYEYI	Chargé des Affaires Sociales	Secteur Bigogwe
23/02/2007	Mr Emmanuel NDABARINZE	Secrétaire Exécutif	Secteur Bigogwe
23/02/2007	Mr Théoneste Gashugi	Secrétaire Exécutif	Secteur Jenda
23/02/2007	Mme Georgette Kampire	Secrétaire Comptable	Secteur Jenda
23/02/2007	Mr Noël KANAMUGIRE	Secrétaire Exécutif	Secteur Mukamira
23/02/2007	Mr Evariste BISENGIMANA	Chargé des Affaires sociales	Secteur Mukamira
23/02/2007	Mme Julienne UWACU	Directrice Unité Affaires Economique et Développement	District Nyabihu
23/02/2007	Mme Claudine MUKANOHELI	Secrétaire Exécutive	Secteur Nkotsi
23/02/2007	Mr Diogène SIRIMU	Chargé de la jeunesse	Secteur Nkotsi
23/02/2007	Mme Eliane MUGABEKAZI	Chargé de l'État Civil et Requête de la population	Secteur Rwaza

23/02/2007	Mr Théophile UMUNTUKUWE	Secrétaire Comptable	Secteur Rwaza
------------	----------------------------	----------------------	---------------

**ANNEXE 11: QUESTIONNAIRE A L’INTENTION DES MENAGES**





## Questionnaire socioéconomique à l'intention des ménages

Province :		Questionnaire No. :	
District :		Chaînage (donnée du topographe) :	
Secteur :		Localisation GPS :	
Cellule :		Village :	
Nom de famille du répondant :		Prénom du répondant :	
Nom de l'interviewer :		Date :	

Est-ce que ce ménage sera affecté par l'établissement de l'emprise ?	1- Oui	2- Non	3- Ne sait pas
Par exemple :			
a) Besoin d'enlever des bâtiments et/ou des arbres			
b) Accès restreint pour les cultures et le pâturage, etc.			
c) Doit être complètement déplacé de l'emprise			

Si OUI, compléter les sections A à D. Si NON ou NE SAIT PAS, compléter les sections A à C seulement.

## SECTION A: DONNÉES SUR LE MÉNAGE

Les données sur le ménage sont recueillies pour a) le chef de ménage, b) les membres du ménage demeurant actuellement dans la résidence principale du ménage et c) les membres du ménage demeurant la plupart du temps ou de façon permanente à l'extérieur de la résidence principale du ménage.

## Chef de ménage

1	Nom de famille:		Prénom:	
2	Âge		4	État civil
3	Sexe (M/F)		5	Groupe ethnique
6	Occupation : agriculteur <input type="checkbox"/> éleveur <input type="checkbox"/> artisan <input type="checkbox"/> commerçant <input type="checkbox"/> fonctionnaire <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>			
7	Réside actuellement à l'intérieur de la zone du projet ou à l'extérieur (la plupart du temps ou de façon permanente)		a) Intérieur <input type="checkbox"/> permanente <input type="checkbox"/> plupart du temps <input type="checkbox"/> b) Extérieur <input type="checkbox"/> permanente <input type="checkbox"/> plupart du temps <input type="checkbox"/>	
8	Nombre d'années de résidence dans la zone du projet			



## Membres du ménage résidant actuellement dans la zone du projet

	Groupe d'âge	Nombre de personnes		Travaillant <u>SUR</u> la propriété rurale/ferme familiale		Travaillant <u>AILLEURS</u> que sur la propriété rurale/ferme familiale		Sachant lire et écrire ≥15 ans	
		M	F	M	F	M	F	M	F
1	0-4								
2	5-14								
3	15-24								
4	25-54								
5	55-64								
6	65+								
7	Total par sexe								
8	Total								

9.	Combien de familles résident dans votre ménage?	
----	---	--

## Membres du ménage résidant la plupart du temps ou de façon permanente à l'extérieur de la zone du projet

	Groupe d'âge	Nombre de personnes		Avec un travail		Sachant lire et écrire	
		M	F	M	F	M	F
1	0-14 ans						
2	15 ans et plus						
3	Total par sexe						
4	Total						
						Oui	Non
5	Ces personnes envoient-elles de l'argent au ménage ?						
6	Si oui, combien par année ?						



## SECTION B: MOYENS DE SUBSISTANCE ET REVENU DU MÉNAGE

## Terres exploitées par le ménage

Complétez toutes les terres utilisées par le ménage pour sa subsistance et son revenu, incluant les terres qui sont la propriété du ménage tout comme les terres louées ou communales, etc. Notez les terres à l'intérieur et à l'extérieur de l'emprise.

Parcelle de terrain			Titre de propriété/Droits d'utilisation		Terres louées: Coût par année	Terres en location: Revenu par année	Utilisation principale (cultures, plantations d'arbres, pâturages, revenus de location, etc.)
Terrain No.	Superficie estimée		Distance de la résidence (m)	Propriété (P), Location (L), Terre communale (C) ou autre (spécifiez)			
	Unité	Taille					
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Nombre total de parcelles

--

Superficie totale possédée (ha)

--

Superficie totale utilisée pour l'exploitation agricole (ha)

--

Incluant les terres louées et communales



## Production de l'exploitation agricole et du ménage

Compilez la production totale de l'exploitation agricole ou de la ferme au cours des 12 derniers mois, selon les estimations du répondant.

Élément	Unité	Production totale	Consommé/Utilisé par le ménage		Vendu ou troqué			
			Nombre	% Total	Nombre	% Total	Revenu d'argent net	
<b>CULTURES COMMERCIALES</b> (thé, café, canne à sucre, pyrèthre, autre)								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
	Sous-total							
<b>CULTURES DE SUBSISTANCE</b> (maïs, manioc, riz, pomme de terre, patates douces, sorgho, bananes, haricots, petit pois, autre)								
1								
2								
3								
4								
	Sous-total							
<b>AUTRE:</b> Artisanat, transformation de produits agricoles, fabrication de charbon de bois, etc.								
1								
2								
3								
4								
5								
	Sous-total							
	Sous-total bétail (ajouter le montant de la page suivante)							
	<b>REVENU TOTAL NET</b>							





V. Production de l'exploitation agricole et du ménage (suite)								
BÉTAIL								
Élément	Nombre total	Produits	Total produit en litres/kg	Consommé/utilisé Par le ménage		Vendu ou troqué		Revenu net en argent
				Montant	Total %	Montant	Total %	
1. Vaches		Lait						
		Viande						
		Peaux						
		Labour						
		Vente						
2. Chèvres		Lait						
		Viande						
		Peaux						
		Vente						
3. Moutons		Lait						
		Viande						
		Peaux						
		Vente						



4. Porc		Viande						
		Vente						
5. Poulets		Viande						
		Oeufs						
		Vente						
6. Autres								
Sous-Total (ajouter au bas du tableau précédent)								

**NB : Artisans** : Poterie, Sculpture, Forgeron, Couture, Menuiserie, Miniers, Fabrication de tuile et briques



## Revenu salarial du ménage

Comptez tout le travail rémunéré effectué à l'extérieur de la ferme par tous les membres du ménage au cours des 12 derniers mois.

	Type de travail	Durée (heure, jour, semaine, mois)		Salaire			Localisation du travail (Province, district, ville, village)
		Unité	Nombre	Unité	Taux	Montant gagné	
1							
2							
3							
4							
5							
REVENU SALARIAL TOTAL							

## SECTION C: ÉLECTRIFICATION RURALE

## Accès à l'électricité

		O/N	Ne sait pas	Utilisation(s)
1	Avez-vous l'électricité à la maison?			
	Si OUI, quelle utilisation en faites-vous?			
2	Avez-vous l'électricité sur votre lieu de travail?			
	Si OUI, quelles utilisations en faites-vous?			
3	Y a-t-il l'électricité au village ou au centre de commerce?			
	Si OUI, pour quelle(s) raison(s) est-elle utilisée?			

## Sources d'énergie utilisées par le ménage

Quelles sont les sources d'énergie utilisées par le ménage pour a) l'éclairage, b) la cuisine et c) le chauffage, en ordre d'importance du type d'énergie (1, 2, 3, etc.)?

		Éclairage	Cuisine	Chauffage
--	--	-----------	---------	-----------



1	Bois de chauffage			
2	Bougies			
3	Pétrole			
4	Gaz de pétrole liquéfiés (butane, propane, etc.)			
5	Électricité			
6	Charbon de bois			
7	Autre (spécifiez):			

## Demande pour l'électricité

Si l'électricité était disponible au coût de [insérer prix au kW/heure], seriez-vous en mesure de l'utiliser pour les activités suivantes?

	Utilisation de l'électricité	O/N	Si NON, indiquez la ou les raisons				
			Trop cher	Ne peut s'offrir l'équipement nécessaire	Non nécessaire	Préfère autres sources d'énergie	Ne peut s'offrir la location d'un espace de travail
À LA MAISON							
1	Éclairage						
2	Cuisine						
3	Conservation des aliments						
4	Chauffage/climatisation						
5	Appareils (ex. : fer à repasser)						
6	Machinerie						
AU VILLAGE/CENTRE DE COMMERCE [Par exemple, si vous louez un espace de travail et/ou de vente]							
7	Éclairage de l'espace de travail/vente						
8	Chauffage de l'espace de travail/vente						
9	Machinerie						
10	Autre (spécifiez):						

## SECTION D: IMPACTS LIÉS À L'EMPRISE DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE

N.B. Rassemblez les informations suivantes seulement pour les ménages qui utilisent des terres à l'intérieur de la future emprise. Certaines informations sont similaires à des données déjà notées ci-dessus, mais l'emphase est ici dirigée vers l'emprise.

Terres situées dans l'emprise



Quelles terres possédées, louées ou utilisées par vous sont situées en partie ou entièrement à l'intérieur de l'emprise? Offrez le meilleur estimé possible des superficies affectées situées à l'intérieur de l'emprise.

Terrain	Utilisation (Habitation, cultures annuelles, plantations d'arbres, pâturages, etc.)	Superficie estimée (m <sup>2</sup> )		Titres de propriété/Droits d'utilisation			
		Totale	À l'intérieur de l'emprise	Propriété		Location en échange de paiement	Utilisation avec la permission du propriétaire
				Titre enregistré	Tenure coutumière		
1							
2							
3							
4							
5							



## Structures et bâtiments principaux

Quels structures et bâtiments principaux possédez-vous à l'intérieur de l'emprise et qui seront entièrement ou partiellement affectés? Fournissez le meilleur estimé possible des superficies affectées à l'intérieur de l'emprise.

Structure/ bâtiment	Utilisation (Maison, magasin, atelier, autre (spécifiez))	Type de construction			Superficie (m <sup>2</sup> )		Titres de propriété/Droits d'utilisation  Propriété ( <b>P</b> ), Location ( <b>L</b> ) ou utilisation avec la permission du propriétaire ( <b>U</b> )
		<b>Durable</b> Murs : brique cuite (blocs ciment) et ciment  Toit : tuiles ou tôles	<b>Semi-durable</b> Murs : pisé, adobe, planches  Toit : tuiles ou tôles	<b>Non-durable</b> Murs : Pisé, adobe et autre  Toit : chaume et paille	Totale	À l'intérieur de l'emprise	
1							
2							
3							

- 4 Avez-vous un terrain à l'extérieur de l'emprise sur lequel reconstruire votre structure/bâtiment principal ? (O/N)
- 5 Si OUI, possédez-vous ce terrain, le louez-vous ou l'utilisez-vous avec la permission du propriétaire? (P/L/U)
- 6 À quelle distance de votre structure/bâtiment principal actuel ce terrain est-il situé? (km)


## Structures/ et bâtiments secondaires

Quels structures/bâtiments secondaires possédez-vous qui sont entièrement situés à l'intérieur de l'emprise? Les structures/bâtiments secondaires peuvent consister en un abri pour animaux, une cuisine ou toilette séparée, une clôture, un puits, etc.

	Type de structure/bâtiment	Unité (m, m <sup>2</sup> , etc.)	Valeur
1			
2			
3			
4			
5			
6			

## Cultures/arbres à l'intérieur de l'emprise



Énumérez les arbres et cultures que vous possédez qui sont entièrement situés à l'intérieur de l'emprise? N.B. : SVP fournir l'information séparément pour a) les grands arbres de plus de 4,5 m, b) les arbres plus petits et cultures pérennes (ex.: café, thé) et c) les cultures annuelles. Estimez le total pour chacun.

	Type de cultures/arbres	Unité (m <sup>2</sup> , arbre)	Total estimé
	ARBRES DE PLUS DE 4,5 m DE HAUTEUR		
1			
2			
3			
4			
5			
	PETITS ARBRES (< 4,5 m) & CULTURES PÉRENNES		
6			
7			
8			
9			
10			
	CULTURES ANNUELLES		
11			
12			
13			
14			
15			

Pâturages pour animaux

Faites-vous brouter vos animaux dans l'emprise? Si OUI, SVP fournir l'information suivante.



Type d'animaux		Nombre
Animaux en pâturage libre		
1		
2		
3		
4		
5		
ANIMAUX EN ESPACE CLÔTURÉ		
6		
7		
8		
9		

Préoccupations sur les impacts de l'établissement de l'emprise

Avez-vous des préoccupations à formuler entourant l'établissement de l'emprise de la ligne électrique et comment cela pourrait affecter votre ménage ? Si OUI, quelles sont-elles?

		O/N
1	Avez-vous des préoccupations?	
	Si OUI, quelles sont-elles?	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

#### Section E: GENRE

Problématique du genre

		Mari	Femme	Enfants	Autre
1	Qui du ménage est responsable des besoins en énergie ?				
2	Qui décide du type d'énergie à utiliser ?				





NILE BASIN INITIATIVE  
Initiative du Bassin du Nil

3	Qui est responsable de l'achat ?				
4	Si l'électricité était disponible dans votre village, qui serait celui qui paierait pour le raccordement et les paiements subséquents ?				
5	Pourquoi la réponse ci-dessus, expliquer ?				
Combien dépensez-vous approximativement chaque mois pour les besoins suivants :					
6	Bois				
7	Bougies				
8	Pétrole				
9	Bombones de gas				
10	Électricité				
11	Charbon				
12	Solaire				
13	Biogaz				
14	Restes de récolte : canne à sucre, tiges de maïs et de sorgho, manioc				
15	Autres (spécifiez)				

Signature de l'interviewé..... No de carte d'identité.....

Signature de l'enquêteur... Date.....



**ANNEXE 12. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LES DOSSIERS  
D’EXECUTION DU PROJET**



Les clauses environnementales spécifiques à intégrer dans les cahiers des charges détaillent les précautions à prendre lors de l'exécution des travaux. Cette liste est indicative, non exhaustive, et devra être éventuellement complétée lors de l'avant-projet détaillé et figurer dans les prescriptions administratives et techniques des marchés de travaux. L'inscription des clauses environnementales dans les dossiers d'exécution engagera la responsabilité du maître d'oeuvre.

## I - INSTALLATION DU CHANTIER

L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires afin que tous les employés impliqués à toutes les étapes du projet respectent les lois et les règlements en vigueur ainsi que les exigences environnementales contractuelles. L'entrepreneur se doit donc de diffuser, avant le début des travaux, toutes les exigences relatives au contrat et de s'assurer que tous les employés ont eu accès et ont participé aux séances d'information.

L'entrepreneur doit nommer un agent de liaison permanent sur le terrain pour la durée du contrat, qui est responsable de toutes les questions relatives à l'environnement.

L'entrepreneur doit soumettre pour approbation le plan de toutes les installations temporaires.

L'entrepreneur doit utiliser en priorité les zones d'emprunts existantes ou prévues au contrat et pour lesquelles les autorisations requises ont été obtenues. En cas d'ouverture de nouvelles zones d'emprunt, les limites de l'aire d'exploitation seront délimitées clairement sur le terrain.

L'entrepreneur ne doit pas terrasser ni excaver en milieu agricole ou urbain, ni dans la bande de protection végétale en bordure des rives des lacs, des cours d'eau ou des milieux humides sans les permis nécessaires.

L'entrepreneur doit décapoter toute aire d'excavation ou d'entreposage de matériaux de déblais et de remblais ainsi que toute aire où du nivellement est requis. Il doit mettre de côté la couche de sol arable et la remettre en place lors de la remise en état du terrain.

L'entrepreneur doit localiser, délimiter et protéger les éléments sensibles (puits, sources d'alimentation en eau potable, site archéologique, etc.) identifiés au contrat. Si l'entrepreneur découvre un vestige archéologique lors de travaux, il doit suspendre ses activités, informer sans délai le représentant du Promoteur et éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert.

L'entrepreneur doit délimiter clairement les aires à déboiser indiquées au contrat, à l'aide de repères, et il doit obtenir les autorisations requises avant d'entreprendre l'abattage des arbres.

L'entrepreneur doit faire un relevé de l'état des ponts ou ponceaux existants qu'il utilisera et établir les points de traversée des éléments de drainage ainsi que les ponts et ponceaux à installer.

L'entrepreneur doit respecter le drainage naturel du milieu et prendre toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux. Lorsque le drainage de surface risque d'entraîner des sédiments dans des cours d'eau, l'entrepreneur doit appliquer des mesures pour contenir les sédiments ou les détourner afin qu'ils n'atteignent pas les cours d'eau.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions et appliquer les techniques nécessaires afin de réduire l'érosion due au ruissellement, particulièrement sur les terrains de forte pente, et éviter que les sédiments n'atteignent un lac ou un cours d'eau.

Pour l'installation d'un batardeau, l'entrepreneur utilisera des matériaux non contaminés. Il s'assurera de capturer et relocaliser en eau libre les poissons vivants emprisonnés dans la zone asséchée.

Pour l'installation de ponts et ponceaux, l'entrepreneur veillera à ne pas modifier les conditions hydrologiques, à ne pas entraver la circulation des poissons et à ne pas augmenter la turbidité de l'eau.

L'entrepreneur prendra en tout temps les mesures nécessaires afin d'empêcher la chute de débris solides, dont les débris ligneux, dans le plan d'eau et, le cas échéant, il devra les récupérer et les éliminer conformément aux exigences.

Lors de l'utilisation d'explosifs, l'entrepreneur doit utiliser des méthodes de travail adéquates pour ne pas causer de perturbations sur le milieu naturel et bâti environnant et pour limiter la projection de roc et de débris à l'extérieur de l'aire autorisée pour les travaux et dans les plans d'eau. Pour le sautage en eau ou près de l'eau, l'entrepreneur doit utiliser

des procédés mécaniques ou électroniques pour éloigner les poissons et le sautage doit avoir lieu dans les plus brefs délais après cette intervention pour éviter que les poissons ne reviennent sur les lieux.

## II – GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

L'entrepreneur est responsable de la récupération, de l'entreposage, du transport et de l'élimination de la totalité des différents types de déchets qu'il génère.

Les déchets solides doivent être éliminés par l'entrepreneur et à ses frais dans un lieu autorisé.

Les matières dangereuses résiduelles générées doivent être éliminées par l'entrepreneur et à ses frais dans un lieu autorisé par les autorités et ministères concernés, à l'exception des matières dangereuses résiduelles appartenant au Promoteur qui sont éliminées par celui-ci et à ses frais.

L'entrepreneur ne doit pas mélanger ou diluer des matières dangereuses résiduelles avec d'autres matières (dangereuses ou non dangereuses). Le mélange des matières dangereuses est permis à la condition que les matières soient compatibles entre elles et que le résultat du mélange constitue également des matières dangereuses.

L'entrepreneur installera, à ses frais, des aires bétonnées pour effectuer le stockage et toutes les manipulations des carburants et des huiles (ravitaillement, transvidage, vidanges, etc.). Ces sites doivent permettre le confinement des contaminants en cas de déversement accidentel. Ils devront être situés à une distance de 60 mètres des plans d'eau et éléments sensibles identifiés au contrat.

Les huiles de vidanges ainsi que les filtres à huiles et tout le matériel (eau, chiffons, etc.) de nettoyage souillé par des hydrocarbures seront récupérés et stockés. L'entreprise tiendra un cahier du stock (entrée sortie) comprenant également le stock des hydrocarbures usagés.

Le matériel servant au transport et à la pose du béton doit être lavé dans une aire prévue à cet effet, en s'assurant que cette aire de lavage ne déborde pas durant son utilisation. Il peut s'agir d'un bassin de décantation que l'entrepreneur doit creuser à même le sol. Le cas échéant, l'entrepreneur doit enlever, à la fin des travaux, les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs. Finalement, il doit remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

L'entrepreneur doit présenter un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants. Il doit s'assurer que le plan d'intervention contient, au minimum, un schéma d'intervention et une structure d'alerte, qu'il est placé dans un endroit facile d'accès et à la vue de tous ses employés et que ses employés soient sensibilisés à leurs responsabilités en cas de déversements accidentels, à l'importance d'une intervention rapide, de même qu'à l'application du plan d'intervention.

Lors d'un déversement de contaminants, l'Entrepreneur doit immédiatement appliquer le plan d'intervention en cas de déversement en vigueur.

L'entrepreneur doit avoir au moins une trousse d'intervention sur le site des travaux. Elle doit contenir des produits adaptés aux particularités du lieu de travail et se trouver à proximité des travaux.

Lors d'une découverte imprévue de sols présentant des indices de contamination (odeurs, couleur, etc.), l'entrepreneur doit interrompre ses travaux d'excavation et aviser sans délai le Promoteur.

L'entrepreneur doit éliminer les sols contaminés provenant d'excavation et de forage (carottes, boues, etc.) dans un site autorisé et fournir une preuve d'élimination au représentant du Promoteur.

Les matériaux récupérables appartenant au Promoteur (tel que le fer, cuivre, aluminium, etc.) sont déposés par l'entrepreneur dans les conteneurs fournis par le Promoteur. Ces matériaux sont ensuite éliminés par le Promoteur.

L'entrepreneur doit canaliser et récupérer en totalité les eaux résiduelles découlant des travaux. L'entrepreneur doit filtrer, décanter ses eaux résiduelles ou utiliser toute autre méthode approuvée en vue de satisfaire la réglementation en vigueur. Si les eaux résiduelles sont rejetées dans le réseau hydrographique, l'entrepreneur doit se référer aux clauses contractuelles ou au représentant du Promoteur pour les critères de rejets. Il est interdit de diluer une eau résiduaire avant son rejet dans le milieu récepteur pour satisfaire les critères en vigueur. L'entrepreneur doit démontrer par analyses qu'il respecte les critères de rejets.

### III - CIRCULATION SUR LE CHANTIER

Les véhicules requis pour la réalisation des travaux doivent être choisis en tenant compte des particularités du milieu (type de sol, période de l'année, sensibilité environnementale, etc.) de façon à limiter les impacts sur le milieu.

L'entrepreneur doit limiter la circulation aux chemins et aux aires identifiés au contrat. Il doit sinon obtenir une autorisation avant d'utiliser tout autre chemin ou sentier.

L'entrepreneur doit maintenir en tout temps les voies de circulation qu'il utilise en bon état et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs du milieu.

L'entrepreneur doit procéder au comblement des ornières au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'entrepreneur doit protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés, et il doit les maintenir propres.

L'entrepreneur doit arrêter au besoin toute circulation lourde, par exemple, sur des milieux sensibles à l'érosion, en particulier lors d'une pluie abondante ou sur des milieux de faible capacité portante.

L'entrepreneur est tenu de limiter les émissions de poussière provenant de la circulation de son matériel et de soumettre pour approbation le type d'abat-poussière qu'il entend utiliser.

L'entrepreneur doit maintenir un système de drainage fonctionnel de chaque côté des routes croisées par son chemin de circulation. Il doit installer un ponceau dans les fossés en bordure des voies, afin d'éviter tout blocage de drainage et d'empêcher le lessivage, l'érosion ou toute autre altération des routes.

L'entrepreneur doit utiliser les chemins d'accès seulement durant les heures régulières de travail, à moins d'une autorisation spéciale.

### IV - MESURES DE SANTE, SALUBRITE, ET SECURITE

L'entrepreneur doit prévoir un plan de communication pour sensibiliser tous les employés aux risques et aux moyens de prévenir les maladies sexuellement transmissibles dont le VIH/SIDA.

L'entrepreneur doit prévoir un plan de communication pour sensibiliser tous les employés aux risques et aux moyens de prévenir les maladies hydriques (diarrhées, dysenterie amibienne, choléra). Il est conseillé de ne boire que de l'eau traitée ou bouillie, de l'eau potable des sources aménagées ou des bornes fontaines.

L'entrepreneur devra s'assurer de la qualité et disponibilité de l'eau potable par le biais de contrôles périodiques effectués par un personnel qualifié ou formé à cette fin. Si l'eau s'avère non potable suite à un contrôle, l'entrepreneur doit tout mettre en œuvre pour aviser le personnel du chantier et remédier rapidement à la situation.

Les employés doivent éviter d'uriner et de faire les selles dans ou à proximité des cours d'eau, lacs et mares. L'entreprise installera à ses frais des latrines améliorées sur la base du chantier.

Les produits pharmaceutiques de premiers soins, convenablement conservés, doivent être disponibles sur la base de l'entreprise et sur les chantiers des travaux.

L'entrepreneur veillera à ce que les conditions de travail ne mettent en danger ni la santé, ni la vie des travailleurs. Il fournira à chaque travailleur une tenue de protection et il veillera à ce qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans ce minimum de protection.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires lors des travaux tels que constructions en hauteur, manipulation de produits dangereux, émanation de poussière, protection contre les bruits et explosions. Il veillera à ce que toutes les constructions soient faites dans les règles de l'art, notamment en ce qui concerne les échafaudages, les filets de protection, le hissage de charges.

L'entrepreneur veillera à ce que le chantier soit visiblement délimité et que son accès soit strictement réglementé pour limiter les risques d'accidents.

## V - INTERDICTIONS SUR LE CHANTIER

Toute forme de braconnage est interdite et les armes à feu ne sont pas admises sur le chantier.

Il est interdit de posséder et de consommer de l'alcool ou de la drogue sur le chantier.

Il est interdit de couper des arbres sans autorisation ou d'encourager la coupe et le sciage du bois.

Il est interdit d'émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement.

Toute traversée à gué de cours d'eau est interdite à moins d'avoir obtenu les autorisations requises des autorités concernées. Le cas échéant, la machinerie doit être nettoyée dans les aires prévues à cet effet et des mesures appropriées doivent être prises pour restaurer les lieux lorsque la traversée du cours d'eau a perturbé le milieu.

Il est strictement interdit d'enfouir ou de transporter hors du site du déboisement des résidus ligneux, à moins que ce ne soit dans un site autorisé.

Il est interdit de se servir de vieux pneus ou d'huiles usées pour aider à la combustion des résidus de coupe.

## VI - REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

L'entrepreneur doit débarrasser le site de tous les matériaux, les installations temporaires (ponts, ponceaux, etc.) et les déchets, et ce selon les procédures appropriées et autorisées.

L'entrepreneur doit procéder aux travaux nécessaires pour la réhabilitation des sites endommagés.

L'entrepreneur doit épandre de la terre végétale sur la surface des sites de travail ou d'entreposage.

L'entrepreneur doit niveler le terrain de façon à lui redonner sa forme d'origine ou une forme s'harmonisant avec le milieu environnant.

L'entrepreneur doit abattre les arbres endommagés lors des travaux et en disposer selon leur valeur commerciale.

L'entrepreneur doit restaurer le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau.

L'entrepreneur doit restaurer le drainage naturel et creuser au besoin des fossés pour assurer un bon drainage du terrain.

L'entrepreneur doit remettre les chemins dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine.

Si les travaux de forage atteignent la nappe phréatique, l'entrepreneur doit remplir le trou avec du gravier ou du sable propre dans la région de la nappe phréatique et prendre les mesures nécessaires afin de créer un bouchon de matériau imperméable en surface du trou pour empêcher l'infiltration de contaminants dans celui-ci.

L'entrepreneur doit remplir les trous de sondage et reconstituer les conditions géologiques d'origine avec les matériaux excavés.



**ANNEXE 13 NORMES DE BRUIT**



## NIVEAUX DE BRUITS MAXIMUM ADMISSIBLES

### PARTIE 1

#### Régulations 6(1)

#### Niveaux de bruits maximum admissibles pour l'environnement général

INSTALLATION	LIMITES de BRUIT dB (A) (Leq)	
	JOUR	NUIT
hôpital, foyer de convalescence, maison pour personnes âgées, sanatorium et instituts de formations, salles de conférence, bibliothèque publique, sites de loisirs ou à caractère environnemental	45	35
bâtiments résidentiels	50	35
résidentiel mixte (avec commerces et loisirs)	55	45
Résidentiel + industrie ou production de petite échelle + commerce	60	50
Industrie	70	60

Plage horaire :

Jour 6h - 22h

Nuit 22h - 6h

La plage horaire tient compte de l'activité humaine.

### PARTIE II

#### Régulation 6(2)

#### Niveaux de bruits maximum admissibles (bruit continu ou intermittent) depuis une usine ou un atelier

Leq dB (A)	Durée (par jour)	Durée (par semaine)
85	8 heures	40 heures
88	4 heures	20 heures
91	2 heures	10 heures
94	1 heure	5 heures
97	30 minutes	2.5 heures
100	15 minutes	1.25 heures
103	7.5 minutes	37.5 minutes
106	3.75 minutes	18.75 minutes
109	1.875 minutes	9.375 minutes

Les niveaux de bruits ne doivent pas excéder un Leq de—

Usine/Atelier 85 dB (A)

Bureaux 50 dB (A)

Enceinte d'Usine/d'Atelier 75 dB (A).

### PARTIE III

#### Régulation 6(3)

#### Niveaux de bruits maximum admissibles – bruit d'impact ou d'impulsion

Niveau de bruit dB (A) (Lmax)	Nombre admissible d'impact ou d'impulsion par jour
140	100
130	1,000
120	10,000

### PART IV

#### Régulation 6(4)

#### Niveaux de bruits maximum admissibles – site de construction

INSTALLATION	Niveaux de bruits maximum admissibles (Leq) in dB (A)	
	Jour	Nuit
hôpital, écoles, maison pour handicapés, instituts de formations, etc.	60	50
Autres bâtiments	75	65

PART V  
Régulation 6 (5)

Niveaux de bruits maximum admissibles – Equipement d’annonces publiques

Zone	Niveaux de bruits db (A)	Niveaux de bruits dB (A)
	(Leq) Jour	(Leq) Nuit
Résidentielle	60	40
Commerciale	75	50
Industrielle	85	65

Plage horaire:

Jour 6h - 22h

Nuit 22h - 6h

La plage horaire tient compte de l’activité humaine.

PART VI  
Régulation 6(6)

Niveaux de bruits maximum admissibles – Lieux ou établissements de divertissement

Zone	Niveaux de bruits db (A)	Niveaux de bruits dB (A)
	(Leq) Jour	(Leq) Nuit
Résidentielle	60	40
Commerciale	75	50
Industrielle	85	65

Plage horaire:

Jour 6h - 22h

Nuit 22h - 6h

La plage horaire tient compte de l’activité humaine.

PART VII  
Régulations 6(7)

Niveaux de bruits maximum admissibles – Lieux de culte

Zone	Niveaux de bruits db (A)	Niveaux de bruits dB (A)
	(Leq) Jour	(Leq) Nuit
Résidentielle	60	40
Commerciale	75	50
Industrielle	85	65

Plage horaire:

Jour 6h - 22h

Nuit 22h - 6h

La plage horaire tient compte de l’activité humaine.

PART VIII  
Régulations 6(8)  
Niveaux de bruits maximum admissibles - Véhicules

	CATEGORIE	NIVEAU DE BRUIT MAXIMUM en dB (A)
1.	Véhicules destinés au transport de passagers et équipés au maximum de neuf sièges, siège du conducteur inclus	78
2.	Véhicules destinés au transport de passagers et équipés au maximum de neuf sièges, siège du conducteur inclus et ayant un poids maximum autorisé de plus de 3.5 tonnes:-  a) moteur de moins de 150KW  b) moteur de plus de 150 KW	80  83
3.	Véhicules destinés au transport de passagers et équipés de plus de neuf sièges, siège du conducteur inclus. Véhicules destinés au transport de marchandises :-  a) poids maximum autorisé de moins de 2 tonnes.  b) poids maximum autorisé compris entre 2 et 3.5 tonnes.	79  80
4.	Véhicules destinés au transport de marchandises et ayant un poids maximum autorisé de plus de 3.5 tonnes.  a) moteur de moins de 75 KW  b) moteur compris entre 75 KW et 150 KW.  c) moteur de plus de 150KW	81  83  84

PART IX  
Régulation 6(9)  
Niveaux de bruits maximum admissibles - Mines et carrières

	INSTALLATION	VALEURE LIMITE EN Db (C)
1.	Hôpital, école, foyer de convalescence, maison pour personnes âgées, maison ou bâtiment résidentiel.	109dB (C)
2.	Tout bâtiment dans une zone résidentielle ou utilisé pour les raisons suivantes :  Commerce, production de petite échelle, loisirs, ou appartement résidentiel dans une zone industrielle, de commerce ou de production à petite échelle ou bâtiment utilisé dans les domaines industriel, de commerce ou de production à petite échelle	114 dB (C)