



**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
DU PROJET DE LIAISON INTER-URBAINE DES AXES
LUBUMBASHI, LIKASI, KOLWEZI, DILOLO, KAMINA, KABALO,
KALEMIE ET KINDU DE FIBRE OPTIQUE DE LA SOCIETE
BANDWIDTH & CLOUD SERVICES RDC SARL EN R.D. CONGO**

Version Finale

Janvier 2021

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	i
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES PHOTOS	vii
LISTE DES IMAGES	viii
LISTE DES CARTES.....	ix
LISTE DES ANNEXES	x
LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	xi
RESUME NON TECHNIQUE	xiii
NON-TECHNICAL SUMMARY	xx
1. INTRODUCTION.....	1
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION.....	1
1.2. OBJECTIFS	1
1.2.1. <i>Objectif global</i>	1
1.2.2. <i>Objectifs spécifiques</i>	2
1.3. METHODOLOGIE.....	2
1.4. PORTEE DE L'ETUDE.....	4
1.5. PRESENTATION DU PROMOTEUR DU PROJET ET BUREAU D'ETUDES EN CHARGE DE L'ELABORATION DE L'EIES	4
1.5.1. Présentation du promoteur	4
1.5.2. Présentation du bureau d'études.....	5
1.6. STRUCTURATION DU RAPPORT	6
2. CADRE INSTITUTIONNEL, LEGAL ET JURIDIQUE.....	7
2.1. INTRODUCTION.....	7
2.2. CADRE INSTITUTIONNEL	7
2.2.1. Ministère des Postes, Télécommunications et Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.....	7
□ Autorité de Régulation des Postes et Télécommunications du Congo (ARPTC).....	7
2.2.2. Ministère de l'Environnement et Développement Durable	8
□ Agence congolaise de l'environnement (ACE).....	8
□ Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN)	8
2.2.3. Ministère de l'Economie Nationale	9
2.2.4. Ministère des Affaires Foncières	9
2.2.5. Ministère de l'Intérieur, Sécurité et Affaires coutumières	9
2.2.6. Ministère de Décentralisation et Réformes Institutionnelles.....	10
2.2.7. Ministère du Plan	10
2.2.8. Ministère des Ressources hydrauliques et électricité	10
2.2.9. Autres Ministères, Services ou entités techniques impliquées dans le Projet ..	10
□ Autres Ministères impliquées.....	10
□ Autres Services ou entités techniques.....	11
2.2.10. Collectivités locales	11
2.2.11. Acteurs Non Gouvernementaux	11
2.3. CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE	12
2.3.1. Législation environnementale et sociale nationale.....	12
2.3.1.1. Loi N°11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement	12
2.3.1.2. Protection de la végétation et de la faune.....	12

2.3.1.3.	Protection et utilisation des ressources physiques (sols et eau)	13
2.3.1.4.	Protection du patrimoine culturel	13
2.3.1.5.	Protection des Peuples Autochtones.....	13
2.3.1.6.	Protection des travailleurs	13
2.3.1.7.	Législation sur le foncier, la compensation et la réinstallation.....	14
2.3.1.8.	Législation dans le secteur des télécommunications	14
2.3.2.	Politiques et programmes environnementaux.....	14
2.3.2.1.	Plan National d'Action Environnementale (PNAE).....	14
2.3.2.2.	Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Diversité Biologique	14
2.3.2.3.	Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA)	14
2.3.2.4.	Politique et programmes économiques et sociaux.....	15
2.3.2.5.	Politique Nationale relative aux TIC.....	15
2.3.2.6.	Politiques sanitaire et d'hygiène du milieu	16
2.3.2.7.	Politique de décentralisation.....	16
2.3.2.8.	Cadre Stratégique de Mise en Œuvre de la Décentralisation (CSMOD, juillet 2009)	16
2.4.	CONVENTION INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LA RDC	16
2.5.	CADRE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLE AU PROJET	17
2.5.1.	Normes Environnementales et Sociales (NES) applicables au Projet.....	17
2.5.2.	NES n°1- Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	18
2.5.3.	NES n° 2 - Emploi et conditions de travail	18
2.5.4.	NES n°3 - Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	18
2.5.5.	NES n°4 - Santé et sécurité des populations.....	18
2.5.6.	NES n°6 - Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques.....	18
2.5.7.	La NES n°10 - Mobilisation des parties prenantes et information	18
2.6.	POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA SOCIETE BCS	19
2.6.1.	Portée	19
2.6.2.	Objectif des normes de gestion E&S de la BCS.	19
2.6.3.	Application	19
2.6.4.	Definitions	20
2.6.5.	Déclaration des normes de la gestion E&S de BCS	21
3.	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	22
3.1.	PRESENTATION DE LA TECHNOLOGIE UTILISEE.....	22
3.1.1.	Description de la fibre optique	22
3.1.2.	Description du câble.....	22
3.1.3.	Caractéristique de la fibre optique	23
3.1.4.	Différence entre la fibre optique multimode et la fibre optique monomode.....	23
3.1.5.	Longueur des câbles Monomode et Multimode	24
3.1.6.	Caractéristiques des essais mécaniques, physiques et environnementaux.....	25
3.1.7.	Avantage et inconvénients de la fibre optique	25
3.2.	EQUIPEMENT DE SECURITE ET OUTIL D'INSTALLATION	26
3.2.1.	Équipement de sécurité.....	26
3.2.2.	Outillage d'installation	27

3.2.3.	Les équipements / machines utilisés pendant les travaux	27
3.3.	REGLE DE SECURITE ET HYGIENE.....	30
3.3.1.	Règle de sécurité (EHS).....	30
3.3.2.	Règle d'hygiène et santé (COVID-19)	31
3.4.	PROCESSUS D'INSTALLATION DE FIBRE OPTIQUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	32
3.4.1.	Survey.....	32
3.4.2.	Installation de fibre optique.....	32
3.4.3.	Installation souterraine	32
3.4.3.1.	Creusage des tranchées	33
3.4.3.2.	Installation Conduite (HDP)	33
3.4.3.3.	Remblayage.....	33
3.4.3.4.	Compactage.....	34
3.4.3.5.	Installation de chambres de visite.....	34
3.4.3.6.	Pose des câbles fibre optique	35
3.4.3.7.	Raccordements de la fibre optique	36
3.4.3.8.	Tests des liaisons fibre optique	37
3.5.	CONCLUSION	39
4.	DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET	45
4.1.	INTRODUCTION.....	45
4.2.	DESCRIPTION DES AXES TRAVERSES PAR LE PROJET	45
4.2.1.	DESCRIPTION DE L'AXE KOLWEZI-DILOLO	45
4.2.2.	DESCRIPTION DE L'AXE KABALO-KALEMIE	83
4.2.3.	DESCRIPTION DE L'AXE KOLWEZI-DILOLO	114
4.3.	DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET (LE LONG DU CHEMIN DE FER DE LA SNCC : AXE KATANGA – MANIEMA).....	127
5.	ANALYSE DES VARIANTES	135
5.1.	INTRODUCTION.....	135
5.2.	VARIANTE SANS PROJET.....	135
5.3.	VARIANTE AVEC PROJET.....	135
5.4.	DESCRIPTION DE LA VARIANTE « SANS PROJET » ET DE LA VARIANTE « AVEC PROJET ».....	135
5.5.	SELECTION DE LA VARIANTE DU PROJET	136
6.	IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS	137
6.1.	APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	137
6.2.	IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DES ACTIVITES AVEC LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	139
6.3.	ANALYSES ET EVALUATIONS DES IMPACTS	142
6.3.1.	PHASE DE PRE-CONSTRUCTION DU PROJET	142
6.3.1.1.	Impacts sur le milieu physique	142
6.3.1.2.	Impacts sur le milieu biologique	143
6.3.1.3.	Impacts sur le milieu socio-économique	143
6.3.2.	PHASE DE CONSTRUCTION DU PROJET	146
6.3.2.1.	Impacts sur le milieu physique	146
6.3.2.2.	Impacts sur le milieu biologique	148
6.3.2.3.	Impacts sur le milieu socio-économique	149
6.3.3.	PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET	156
6.3.3.1.	Impacts sur le milieu physique	156

6.3.3.2.	Impacts sur le milieu biologique	156
6.3.3.3.	Impacts sur le milieu socio-économique	157
7.	RISQUES D'ACCIDENTS ET MESURES DE PREVENTION	160
7.1.	METHODOLOGIE	160
7.2.	PRESENTATION DE LA GRILLE D'EVALUATION	160
7.3.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES	160
7.3.1.	RISQUES EN PHASE DE TRAVAUX	161
7.3.1.1.	Risques liés à la manutention de charges	161
7.3.1.2.	Risques liés aux vibrations	161
7.3.1.3.	Risque lié au bruit	162
7.3.1.4.	Risques d'incendie et d'explosion	162
7.3.1.5.	Risque lié aux véhicules, machines et outils	162
7.3.2.	RISQUES EN PHASE D'EXPLOITATION DE LA FIBRE	163
7.3.2.1.	Risques de rupture de la fibre optique	163
7.3.2.2.	Risques de vols et d'actes vandalisme des installations	163
7.3.2.3.	Risques d'érosion des sols et impacts sur la fibre	164
8.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	165
8.1.	INTRODUCTION	165
8.2.	OBJECTIFS DU PGES	165
8.3.	CONTENU DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	165
8.4.	PROPOSITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	165
8.5.	PLAN DE GESTION DES DECHETS	175
8.5.1.	Déchets générés par le projet	175
8.5.2.	Principe de gestion des déchets	175
8.5.3.	Modes de gestion des déchets dangereux	175
8.6.	PLAN D'URGENCE ET SECURITE	175
8.6.1.	Procédés réduisant les expositions professionnelles	176
8.6.2.	Mesures contre les risques de rupture de la fibre	176
8.6.3.	Mesures de protection de la fibre contre le vandalisme et les sabotages	176
8.7.	RESPONSABILITE DE LA MISE EN ŒUVRE, DE LA SURVEILLANCE ET DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL	176
8.7.1.	Responsabilité de la mise en œuvre	176
8.7.2.	Responsabilité de la surveillance	176
8.7.3.	Responsabilité de suivi	177
8.7.4.	Programme de surveillance et suivi environnemental	177
8.7.5.	Estimation des coûts des mesures d'atténuation et de la mise en œuvre du PGES et suivi environnemental	178
8.8.	RENFORCEMENT DES CAPACITES	178
8.8.1.	Personnes concernées	178
8.8.2.	Principaux thèmes de la formation	178
9.	CONSULTATION DU PUBLIC	179
9.1.	INTRODUCTION	179
9.2.	Exigences légales	179
9.3.	Objectifs	179
9.3.1.	Objectif global	179
9.3.2.	Objectifs spécifiques	179
9.4.	Outils méthodologiques	179
9.5.	Resumé de la consultation du public	180

9.6. Conclusion ET RECOMMANDATIONS	182
10. CONCLUSION	184
11. BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	185
12. ENGAGEMENT DU PROMOTEUR.....	186
ANNEXES.....	187

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Renseignements généraux sur BCS	5
Tableau 2. Renseignements généraux sur le Bureau d'études	5
Tableau 3. Composition de l'équipe en charge de l'élaboration de l'étude	5
Tableau 4. Conventions internationales signées par la RDC applicables au projet	16
Tableau 5. Critères de performance pour la transmission du câble en fibre optique	24
Tableau 6. Performances mécaniques et environnementales du câble	25
Tableau 7. Chronogramme des activités	40
Tableau 13. Espèces floristiques de l'axe Kolwezi-Mutshatsha	118
Tableau 14. Liste des espèces floristiques recensées au cours de la mission et leurs statuts de conservation	129
Tableau 15. Liste des espèces fauniques recensées et leurs statuts de conservation	133
Tableau 18. Analyse de la variante « sans projet »	135
Tableau 19. Analyse de la variante « avec projet »	136
Tableau 20. Grille d'évaluation de l'importance des impacts	139
Tableau 21. Matrice d'interactions des activités avec les composantes de l'environnement.	141
Tableau 22. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase de pré-construction du projet	145
Tableau 23. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase de construction du projet	153
Tableau 24. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase d'exploitation	159
Tableau 25. Grille d'évaluation des risques	160
Tableau 26. Grille d'Evaluation de priorité d'action	160
Tableau 27. Norme de la Fédéral Transit Administration	161
Tableau 28. Hiérarchie des mesures d'atténuation est la suivante :	166
Tableau 29. Gestion environnementale et sociale dans la phase de pré-construction	167
Tableau 30. Gestion environnementale et sociale dans la phase de construction	169
Tableau 31. Gestion environnementale et sociale dans la phase d'exploitation	173
Tableau 32. Chronogramme du suivi des activités du suivi	177
Tableau 33. Estimation des coûts de mise en œuvre du PGES	178
Tableau 34. Frais de suivi environnemental de l'ACE	178
Tableau 35. Résumé de la consultation du public	180

LISTE DES PHOTOS

Photo 1. Tranchée manuelle.....	33
Photo 2. Installation du conduit (HDP).....	33
Photo 3. Remblayage Tranchée	34
Photo 4. Compactage Tranchée	34
Photo 5. Installation du regard.....	35
Photo 6. Handole.....	36
Photo 7. Raccordements de la fibre optique	37
Photo . La gare de la SNC du territoire de Musthatsha sur le National n°39 à destination de Dilolo.	121
Photo . La vue de la gare centrale de Dilolo	127
Photo 8. Vue de la savane arbustive.	128
Photo 9. Focus Group avec les communautés locales à Dilolo.....	204
Photo 10. Focus Group avec les communautés locales à Dilolo.....	204
Photo 11. Entretiens avec les responsables de la ville Kolwezi	204
Photo 12. Focus Group avec les communautés locales à Mabilibili	204
Photo 13. Focus Group avec les communautés locales à Mabilibili	204
Photo 14. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao	204
Photo 15. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao	205
Photo 16. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao	205
Photo 17. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao	205
Photo 18. Les experts EMC SARL en entretiens avec les agents de l'Etat à Kamina	205
Photo 19. Entretiens avec le responsable à Kamina.....	205
Photo 20. Echanges avec les riverains vers Kindu	205
Photo 21. Consultation du public avec les jeunes forces vives à Kindu	206
Photo 22. Consultation du public avec les jeunes forces vives à Kalemie.....	206
Photo 23. Avec les experts BSC et SNC et les riverains de chemin de fer à Kitenge.....	206

LISTE DES IMAGES

Image 1. Structure d'une fibre optique	22
Image 2. Coupe transversale du câble à fibre optique selon trois modèles.....	22
Image 3 Présentation Coupe transversale du câble à fibre optique	23
Image 4. Présentation d'EPI	27
Image 5. Les dix règles absolues d'EHS	31
Image 6. 5 Gestes essentielles pour vous protéger	32
Image 7. Test de puissance.....	38
Image 8. Test avec Réflectomètre	38

LISTE DES CARTES

Carte 1. Aires protégées de la RDC	132
--	-----

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Ordre de mission et visa des Autorités locales	187
Annexe 2. Listes des personnes consultées.....	191
Annexe 3. Photos de la consultation du public réalisée	204

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACE	: Agence Congolaise de l'Environnement
ARPTC	: Autorité de Régulation des Postes et Télécommunications du Congo
BBN	: Backbone Nationale
BCS	: Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl
BM	: Banque Mondiale
CEM	: Champ Electromagnétique
CSMOD	: Cadre Stratégique de Mise en Œuvre de la Décentralisation
DIES	: Diagnostics d'Impact Environnemental et Social
DSCR	: Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
E&S	: Environnement et de la sécurité
ECE	: Epsilon Consulting Engineers
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EMC	: Environmental and Marketing Consulting
EPI	: Equipements de Protection Individuelle
ETD	: Entités Territoriales Décentralisées
FO	: Fibre Optique
GSM	: Global System Mobiles
ICCN	: Institut Congolais pour la Conservation de la Nature
ICNIRP	: International Commission for Non ionizing Radiation Protection
IEEE	: Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISO	: International Organization Standardization (organisation internationale de normalisation)
ISO 14001	: Normes sur la gestion environnementale
ISO 45001	: Normes sur la santé et sécurité au travail
IST	: Infections Sexuellement Transmissibles
MEDD	: Ministère de l'Environnement et Développement Durable
MPTNTIC	: Ministère des Postes, Télécommunication et Nouvelle Technologie de l'Information et de la Communication
NES	: Normes Environnementales et Sociales
NTIC	: Nouvelle Technologie de l'Information et de la Communication
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation non Gouvernementale
PANA	: National d'Adaptation aux Changements Climatiques
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PNAE	: Plan National d'Action Environnementale
PPP	: Partenariat Public Privé
RCCM	: Registre de Commerce et Crédit Mobilier
RDC	: République Démocratique du Congo
REGIDESO	: Régie de distribution d'eau
RENATELSAT	: Réseau National de Télécommunication par Satellite
RNI	: Rayonnement Non Ionisant
SA	: Société Anonyme
SCPT	: Société Congolaise des Postes et Télécommunications
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquise

SNEL	: Société Nationale d'Électricité
SOCOF S.A	: Société Congolaise de Fibre Optique Société à Responsabilité
TIC	: Technologie de l'Information et de la Communication
UIT	: Union Internationale des Télécommunications
UMTS	: Universal Mobile Telecommunications System
VIH	: Virus d'Immuno déficience Humaine

Contexte et justification de l'étude

Dans le cadre de la loi-cadre n°013-2002 du 16 octobre 2002 sur les Télécommunications, la RDC a consacré dans son arsenal juridique des dispositions qui reconnaissent à tout citoyen le droit aux services de télécommunication de qualité et à coût raisonnable. Cette reconnaissance est matérialisée par le concept de « **service universel** ».

Pour mener à bien cette politique, le Gouvernement de la RDC a choisi de structurer l'investissement et l'exploitation de l'accès à la capacité du câble à fibre optique selon un modèle de Partenariat Public Privé (PPP) dans le cadre de l'architecture du Backbone Nationale (BBN) dans le respect des principes de l'accès ouvert.

La mise en œuvre de ce projet en RDC conduira à la baisse substantielle du coût de la connectivité internationale dont les effets bénéfiques vont se répercuter au niveau des prix de détail et va promouvoir d'une manière significative le taux de pénétration de l'Internet à haut débit.

S'inscrivant dans la même logique, l'article 21 de la loi N°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement et les dispositions du Décret N°14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement, assujettissent tout projet susceptible d'avoir des impacts négatifs sur l'équilibre des écosystèmes et sur la santé humaine à une évaluation environnementale et sociale assortie de son Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), approuvée par l'autorité compétente.

C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude qui témoigne sans doute l'obligation du promoteur de se conformer à la législation en vigueur en RDC.

Objectif de l'étude d'impact environnemental et social (EIES)

La présente étude a pour objectif global, d'identifier et d'apprécier les conséquences environnementales du projet pour en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs en proposant des mesures d'atténuation, de mitigation, de surveillance et de suivi y afférents, et bonifier les impacts positifs.

Les objectifs spécifiques de la présente étude sont les suivants :

- Analyser l'état initial des sites et leur environnement (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) ;
- Evaluer les risques environnementaux et sociaux potentiels liés aux activités qui seront réalisées dans les différentes phases du projet ;
- Proposer les mesures susceptibles de supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ;
- Évaluer les coûts de l'application du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ainsi que des mesures d'accompagnement environnementales et sociales proposées.

Méthodologie utilisée pour l'élaboration de l'EIES

L'équipe multidisciplinaire qui a réalisé cette étude a utilisé l'approche ethnographique couplée à plusieurs techniques notamment : la technique documentaire, la technique d'observations

directes, les entretiens semi-structurés, le focus group et les interviews avec le public afin de collecter des informations et opinions de toutes les parties prenantes.

Les experts sur terrain ont pu dégager les résultats renseignant sur le niveau des incidences environnementales et sociales du projet. En pratiquant cette méthodologie, les experts sont passés par les péripéties ci-après :

- Descente sur site pour la collecte des données (biophysique et socio-environnementales), nécessaires à l'élaboration de l'étude ;
- Séances d'entretien avec la population riveraine des sites ;
- Analyser les données, informations et opinions du terrain en les confrontant avec les données scientifiques et normes existantes ;
- Revue bibliographique.

Promoteur de l'étude et du Bureau en charge de l'élaboration de l'EIES

Le promoteur de ce projet est la Société Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl. Qui, pour se conformer à la loi, aux textes légaux ainsi qu'aux exigences environnementales nationales en vigueur en République Démocratique du Congo, a confié au Bureau spécialisé dans les évaluations environnementales et sociales, Environmental and Marketing Consulting EMC Sarl, l'élaboration de cette Etude d'Impact Environnemental et Social.

Cadre institutionnel et juridique

Du point de vue institutionnel, c'est le MPTNTIC qui joue le rôle primordial dans la mise en œuvre de ce projet, à travers l'autorité de régulation des postes et télécommunications. En outre, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) est l'institution de l'Etat chargée de la gestion de l'environnement et des études d'impact environnemental et social (EIES) à travers l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE).

Sur le plan juridique, le soubassement de l'exigence d'effectuer une Étude d'Impact Environnemental et Social (ÉIES) préalable pour s'assurer de la conformité normative d'un projet en matière environnementale est la loi n°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement. Celle-ci est complétée par les mesures d'application comme le décret n°14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement. En plus, d'autres textes nationaux ont été visités dont le Code du travail.

Description technique du projet

Le présent projet concerne le déploiement de la fibre optique sur les axes Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo en suivant le chemin de fer de la SNCC.

Le réseau déployé va permettre à BCS de fournir ses services de réseau à haut débit aux différentes sociétés de la télécommunication, avec une grande performance et une robustesse, que seul le canal de transmission par la fibre optique procure.

Une fibre optique est un fil dont l'âme, très fine, en verre ou en plastique, a la propriété de conduire la lumière et sert pour la fibroscopie, l'éclairage ou la transmission de données numériques. Elle offre un débit d'information nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et peut servir de support à un réseau « large bande » par lequel transitent aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques.

Dans le cadre de ce projet, la fibre à déployer sera souterraine (principalement) et va suivre le chemin de fer de la SNCC (Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo). Ainsi, les activités ci-après seront réalisées durant les trois phases du projet :

❖ **Phase de pré-construction**

- ✓ Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ;
- ✓ Transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ;
- ✓ Levé du tracé et jalonnement

❖ **Phase de construction**

- ✓ Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ;
- ✓ Déploiement graduel des matériaux ;
- ✓ Excavation des tranchées selon l'architecture décrite dans le cahier de charge ;
- ✓ Fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ;
- ✓ Remblayage et compactage en fond de fouille ;
- ✓ Mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ;
- ✓ Fermeture de la tranchée et compactage ;
- ✓ Remblayage et compactage des lieux excavés ;
- ✓ Construction des chambres de tirage ;
- ✓ Installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ;
- ✓ Fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ;
- ✓ Repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.

❖ **Phase d'exploitation**

- ✓ Fonctionnement des infrastructures et équipements ;
- ✓ Exploitation du réseau par les usagers ;
- ✓ Différentes interventions techniques (entretien et réparation) ;
- ✓ Fin de vie et relevage des câbles si nécessaire.

Description du milieu récepteur du projet

La description des caractéristiques environnementales du milieu récepteur concerne le projet de liaison par fibre optique des axes Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo suivant le chemin de fer de la SNCC.

La liaison à fibre optique des axes Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabalo, Kalemie et Kindu de la Société Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl en R.D. CONGO.

D'une façon générale, le sol du milieu des axes exploités est sablonneux jusqu'à 0,8 m de profondeur riche en humus ce qui favorise plus les activités agricoles dans le milieu, après vient le sol faiblement argileux avec certains endroits menacés d'érosion.

Le milieu est habité, avec une flore rudérale et des espèces qui apportent les éléments de la décoration. Il sied de signaler que dans le trajet prospecté, il n'existe pas des plantes à statut particulier. Les rares espèces recensées sont généralement fréquentes dans les écosystèmes urbains où elles sont considérées comme plantes ornementales. En plus des herbes sauvages aux alentours du trajet, on trouve des arbres fruitiers (manguier, avocatier, bananier, papayer, vétivers, etc.) et les arbres non fruitiers (eucalyptus, chaînes argentées, etc.).

La principale activité socio-économique pratiquée dans le parage du trajet de la fibre optique est essentiellement constituée par le commerce dont les magasins, les alimentations, le petit commerce, les taxis motos, les salons de coiffure, des cabines téléphoniques, etc. Outre le commerce, on pratique également l'agriculture, notamment : la culture des maniocs, des patates douces, des haricots, etc.

Sur le plan socio-économique, ce sol regorge quelques minerais. Outre, l'extraction minière artisanale, les populations se donnent également de l'agriculture vivrière et le petit commerce. Signalons que les infrastructures de transport sont inexistantes dans certaines zones périphériques et les populations se déplacent à pied, vélo ou à mototaxi ; les véhicules sont rares.

Analyse des variantes

Cette partie a établi les possibilités des choix des variantes qui soient avantageuses tant sur le plan techniques, environnementales que sociales.

Deux principales variantes ont été mises en balance dans le processus de conception, d'étude et d'implémentation de ce projet. Il s'agit de la variante « *sans projet* » et « *avec projet* ». Une analyse basée sur les considérations techniques, socio-économiques et environnementales, a été effectuée pour supporter le choix sur le projet.

Pour la variante sans projet qui consiste à « l'abandon » du projet, c'est-à-dire ne pas exécuter les travaux ; ceci n'engendrera aucun impact sur le milieu biophysique mais limiterait le développement du milieu en condamnant la population de la zone concernée à un accès très limité des services des télécommunications et ce à un coût élevé.

Par contre, la réalisation de ce projet promet une amélioration de l'accessibilité à la NTIC des bénéficiaires de la zone du projet et donc, une amélioration des conditions de communication. L'avantage de cette option est qu'elle permettra la fluidité des services de télécommunication. La réalisation du projet favorisera également la création d'emplois directs et indirects, une génération de revenus monétaires.

Ainsi, après comparaison des critères techniques, socio-économiques et environnementaux, la variante avec projet a été retenue à la suite des impacts positifs particulièrement dans la phase d'exploitation.

Identification, analyse et évaluation des impacts

Après la description de l'environnement immédiat d'insertion du projet, la mise en corrélation des activités associées aux travaux et les éléments de l'environnement a permis d'identifier les interactions susceptibles de générer les impacts pouvant découler de la mise en œuvre du projet.

Les impacts positifs les plus significatifs durant les travaux sont la création d'emplois directs et indirects, le développement des petites activités génératrices de revenus autour de la zone du projet du fait de la présence des ouvriers sur le chantier, l'amélioration de la qualité du service de télécommunication, la fluidité des services de télécommunications.

En ce qui concerne les impacts négatifs, ils seront observés dans différentes phases du projet :

- *Pendant la pré-construction du chantier* : l'altération de la qualité de l'air du milieu, la modification de la structure du sol, la pollution du sol ainsi que les accidents de travail et de circulation dus à l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; acheminement et entreposage des équipements et autres matériaux ;

- *Pendant la construction du projet* : l'altération de la qualité de l'air du milieu, modification de la texture et de la structure du sol, pollution du sol, gêne visuelle, nuisances sonores, maladies respiratoires, lésions corporelles, risque de propagation de VIH/SIDA , du Covid-19 et du VBG, création d'emplois ainsi que les accidents de travail et circulation ;
- *Pendant l'exploitation du projet* : la pollution du sol, les nuisances sonores et les accidents de travail et de circulation à la suite du fonctionnement des infrastructures et équipements, de l'exploitation du réseau par les usagers, lors des différentes interventions techniques (entretien et réparation) ainsi que pendant le démantèlement (fin de vie et relevage des câbles si nécessaire).

Plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale permet d'édicter les mesures de correction ou de bonification en fonction des impacts potentiels identifiés. Les mesures environnementales et sociales suivantes ont été proposées en vue d'atténuer les impacts négatifs :

Pendant la pré-construction :

- Aroser le trajet, couvrir par bâche les véhicules qui transportent les matériaux susceptibles de générer la poussière, respecter la vitesse recommandée pour rouler dans une zone donnée, faire un entretien des moteurs des véhicules en respectant le calendrier établi au garage ;
- Circonscrire et limiter les mouvements des engins, veuille au remblayage des surfaces décapées, éviter d'utiliser les engins très lourds, remettre en état la base vie ;
- Collecter et traiter les déchets liquides et solides, placer des poubelles avec couvercles pour jeter les déchets ;
- Eviter de mettre les matériaux en désordre ;
- Recruter la main d'œuvre locale, favoriser la main-d'œuvre locale en cas d'une compétence égale, respecter les clauses des contrats avec les employés ;
- Fournir et exiger le port des Equipements de Protection Individuelle aux ouvriers, mettre en place un plan d'évacuation d'urgence en cas d'accident, former les travailleurs sur la mise en pratique des règles de sécurité pendant le travail.
- Respecter les mesures barrières liées au Covid-19.

Pendant la construction :

- Arrêter les moteurs des véhicules en stationnement, faire la maintenance et le contrôle des véhicules en respectant le temps calendaire ou le kilométrage ;
- Circonscrire et limiter les mouvements des engins, respecter les recommandations formulées par les ingénieurs lors des études géotechniques des sols, planter la pelouse, le vétiver ou tout autres plantes anti-erosives le long du trajet pour éviter les phénomènes d'érosions ;
- Eviter le rejet des déchets solides et liquides par terre, placer les bacs de poubelle sur le trajet ;
- Bien classer les matériaux et éviter de les mettre en désordre, bien stationner les véhicules qui transportent les matériaux ;
- Réduire sensiblement les bruits, asperger de l'eau dans les zones des travaux pour éviter la montée des poussières, fournir des EPI appropriés aux ouvriers qui manipulent le ciment ;

- Organiser une sensibilisation sur le VIH/SIDA et les VBG avec des ONG spécialisées en la matière pour les ouvriers et la population riveraine ;
- Respecter les mesures barrières liées au Covid-19 ;
- Mettre en place un cadre de concertation entre les parties prenantes au projet.
- Organiser des séminaires de mise à niveau de la main d'œuvre utilisée; recourir à une main-d'œuvre locale pour tous les travaux, faire une large diffusion aux postes et qualifications recherchés ;
- Evacuation d'urgence au centre de santé le plus proche pour différents cas d'accident, mettre en place une équipe de suivi pour la mise en œuvre des précautions d'hygiène et de sécurité sur le trajet, exiger le port d'équipements de Protection individuelle (EPI), mettre une clôture de sécurité pour éviter l'accès des personnes non-autorisées sur le lieu des travaux.

Pendant l'exploitation :

- Instruire les équipes de maintenance de ne pas déverser des substances polluantes au sol, instruire les personnels qui fréquentent le lieu des travaux sur le respect et la pratique de l'hygiène, ne pas laisser/abandonner au sol les équipements électroniques ;
- Eteindre les moteurs des engins et véhicules en stationnement ou à l'arrêt dans les zones habitées, assurant un entretien régulier des engins selon le mode d'emploi du constructeur ;
- Pereniser le bien fondé de ce projet ;
- Utiliser des équipements de protection individuelle et collective si nécessaire (E.P.I et E.P.C, ceintures de sécurité) pendant les travaux d'entretien de la ligne de la fibre optique, former les agents en charge des entretiens réguliers sur la sécurité au travail, respecter les consignes de sécurité fournis par les fabricants des différents équipements.

L'application des mesures retenues dans le PGES devra être mises en œuvre par l'entreprise et assurées par son environnementaliste ou un bureau spécialisé pour la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales.

Toutes ces mesures sont contenues dans le PGES dont le suivi et la mise en œuvre implique un coût estimé à 54149,4 USD (Cinquante quatre mille cent quarante-neuf, quatre dollars américains), quant aux frais du suivi de l'ACE, ils sont fixés conformément à l'Arrêté portant fixation des frais de suivi.

Consultation du public

Le rapport de consultation du public démontre que les personnes vivantes à proximité du trajet de la fibre optique, accueillent avec enthousiasme l'avènement de ce projet. Mais lors de la période de réalisation des travaux, il faudra prendre en compte les avis et doléances de la population locale en rapport avec le projet, relevés lors des descentes sur les différents axes. Ces avis sont essentiellement le recrutement des jeunes environnants la zone du projet et la pérennisation des activités dans les exigences environnementales et sociales en vigueur en République Démocratique du Congo.

Il est évident que ce projet est très important et avantageux pour les populations riveraines du projet de liaison par fibre optique sur les Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie– Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo en particulier, car ce dernier va générer plus

d'impacts positifs ci-haut, en l'occurrence : l'accès à une connexion internet fiable en milieux ruraux, la création ou la multiplication des opportunités d'emploi pour les jeunes pendant les travaux, l'interconnexion des villes et cités par ladite fibre optique, etc.

Par ailleurs, pour l'appropriation, l'acceptation sociale et la durabilité du projet, le consultant recommande vivement la prise en compte des toutes les attentes et aspirations émises par la majorité de la population de la zone d'insertion du projet afin de réduire sensiblement les conflits éventuels pouvant découler de l'exécution des travaux et de la présence des ouvrages du projet.

Conclusion

En définitif, considérant la mise en œuvre du PGES contenu dans la présente EIES, ce projet de déploiement de la fibre optique pourrait se réaliser en conformité aux exigences réglementaires, légales, environnementales et sociales en vigueur en République Démocratique du Congo, tout en améliorant la gestion environnementale et sociale des zones traversées par la fibre, la santé de son personnel ainsi que l'efficacité et l'acceptabilité sociale de ses activités.

Background and Rationale for the Study

Within the framework of the framework law n°013-2002 of October 16, 2002 on Telecommunications, the DRC has enshrined in its legal arsenal provisions that recognize the right of every citizen to quality telecommunications services at reasonable cost. This recognition is materialized by the concept of "**universal service**".

To carry out this policy, the Government of the DRC has chosen to structure the investment and operation of access to fiber optic cable capacity according to a Public Private Partnership (PPP) model within the framework of the National Backbone Architecture (BBN) in accordance with open access principles.

The implementation of this project in the DRC will lead to a substantial reduction in the cost of international connectivity, the benefits of which will be reflected in retail prices and will significantly promote the rate of broadband Internet penetration.

Following the same logic, Article 21 of Law N°11/009 of July 9, 2011 on the fundamental principles of environmental protection and the provisions of Decree N°14/019 of August 2, 2014 establishing the rules of operation of the procedural mechanisms of environmental protection, subject any project likely to have negative impacts on the balance of ecosystems and on human health to an environmental and social assessment accompanied by its Environmental and Social Management Plan (ESMP), approved by the competent authority.

It is in this perspective that this study is part of, and probably reflects the promoter's obligation to comply with the legislation in force in the DRC.

Objective of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)

The overall objective of this study is to identify and assess the environmental consequences of the project in order to limit, mitigate or compensate for the negative impacts by proposing mitigation, mitigation, monitoring and follow-up measures, and to enhance the positive impacts.

The specific objectives of this study are as follows:

- Analyze the initial state of the sites and their environment (basic environmental and social characterization study) ;
- Evaluate the potential environmental and social risks related to the activities that will be carried out in the different phases of the project ;
- Propose measures to eliminate, reduce and, if possible, compensate for the damaging consequences of the project on the environment ;
- Evaluate the costs of implementing the Environmental and Social Management Plan (ESMP) and the proposed environmental and social support measures.

Methodology used to develop the ESIA

The multidisciplinary team that conducted this study used the ethnographic approach coupled with several techniques including: documentary technique, direct observation technique, semi-structured interviews, focus group and interviews with the public in order to collect information and opinions from all stakeholders.

Experts in the field were able to identify results that provided information on the level of environmental and social impacts of the project. In practicing this methodology, the experts went through the following stages:

- Site visit for data collection (biophysical and socio-environmental), necessary for the elaboration of the study ;
- Interview sessions with the population living near the sites ;
- Analyze data, information and opinions from the field by comparing them with existing scientific data and standards;
- Bibliographical review.

Promoter of the study and the Office in charge of the development of the ESIA

The promoter of this project is the company Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl. Which, to comply with the law, legal texts as well as national environmental requirements in force in the Democratic Republic of Congo, has entrusted the Office specialized in environmental and social assessments, Environmental and Marketing Consulting EMC Sarl, the elaboration of this Environmental and Social Impact Assessment.

Institutional and legal framework

From an institutional point of view, it is the MPTNTIC that plays the primary role in the implementation of this project, through the Post and Telecommunications Regulatory Authority. In addition, the Ministry of Environment and Sustainable Development (MEDD) is the state institution in charge of environmental management and environmental and social impact studies (ESIA) through the Congolese Environment Agency (ACE).

From a legal standpoint, the basis for the requirement to carry out a prior Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) to ensure the normative compliance of a project in environmental matters is Law No. 11/009 of July 9, 2011 on fundamental principles relating to environmental protection. This law is supplemented by implementing measures such as decree n°14/019 of August 2, 2014 setting the rules for the functioning of the procedural mechanisms of environmental protection. In addition, other national texts were visited, including the Labor Code.

Technical description of the project

This project concerns the deployment of optical fiber on the axes Kolwezi - Lubumbashi - Likasi - Kamina - Kalemie - Kindu through Kabalo, Tenke and Dilolo following the SNCC railway.

The deployed network will enable BCS to provide its high-end network services to the various telecommunications companies with the high performance and robustness that only the fiber optic transmission channel provides.

An optical fiber is a wire with a very fine glass or plastic core that conducts light and is used for fibroscopy, lighting or digital data transmission. It offers a much higher data rate than coaxial cables and can be used to support a "broadband" network through which television, telephone, videoconferencing or computer data are transmitted.

In this project, the fiber to be deployed will be underground (mainly) and will follow the SNCC railway (Kolwezi - Lubumbashi - Likasi - Kamina - Kalemie - Kindu via Kabalo, Tenke and Dilolo). Thus, the following activities will be carried out during the three phases of the project:

❖ Pre-construction phase

- ✓ Installation of the storage site for equipment and other materials ;

- ✓ Transport, loading, unloading and storage of equipment and other materials ;
- ✓ Route survey and staking
- ❖ **Construction phase**
 - ✓ Soil preparation (demolition and evacuation to landfill of inconsistent materials) ;
 - ✓ Gradual deployment of materials ;
 - ✓ Excavation of the trenches according to the architecture described in the specifications ;
 - ✓ Supply and installation of the sheaths, sandblasting and coating of the concrete bottom of the excavation;
 - ✓ Backfilling and compacting at the bottom of the excavation ;
 - ✓ Installation of warning screens with a diameter of 0.30 to 0.40 m wide;
 - ✓ Closing the trench and compacting ;
 - ✓ Backfilling and compacting of excavated areas ;
 - ✓ Construction of pulling chambers ;
 - ✓ Installation of poles and posts to constitute the aerial arteries ;
 - ✓ Supply (installation), cable pulling and connection of cables to the network ;
 - ✓ Site relocation and site remediation after the work is completed.
- ❖ **Operation phase**
 - ✓ Operation of infrastructures and equipment ;
 - ✓ User operation of the network ;
 - ✓ Various technical interventions (maintenance and repair) ;
 - ✓ End of life and lifting of the cables if necessary.

Description of the project's receiving environment

The description of the environmental characteristics of the receiving environment concerns the project of linking by optical fiber the Kolwezi - Lubumbashi - Likasi - Kamina - Kalemie - Kindu axes through Kabalo, Tenke and Dilolo along the NCCS railway.

The fiber optic link of the Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabalo, Kalemie and Kindu axes of the Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl in D.R. CONGO.

Generally speaking, the soil in the middle of the exploited axes is sandy up to 0.8 m deep and rich in humus, which favors agricultural activities in the area, followed by low clay soil with some areas threatened by erosion.

The environment is inhabited, with a ruderal flora and species that provide the elements of decoration. It should be pointed out that in the prospected route, there are no plants with a special status. The rare species that have been recorded are generally frequent in urban ecosystems where they are considered as ornamental plants. In addition to the wild grasses around the route, there are fruit trees (mango, avocado, banana, papaya, vetiver, etc.) and non-fruit trees (eucalyptus, silver chains, etc.).

The main socio-economic activity practiced in the trimming of the fiber optic path is mainly trade including stores, food, small trade, motorcycle cabs, hairdressing salons, telephone booths, etc.. In addition to commerce, agriculture is also practiced, including: cassava, sweet potatoes, beans, etc.

Socio-economically, this soil is rich in minerals. In addition to artisanal mining, the populations also engage in food-producing agriculture and petty trade. It should be noted that transport infrastructure is non-existent in some outlying areas and people move around on foot, bicycle or motorcycle cab; vehicles are scarce.

Variant analysis

This section established the possibilities for choosing variants that are technically, environmentally and socially advantageous.

Two main variants were weighed in the process of designing, studying and implementing this project. These are the variant "*without project*" and "*with project*". An analysis based on technical, socio-economic and environmental considerations was carried out to support the choice on the project.

For the non-project variant, which consists of "abandoning" the project, i.e. not carrying out the work; this would not have any impact on the biophysical environment but would limit the development of the environment by condemning the population of the area concerned to very limited access to telecommunications services at a high cost.

On the other hand, the realization of this project promises an improvement in the accessibility to the NICT of the beneficiaries in the project area and therefore, an improvement in the conditions of communication. The advantage of this option is that it will allow the fluidity of telecommunication services. The realization of the project will also promote the creation of direct and indirect jobs and the generation of monetary income.

Thus, after comparison of technical, socio-economic and environmental criteria, the variant with a project was selected following the positive impacts, particularly in the exploitation phase.

Impact identification, analysis and evaluation

After the description of the immediate environment of insertion of the project, the correlation of the activities associated with the work and the elements of the environment made it possible to identify the interactions likely to generate the impacts that could result from the implementation of the project.

The most significant positive impacts during the works are the creation of direct and indirect jobs, the development of small income-generating activities around the project area due to the presence of workers on site, the improvement of the quality of the telecommunication service, the fluidity of telecommunication services.

As for the negative impacts, they will be observed in different phases of the project:

- *During the pre-construction of the construction site:* alteration of the air quality of the environment, modification of the soil structure, soil pollution as well as work and traffic accidents due to the construction of the storage site for equipment and other materials; routing and storage of equipment and other materials ;
- *During the construction of the project:* alteration of the air quality, modification of the soil texture and structure, soil pollution, visual disturbance, noise pollution, respiratory diseases, bodily injury, risk of spread of HIV/AIDS, Covid-19 and GBV, job creation, as well as work and traffic accidents;
- *During project operation:* soil pollution, noise pollution and work and traffic accidents as a result of the operation of the infrastructure and equipment, the operation of the network by users, during the various technical interventions (maintenance and repair) and during dismantling (end of life and lifting of cables if necessary).

Environmental and social management plan

The environmental and social management plan allows for the enactment of corrective or improvement measures based on the potential impacts identified. The following environmental and social measures have been proposed in order to mitigate negative impacts:

During pre-construction :

- Spray the route, tarp vehicles transporting materials that could generate dust, respect the recommended speed for driving in a given area, maintain vehicle engines according to the schedule established at the garage;
- Restrict and limit the movements of the machines, please backfill the stripped surfaces, avoid using very heavy machines, restore the base life;
- Collect and treat liquid and solid wastes, place garbage cans with lids for disposal ;
- Avoid putting the materials in disorder ;
- Recruiting local labor, favoring local labor in case of equal competence, respecting the clauses of the contracts with the employees ;
- To provide and require the wearing of Personal Protective Equipment to the workers, to set up an emergency evacuation plan in case of accident, to train the workers on the implementation of the safety rules during the work.
- Respect the barrier measures related to Covid-19.

During construction :

- Stop the engines of parked vehicles, do the maintenance and control of the vehicles respecting the calendar time or mileage ;
- Limit and restrict the movement of machinery, respect the recommendations made by engineers during geotechnical studies of soils, plant lawn, vetiver or any other antierosive plants along the route to avoid erosion phenomena;
- Avoid the discharge of solid and liquid waste on the ground, place trash bins on the path ;
- Properly classify the materials and avoid putting them in disorder, properly park the vehicles transporting the materials;
- Significantly reduce noise, sprinkle water in work areas to prevent dust from rising, provide appropriate PPE for workers handling cement;
- Organize a sensitization session on HIV/AIDS and GBV with NGOs specialized in this area for workers and the neighboring population;
- Respect the barrier measures related to Covid-19 ;
- Set up a framework for consultation between the project stakeholders.
- Organize seminars to upgrade the manpower used; use local labor for all the work, make a wide dissemination to the positions and qualifications sought;
- Emergency evacuation to the nearest health center for various cases of accidents, setting up a follow-up team to implement health and safety precautions on the route, requiring the wearing of Personal Protective Equipment (PPE), putting up a safety fence to prevent unauthorized persons from accessing the work site.

During operation :

- Instruct the maintenance teams not to discharge polluting substances on the ground, instruct the personnel who frequent the place of work on the respect and practice of hygiene, not to leave/abandon electronic equipment on the ground;

- Switch off the engines of parked or stationary machines and vehicles in populated areas, ensuring regular maintenance of the machines according to the manufacturer's operating instructions;
- Perennize the merits of this project;
- Use individual and collective protective equipment if necessary (I.P.E. and C.P.E., safety belts) during maintenance work on the fibre optic line, train the agents in charge of regular maintenance on safety at work, respect the safety instructions provided by the manufacturers of the various equipment.

The application of the measures retained in the GEP will have to be implemented by the company and ensured by its environmentalist or a specialized office for the implementation of environmental and social clauses.

All these measures are contained in the ESMP, the monitoring and implementation of which involves an estimated cost of US\$54,149.4 (Fifty-four thousand one hundred and forty-nine, four US dollars), as for the costs of monitoring the ECA, they are set in accordance with the Order fixing the monitoring fees.

Public Consultation

The public consultation report shows that people living near the fibre optic path welcome the advent of this project. However, during the construction period, it will be necessary to take into account the opinions and grievances of the local population in relation to the project, which were raised during the raids on the different axes. These opinions are essentially the recruitment of young people surrounding the project area and the sustainability of activities in accordance with the environmental and social requirements in force in the Democratic Republic of Congo.

It is obvious that this project is very important and advantageous for the populations living near the fiber optic link project on the Kolwezi - Lubumbashi - Likasi - Kamina - Kalemie- Kindu through Kabalo, Tenke and Dilolo in particular, because the latter will generate more positive impacts as mentioned above, namely: access to a reliable internet connection in rural areas, creation or multiplication of employment opportunities for young people during the works, interconnection of towns and cities by the said fiber optic, etc..

Moreover, for the appropriation, social acceptance and sustainability of the project, the consultant strongly recommends that all the expectations and aspirations expressed by the majority of the population of the project insertion area be taken into account in order to significantly reduce possible conflicts that may arise from the execution of the works and the presence of the project works.

Conclusion

Ultimately, considering the implementation of the ESMP contained in this ESIA, this fibre deployment project could be carried out in compliance with the regulatory, legal, environmental and social requirements in force in the Democratic Republic of Congo, while improving the environmental and social management of the areas crossed by the fibre, the health of its personnel and the efficiency and social acceptability of its activities.

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Dans le cadre de la loi-cadre n°013-2002 du 16 octobre 2002 sur les Télécommunications, la RDC a consacré dans son arsenal juridique des dispositions qui reconnaissent à tout citoyen le droit aux services de télécommunication de qualité et à coût raisonnable. Cette reconnaissance est matérialisée par le concept de « **service universel** ».

Pour mener à bien cette politique, le Gouvernement de la RDC a choisi de structurer l'investissement et l'exploitation de l'accès à la capacité du câble à fibre optique selon un modèle de Partenariat Public Privé (PPP) dans le cadre de l'architecture du Backbone Nationale (BBN) dans le respect des principes de l'accès ouvert.

La mise en œuvre de ce projet en RDC conduira à la baisse substantielle du coût de la connectivité internationale dont les effets bénéfiques vont se répercuter au niveau des prix de détail et va promouvoir d'une manière significative le taux de pénétration de l'Internet à haut débit.

Pour accroître la couverture géographique des réseaux à bande passante de grande capacité et diminuer les coûts des services de communications sur l'ensemble du territoire national, la Société BCS compte mettre en place des maillons de la connectivité Haut Débit tout en respectant les principes de l'accès ouvert au réseau.

La présente mission a pour objectif la réalisation de l'Etude d'impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique sur les axes Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo pour l'opérateur BCS dont les activités susmentionnées pourraient avoir des effets négatifs et présenter des risques environnementaux et sociaux.

A cet effet, la gestion de ces impacts et risques liés à la mise en œuvre de ces activités décrites en sus se fera en conformité à la loi n°11/009 du 9 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement (en son article 21) ; le Décret n°14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement, le Décret n°13/015 du 29 mai 2013 portant réglementation des installations classées ; l'Arrêté ministériel n° 043/CAB/MIN/ECN-EF/2006 du 08 décembre 2006, sont les textes qui encadrent la nécessité d'effectuer une Étude d'Impact Environnemental et Social (ÉIES) en RDC.

C'est donc pour se conformer à ces exigences nationales que le présent document portant sur l'Etude d'Impact Environnemental et Social concernant la liaison par fibre optique des axes Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo.

1.2. OBJECTIFS

1.2.1. *Objectif global*

La présente étude a pour objectif global, d'identifier et d'apprécier les conséquences environnementales du projet pour en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs en proposant des mesures d'atténuation, de mitigation, de surveillance et de suivi y afférents, et bonifier les impacts positifs.

1.2.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de la présente étude sont les suivants :

- Analyser l'état initial des sites et leur environnement (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) ;
- Evaluer les risques environnementaux et sociaux potentiels liés aux activités des travaux de pré-installation, d'installation et post-installation du projet ;
- Envisager les mesures susceptibles de supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ;
- Proposer des mesures d'atténuation, de compensation et de mitigation des impacts environnementaux et sociaux générés par le projet ;
- Évaluer les coûts de l'application du plan de gestion environnemental et social (PGES) en sigle ainsi que des mesures d'accompagnement environnementales et sociales proposées.

1.3. METHODOLOGIE

L'approche méthodologique du consultant était basée sur le concept d'une approche systémique, en concertation avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le projet, notamment (i) Les autorités politico-administratives locales, les populations riveraines, et les Ongs. (ii) Des visites ont été effectuées aussi sur le trajet du projet. Le consultant a conduit l'étude de façon participative sur la base de la consultation des différents partenaires afin de favoriser une compréhension commune de la problématique, discuter les avantages et les désavantages du projet au plan environnemental et social. Pour mener à bien cette étude sur terrain, les étapes suivantes ont été requises, il s'agit de :

- a) Préparer la mission ;
- b) Etudier le terrain et récolter d'informations ;
- c) Mener la consultation du public ;
- d) Elaborer l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ;
- e) Rédiger les rapports (provisoire et final).

Etape 1 : PREPARATION DE LA MISSION

Le consultant a organisé les tâches préalables à l'étude notamment les opérations de reconnaissance du terrain.

Celle-ci a englobé :

- L'étude sur terrain ;
- La description du milieu receveur du projet ;
- La disponibilité des différents documents existants sur le projet, des textes réglementaires nationaux et des rapports divers ;
- La préparation du planning d'activité (Chronogramme) ;
- Le déploiement de l'équipe de consultation sur terrain ;
- L'accompagnement de l'équipe de consultation en collaboration avec les techniciens de BCS pour permettre l'identification des axes des travaux proposés et la prise de contact avec les autorités locales ;
- Les rencontres et entretiens avec les parties prenantes.

La mission a été mobilisée sur terrain et l'opérationnalisation de celle-ci s'est effectuée de manière suivante :

➤ **La revue documentaire :**

La revue documentaire a consisté à recueillir et analyser les différents documents disponibles sur le projet tels que : la réglementation, le guide et les directives régissant la conduite des études d'impact environnemental et social en RDC.

Le consultant a également pris connaissance du contenu de la législation nationale, notamment la loi n°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux pour la protection de l'Environnement qui a constitué les principales références prises en compte dans l'élaboration de l'EIES sans oublier les principaux textes pertinents notamment les dispositions qui régissent la qualité de l'environnement, la santé, la sécurité et les conditions de travail.

Etape 2 : Etude de terrain et récolte de l'information

a) Les visites du consultant sur terrain

Il s'agit d'une séance mixte au cours de laquelle les experts de l'Opérateur BCS sur terrain ont accompagné le Consultant et son équipe sur le champ d'étude pour une reconnaissance du trajet des travaux projetés. Cette sortie a aussi permis la prise de contact avec les autorités locales. Un Système de Positionnement Global (GPS) a été utilisé pour géolocaliser la zone de l'emprise du projet. Aussi, cette visite de terrain a-t-elle guidé le consultant de :

- Prendre connaissance de l'environnement biophysique et humain du milieu receveur du projet,
- Situer et cerner les limites du projet ;
- Identifier les établissements, les infrastructures, les équipements et les activités des riverains,
- Rencontrer les services en charge du domaine de telecoms ;
- Apprécier la sensibilité environnementale du milieu du projet ;
- Établir le profil social et environnemental du milieu du projet ;
- Identifier les dangers et les risques d'accidents liés au travail ;
- Estimer pour chaque risque les dommages potentiels et leur fréquence ;
- Hiérarchiser les risques pour déterminer les priorités du plan d'action ;

b) Les consultations du public

Le consultant a eu des entretiens participatifs avec les populations riveraines.

En outre, les contacts personnels ont eu lieu avec les leaders d'opinion tels que les autorités politico-administratives, les représentants des ONG et des structures communautaires de la société civile de la zone d'insertion du projet.

Le consultant a aussi entrepris une série des consultations du public dans les différents milieux récepteurs du projet, afin de cerner les préoccupations, besoins et aspirations de la population.

Les différents entretiens et consultations (en public ou en focus groupes) ont permis de recueillir des informations pertinentes sur le projet ainsi que les avis et préoccupations de la population, principalement avec les parties prenantes du projet (les populations riveraines, les autorités locales et les ONG.).

Les étapes ci-dessous ont été nécessaires pour regrouper toutes les informations disponibles et existantes des populations, il s'agit de :

a. Contacter les Autorités Politico-Administratives Locales

Ce contact a permis de leur donner les informations relatives au projet et demander leur autorisation pour son exécution.

b. Définir une stratégie d'information et de communication

Par cette stratégie de communication, il était question de garantir l'acceptabilité sociale du projet sur la base d'un entretien permettant une meilleure connaissance du projet par la population et les autres acteurs par la connaissance des préoccupations des populations riveraines du projet.

Des rencontres ont été organisées avec les bénéficiaires du projet et les autorités administratives et techniques. Ces rencontres ont touché essentiellement :

- ✓ Les autorités locales (Bourgmestres) ;
- ✓ Les femmes, les jeunes, les leaders d'opinion ;

En outre, cette communication a consisté à mobiliser et à sensibiliser également les populations riveraines et les ONG de la zone du projet afin de :

- Identifier les groupes cibles sur le site du projet et leur capacité d'organisation,
- Identifier les mesures pour contrôler et minimiser les impacts inévitables et irréversibles, pendant les travaux ainsi que pendant l'exploitation,
- Identifier les mesures à prendre pour la gestion et la surveillance pendant les travaux et la phase d'exploitation. Ces mesures seront intégrées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

1.4. PORTEE DE L'ETUDE

Les travaux de déploiement de la fibre optique métropolitaine pourraient engendrer des impacts et effets (positifs et négatifs) sur l'environnement. Afin de minimiser, réduire et optimiser ces impacts et effets, ce projet requiert l'élaboration d'une Etude d'impact environnemental et social (EIES), conformément à la législation nationale. Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), issu de cette EIES définira des mesures d'atténuation et de bonification, mais également de sécurité, de suivi et de surveillance environnementale à inclure dans les travaux. Il déterminera aussi les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet, y compris celles relatives à la communication et au renforcement des capacités.

1.5. PRESENTATION DU PROMOTEUR DU PROJET ET BUREAU D'ETUDES EN CHARGE DE L'ELABORATION DE L'EIES

1.5.1. Présentation du promoteur

Le promoteur du projet est la société **Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl (BCS)**, dont les renseignements sont repris dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1. Renseignements généraux sur BCS

Nom du Promoteur	Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl
Nom du Représentant	Yonas MARU, Directeur Général
Adresse	2 ^{ème} Etage, n°15-17, Avenue Colonel Ebeya, Commune de la Gombe, Kinshasa-RDC
Contacts	+243 814443162
RCCM	CD/KIN/RCCM/14-B-3495
Id. Nat	01-83-N58559P
N°IMPOT	01-83-N58559P

1.5.2. Présentation du bureau d'études

Pour se conformer aux dispositions légales et exigences environnementales nationales en vigueur en République Démocratique du Congo, l'Opérateur BCS a confié l'élaboration de cette EIES au Bureau d'études Environment and Marketing Consulting en sigle EMC Sarl dont les références sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Renseignements généraux sur le Bureau d'études

Nom du Bureau d'études	Environment and Marketing Consulting SARL (EMC)
Nom du Représentant	Marc KILENGE
Adresse	N°1, Avenue Colonel EBEYA, Commune de la Gombe/ Kinshasa, RDC
Téléphone et e-mail	+243 894156948 / 999964042 / 823333165, E-mail : contact.emc2018@gmail.com , marckilenge@gmail.com , Site web : www.emc-rdc.org
Numéros d'identification nationale	01-83-N25498P
RCCM	17-B-01387
Numéro de l'impôt	A1720965H
Numéro d'agrément	077/CAB/MIN/AAN/MBL/SAA/2018

Le Bureau d'études et de services EMC est spécialisé dans les évaluations environnementales et est agréé par le Ministère de l'Environnement à travers l'Agence Congolaise de l'Environnement. Pour la réalisation de cette étude, EMC a aligné les experts dont les noms, qualification et mandats sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Composition de l'équipe en charge de l'élaboration de l'étude

NOMS	QUALIFICATIONS	MANDATS DANS L'ELABORATION DE L'ETUDE
Marc KILENGE TOKO	Master en communication environnementale et expert en télécommunication	Coordinateur en chef de l'EIES, Consultation du public ; Résumé non technique
Anthony KIKUFI	Master en sciences Biologiques	Description des milieux Biologiques Analyse et gestion des impacts du milieu biologique
Guy MUNSAYONGO	Ir. Environnementaliste et Hydrologue	Description du milieu de réception du projet
Guelor TANDU BALANGA	Ir. Environnementaliste	Description techniques des activités, analyse des variantes, identification, analyse et évaluation des impacts

Serge KWAKINGI	Ir. Environnementaliste	Description de la géologie du milieu récepteur et Description technique du projet
Orelis KATO NZITA	Licencié en communication des organisations	Description du milieu d'insertion du projet et Elaboration de procès-verbaux de la consultation du publique Compilation et impression du rapport
Maruis NZUZI MFUNDU	Licencié en Sciences de l'Environnement	Evaluation des impacts
Felly MOMI	Licencié en Sciences de l'Environnement	Description du milieu restreint, identification, analyse et evaluation des impacts
Bapt MONDO	Expert en Fibre Optique	Description techniques du projet
Papy MUPANI	Juriste	Description du cadre institutionnelle, légale et jurique

1.6. STRUCTURATION DU RAPPORT

Outre le résumé non technique, l'introduction et la conclusion, le présent rapport comprend les parties suivantes :

- Cadre institutionnel, légal et juridique
- Description technique du projet
- Description du milieu récepteur
- Analyse des variantes
- Identification, analyse et évaluation des impacts
- Plan de Gestion Environnemental et Social
- Consultation du public
- Bibliographie
- Engagement du Promoteur
- Annexes.

2. CADRE INSTITUTIONNEL, LEGAL ET JURIDIQUE

2.1. INTRODUCTION

Dans cette partie nous présenterons les textes légaux et juridiques, en vigueur en République Démocratique du Congo, en rapport avec l'élaboration de la présente étude. Nous présenterons également les différentes institutions impliquées directement ou indirectement dans ce projet ainsi qu'une esquisse de la politique sectorielle en matière d'infrastructures et de Télécommunication.

2.2. CADRE INSTITUTIONNEL

Ce projet de pose de fibre optique est, de par ses objectifs, sous tutelle du Ministère des Postes, Télécommunications et Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication ; une présentation particulière lui sera réservée. Comme tout autre projet, ses ramifications supposent une implication plus ou moins grande d'autres Ministères et Institutions dont les attributions seront également détaillées.

Ci-dessous sont reprises les institutions parties prenantes au projet et les missions leur reconnues. Concernant les Ministères nous nous sommes référés à l'Ordonnance n°20/017 du 27 Mars 2020 fixant les attributions des Ministères en République Démocratique du Congo.

2.2.1. Ministère des Postes, Télécommunications et Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

Ce ministère a pour mission et attributions de :

- Concevoir et proposer au Gouvernement la politique générale devant guider le développement du secteur ;
- Mettre en œuvre la politique définie par les pouvoirs publics dans le domaine de télécommunications nationales et internationales pour les aspects qui relèvent de la présente loi ;
- Arrêter les règlements d'administration et de police relatifs aux télécommunications et fixer les taxes y afférentes ;
- Définir et actualiser le cadre réglementaire général du secteur ;
- Assurer en collaboration avec les ministères et services de l'Etat ayant en charge la justice, l'intérieur, la défense nationale et la sécurité, conformément aux lois et règlements en vigueur, la surveillance générale et la police du secteur ;
- Représenter les intérêts du pays auprès des organisations sous régionales, régionales et internationales en assurant l'application des accords et traités internationaux dans le secteur de télécommunications.

➤ Autorité de Régulation des Postes et Télécommunications du Congo (ARPTC)

L'Autorité de Régulation des Postes et Télécommunications du Congo (ARPTC) est un service public dotée de la personnalité juridique. Selon la Loi n° 014/2002 du 16 octobre 2002, l'ARPTC a pour mission de :

- Veiller au respect des lois, des règlements et des conventions en matière des télécommunications ;
- Instruire les dossiers de demande de concession, délivrer les autorisations, recevoir les déclarations, établir les cahiers des charges correspondant aux autorisations et veiller à ce que les obligations contractées par leurs titulaires soient respectées ;

- Procéder aux homologations requises par la présente loi ;
- Définir les principes d'interconnexion et de tarification des services publics de télécommunication ;
- Gérer et contrôler le spectre des fréquences ;
- Elaborer et gérer le plan national de numérotation ;
- Analyser et étudier de façon prospective l'évolution au plan national et international, de l'environnement social, économique, technique et juridique des activités du secteur ;
- Contribuer à définir et à adapter, conformément aux orientations de la politique gouvernementale, le cadre juridique général dans lequel s'exercent les activités relevant du secteur des télécommunications.

2.2.2. Ministère de l'Environnement et Développement Durable

Ce Ministère est l'émanation du Département de l'Environnement qui a été créé par l'ordonnance n°75-231 du 22 juillet 1975. Ses prérogatives ont été redéfinies conformément à l'Ordonnance n°20/017 du 28 Mars 2020 fixant les attributions des Ministères. Ce Ministère a entre autres prérogatives, celles de :

- contrôler des établissements et des services publics ainsi que des entreprises publiques de son secteur d'activités ;
- gérer des relations avec les organisations nationales et internationales s'occupant des matières de son secteur ;
- gérer le secteur d'activités en collaboration avec les autres ministères ;
- élaborer les normes relatives à la salubrité de l'environnement ;
- veiller à l'exécution des études d'impacts environnementaux ;
- contrôler la pollution industrielle et l'assainissement du milieu, etc.

➤ Agence congolaise de l'environnement (ACE)

Le décret n°14/030 du 18 novembre 2014 créant l'ACE, statue que celle-ci est garant de l'évaluation et de l'approbation de l'ensemble des études environnementales et sociales ainsi que le suivi de leur mise en œuvre. L'Agence a pour mission l'évaluation et l'approbation de l'ensemble des études environnementales et sociales ainsi que le suivi de leur mise en œuvre.

L'ACE a pour mission :

- la validation des rapports d'Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES), des Diagnostics d'Impact Environnemental et Social (DIES), des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et des Plans de Mise en Conformité Environnementale et Sociale (PMCES) ;
- le suivi administratif et technique des projets en cours d'exécution (analyse des rapports de terrain et inspection). L'ACE dispose des compétences humaines requises dans le domaine des Evaluations et Etudes d'Impacts sur l'Environnement, pour mener à bien sa mission. Toutefois, ses capacités matérielles et financières sont relativement réduites pour lui permettre d'assurer correctement l'accomplissement de sa mission.

➤ Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN)

Créé en 1934, avec une modification de son statut en Mai 1978 par l'ordonnance N°78-190, l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN) a pour mission : d'assurer la protection de la faune et de la flore dans les aires protégées ; de favoriser en ces milieux la recherche scientifique et le tourisme dans le respect des principes fondamentaux de la

conservation de la nature ; de gérer les stations dites de "capture" établies dans ou en dehors des aires protégées. Le patrimoine naturel de l'ICCN est formé de : 7 Parcs Nationaux (90 000 km²) ; 57 Réserves et Domaines de Chasse (110.000 km²) ; 5 Aires Protégées qui figurent sur la liste du Patrimoine Mondial (69.000 km²). Ses activités visent à assurer la conservation et la gestion efficace et durable de la biodiversité dans tout le Réseau National des Aires Protégées de la RDC, en coopération avec les communautés locales et les autres partenaires pour le bien-être des populations congolaises et de toute l'humanité.

2.2.3. Ministère de l'Economie Nationale

Les attributions de ce Ministère sont :

- Politique économique nationale sous ses divers aspects, notamment la politique générale de la production, ainsi que la politique et la réglementation du marché intérieur par le contrôle et le suivi a priori des prix des produits locaux de base et par le contrôle a posteriori pour les produits importés, et des tarifs de prestation des services ;
- Mise en valeur de l'ensemble de l'espace productif national en collaboration avec les Ministères ayant l'industrie et les petites et moyennes entreprises dans ses attributions ;
- Evaluation des besoins de l'Economie nationale ;
- Identification nationale, confirmation et recensement des agents économiques ;
- Avis sur les questions de politique économique et financière ayant un impact sur les approvisionnements, la production et les prix ;
- Politique, législation et réglementation de la concurrence sur toute l'étendue du territoire national ;
- Elaboration des statistiques économiques courantes (production, importations, ventes et services) au niveau régional et national, sectoriel et global, conjoncturel et structurel et en assurer la conservation et la publication périodique ;
- Réalisation des études techniques et économiques concernant l'orientation économique et le comportement des agents économiques ;
- Encadrement des activités économiques ;
- Gestion du stock de sécurité, en collaboration avec le Ministère en charge des Finances.

2.2.4. Ministère des Affaires Foncières

- Application et vulgarisation de la législation foncière et immobilière ;
- Notariat en matière foncière et cadastrale ;
- Gestion et octroi des titres immobiliers ;
- Lotissement en collaboration avec le Ministère ayant en charge l'aménagement du territoire, l'urbanisme et l'habitat ;
- Octroi des parcelles de terre en vue de la mise en valeur.

2.2.5. Ministère de l'Intérieur, Sécurité et Affaires coutumières

Il a pour attributions principales :

- d'assurer la politique d'administration du territoire;
- de faire l'identification, encadrement et recensement administratif des populations;
- en matière de la migration, de suivre et surveiller les mouvements des populations à l'intérieur du pays ;

- d’octroyer les statuts des réfugiés;
- la migration et surveillance des frontières et police des étrangers et des frontières en République Démocratique du Congo;
- Faire le suivi de la mise en œuvre du découpage territorial;
- de mettre en œuvre le transfert des compétences et des responsabilités aux entités territoriales décentralisées et aux provinces;
- de coordonner et canaliser les appuis à la décentralisation des partenaires au développement et encadrer la coopération décentralisée.

2.2.6. Ministère de Décentralisation et Réformes Institutionnelles

- faire le suivi de la mise en œuvre du découpage territorial;
- de mettre en œuvre le transfert des compétences et des responsabilités aux entités territoriales décentralisées et aux provinces ;
- de coordonner et canaliser les appuis à la décentralisation des partenaires au développement et encadrer la coopération décentralisée.

2.2.7. Ministère du Plan

Au terme de l’ordonnance n° 19/077 du 26 Août 2019, portant nomination des vice-premiers ministres, des ministres d’état, des ministres, des ministres délégués et des vices ministres, le Ministère du plan a pour mission d’élaborer le plan de développement économique et social du pays.

2.2.8. Ministère des Ressources hydrauliques et électricité

Conformément à l’ordonnance n° 20/017 du 27 mars 2020 fixant les attributions des Ministères, ce Ministère sera impliqué étant donné qu’il est dans ses attributions :

- Conception et mise en oeuvre de la politique de l’énergie au plan de la production, du transport et de la distribution, élaboration des stratégies y afférentes, mise en place d’un plan directeur d’électricité et des mécanismes de régulation ;
- Développement du potentiel de production, de transport et de distribution d’eau et d’électricité ;
- Réformes et restructurations y afférentes pour améliorer l’efficacité du secteur, en collaboration avec le Ministère ayant le Portefeuille de l’Etat dans ses attributions ;
- Application de la législation en vigueur et, au besoin, son adaptation ;
- Octroi d’agréments pour la fourniture des biens et services en matière d’énergie électrique ;
- Octroi des droits, par convention, en matière de construction des barrages hydroélectriques et des lignes de transport ;
- Suivi et contrôle technique des activités de production, transport et distribution d’eau et d’électricité ;
- Contrôle technique des entreprises de production, de transport et de commercialisation d’eau et d’électricité ;
- Gestion des ressources et du secteur de l’électricité ;

2.2.9. Autres Ministères, Services ou entités techniques impliquées dans le Projet

➤ Autres Ministères impliquées

La préservation de l’environnement est une action transversale qui accompagne toutes activités humaines. De ce fait plusieurs ministères ou structures peuvent être considérés, à

travers leurs interventions, comme acteur dans le secteur selon des degrés divers. A titre indicatif, nous citons :

- Le Ministère de la Santé : L'action de ce Ministère consiste à la mise en place d'un programme de sensibilisation de lutte contre le VIH/SIDA, les IST et les différents modes de prévention, ainsi que la prise en charge médicale des cas de VBG.
En outre, le Ministère de la santé publique a mise en place un comité multisectoriel de riposte (CMR) contre le COVID-19 en RDC et vient de mettre en place le Fonds national de solidarité contre le Covid-19 (FNSCC) qui a pour mission de rechercher et collecter des moyens financiers destinés à servir sous forme d'aide, assistance ou soutien aux personnes physiques ou morales, personnels médicaux soignants, services médicaux ou hospitaliers ;
 - Ministère de l'Emploi, Travail et Prévoyance Sociale : Les problèmes d'emploi devront être traités par ce Ministère dans le but de promouvoir l'emploi de tous les jeunes sur toute l'étendue de la RDC ;
 - Ministère des Infrastructures et Travaux Publics, étant donné que le projet prévoit la construction des infrastructures, il sera consulté pour l'octroi des autorisations de bâtir ;
 - Ministère de la recherche scientifique et Innovation technologique, car la construction d'une station télécom nécessite l'utilisation d'une technologie avancée ;
 - Ministère de l'urbanisme et habitat, il est impliqué dans ce projet du fait qu'il est chargé de l'octroi de l'autorisation de bâtir ;
 - Ministère de Transport et Voies de Communications, il est également concerné parce que c'est lui qui octroi des titres d'exploitation et de sécurité de transport et agents auxiliaires ;
 - Le Ministère des mines qui assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement dans le domaine des mines ; à ce titre, il délivre l'autorisation préalable sur analyse de dossier de tout projet de création, d'aménagement et/ou d'exploitation d'une zone d'emprunt ou d'une carrière de moellons et de caillasses.
- **Autres Services ou entités techniques**
- La Société Congolaise de Fibre Optique (SOCOF S.A.) Maître d'Ouvrage Délégué du projet.

2.2.10. Collectivités locales

Les ordonnances portant création et organisation des collectivités locales et des circonscriptions administratives attribuent des compétences aux communes en ce qui concerne la gestion de leur environnement. Il faut tout de même relever la faiblesse des capacités d'intervention de ces collectivités, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent dans leur territoire.

2.2.11. Acteurs Non Gouvernementaux

En RDC, les activités des ONG sont régies par la Loi n°004/2001 du 20 Juillet 2001 portant dispositions générales applicables aux associations sans but lucratif et aux établissements d'utilité publique. Les ONG participent à la conception et à la mise en œuvre de la politique de développement à la base. Plusieurs ONG et Réseau d'ONG évoluent dans le secteur de l'environnement. Plusieurs ONG nationales et internationales accompagnent le secteur du

développement rural dans plusieurs domaines : renforcement des capacités, information, sensibilisation, mobilisation et accompagnement social. Ces structures de proximité peuvent jouer un rôle important dans le suivi de la mise en œuvre des programmes d'investissement du projet.

2.3. CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE

2.3.1. Législation environnementale et sociale nationale

La Constitution de la République Démocratique du Congo modifiée par la Loi n° 11/002 du 20 janvier 2011 portant révision de certains articles de la Constitution de la République Démocratique du Congo du 18 février 2006, stipule en son article 53 que "Toute personne a droit à un environnement sain et propice à son épanouissement intégral. Elle a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement et à la santé des populations."

La loi-cadre sur l'environnement dénommée « Loi N°11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement » vise à favoriser la gestion durable des ressources naturelles, à prévenir les risques, à lutter contre les formes de pollutions et nuisances, et à améliorer la qualité de la vie des populations dans le respect de l'équilibre écologique. D'autres textes se rapportent aux questions environnementales et sociales. Ils sont cités ci-après.

2.3.1.1. *Loi N°11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement*

Les présentes études environnementales et sociales sont réalisées conformément à la réglementation nationale relative à la gestion de l'environnement, notamment la nouvelle Loi N°11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, qui fixe les principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, conformément à l'article 123 - Point 15 de la Constitution.

Cette loi vise à favoriser la gestion durable des ressources naturelles, à prévenir les risques, à lutter contre toutes les formes de pollutions et nuisances, et à améliorer la qualité de la vie des populations dans le respect de l'équilibre écologique.

Dans cette loi, l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), est définie comme un processus systématique d'identification, de prévision, d'évaluation et de réduction des effets physiques, écologiques, esthétiques, sociaux préalable à la réalisation de projet d'aménagement, d'ouvrage, d'équipement, d'installation ou d'implantation d'une unité industrielle, agricole ou autre et permettant d'en apprécier les conséquences directes et indirectes sur l'environnement. Dans le Chapitre 3 (Des mécanismes procéduraux) - Section 2 (De l'Etude d'Impact Environnemental et Social) – Article 21, il est spécifié que : "Tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication, ou autre susceptible d'avoir un impact sur l'environnement est assujetti à une EIES préalable, assortie de son plan de gestion, dûment approuvés".

2.3.1.2. *Protection de la végétation et de la faune*

La Loi 011-2002 du 29 Août 2002 portant Code Forestier traite du défrichement et des problèmes d'érosion. Le code interdit « tous actes de déboisement des zones exposées au risque d'érosion et d'inondation ; tout déboisement sur une distance de 50 mètres de part et d'autre des cours d'eau et dans un rayon de 100 mètres autour de leurs sources ». En outre le code précise : « tout déboisement doit être compensé par un reboisement équivalent en

qualité et en superficie au couvert forestier initial (...) et exige l'obtention d'un permis de déboisement pour une superficie supérieure à 2 ha ».

La Loi n° 14/003 du 11 février 2014 relative à la conservation de la nature définit les contraintes à relever dans le cadre des études d'impact dans les territoires précis comme les réserves naturelles intégrales et les « secteurs sauvegardés ». On notera aussi la Loi 82/002 du 28 Mai 1982 portant réglementation de la chasse ; l'Arrêté ministériel 0001/71 du 15 Février 1971 portant interdiction absolue des déboisements ou débroussaillage, comme des feux de brousse, taillis ou de bois dans la concession ou dans tous les terrains formant le domaine dénommé « site Inga ».

Sont donnés dans la brochure des aperçus sur :

- La réglementation sur les espèces protégées en RDC.
- La réglementation dans les parcs nationaux en RDC.
- La réglementation de la chasse en RDC.

2.3.1.3. Protection et utilisation des ressources physiques (sols et eau)

Les ressources physiques s'entendent ici par le sol (et ses éléments constitutifs) et l'eau. Elles sont encadrées par la Loi n° 15/026 du 31 décembre 2015 relative à l'eau, l'Ordonnance du 1er Juillet 1914 sur la population et la contamination des sources, lacs, cours d'eau et parties de cours d'eau ; l'Ordonnance 52/443 du 21 Décembre 1952 portant des mesures propres à protéger les sources, nappes aquifères souterraines, lacs, cours d'eau, à empêcher la pollution et le gaspillage de l'eau et à contrôler l'exercice des droits d'usage et des droits d'occupation concédés ; l'Ordonnance 64/650 du 22 Décembre 1958 relative aux mesures conservatoires de la voie navigable, des ouvrages d'art et des installations portuaires et finalement, l'Ordonnance 29/569 du 21 Décembre 1958 relative à la réglementation des cultures irriguées en vue de protéger la salubrité publique.

La Loi n°18/001 du 09 mars 2018 modifiant et complétant la Loi n° 007/2002 du 11 juillet 2002 portant Code minier : tout en définissant les conditions d'ouverture et d'exploitation des gîtes de matériaux, le Code minier et son Règlement prennent en compte les préoccupations environnementales.

2.3.1.4. Protection du patrimoine culturel

L'ordonnance-loi n°71-016 du 15 Mars 1971 relative à la protection des biens culturels : ce texte prévoit que les découvertes de vestiges immobiliers ou d'objets pouvant intéresser l'art, l'histoire ou l'archéologie, qu'elles soient faites au cours de fouilles ou qu'elles soient fortuites, doivent être déclarées immédiatement par l'inventeur ou le propriétaire à l'administrateur du territoire ou au premier bourgmestre, qui en avise le ministre de la culture. Le ministre peut, par arrêté, prescrire toutes mesures utiles à la conservation des vestiges ou objets découverts.

2.3.1.5. Protection des Peuples Autochtones

L'article 51 de la constitution affirme que, « l'Etat a le devoir d'assurer et de promouvoir la coexistence pacifique et harmonieuse de tous, les groupes ethniques du pays et assure également la protection et la promotion des groupes vulnérables de toutes les minorités.

2.3.1.6. Protection des travailleurs

La Loi n° 16/010 du 15 Juillet 2016 modifiant et Complétant la Loi n° 015-2002 Portant Code Du Travail. Celui-ci vise, entre autres, à protéger la santé et la sécurité des travailleurs, à assurer un service médical, à garantir un salaire minimum et à réglementer les conditions de

travail. On notera aussi l'Arrêté départemental 78/ 004 bis du 3 Janvier 1978 portant institution des comités d'hygiène et de sécurité dans les entreprises.

2.3.1.7. *Législation sur le foncier, la compensation et la réinstallation*

La Loi 73 – 021 du 20 Juillet 1973 porte sur le régime général des biens, régime foncier et immobilier et régime des suretés. Au regard de l'article 34 de la Constitution du 18 Février 2006, toute décision d'expropriation, relève de la compétence du pouvoir législatif. En tenant compte de cet article de la Constitution, la loi n° 77-001 du 22/02/1977 décrit sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

2.3.1.8. *Législation dans le secteur des télécommunications*

La Loi cadre n°013-2002 du 16 Octobre 2002 sur les télécommunications en RDC dispose que l'installation des infrastructures et des équipements doit être réalisée dans le respect de l'environnement, des règles urbanistiques, de la qualité esthétique des lieux et ce, dans les conditions les moins dommageables pour les propriétés privées et le domaine public (Article 61). L'Etat a le droit de faire usage des propriétés privées pour l'établissement des lignes aériennes et souterraines destinées aux télécommunications (article 62). Aucun travail ne peut être exécuté à l'intérieur des propriétés privées sans autorisation du propriétaire (Article 64). L'exploitant des télécommunications doit réparation des dommages directs causés par l'établissement, le maintien, le déplacement et la suppression des lignes téléphoniques qu'il exploite. Le creusement des fouilles ou de tranchées est subordonné au rétablissement des lieux dans leur état primitif (Article 66).

2.3.2. Politiques et programmes environnementaux

2.3.2.1. *Plan National d'Action Environnementale (PNAE)*

Le PNAE élaboré en 1997 met un accent particulier sur la dégradation et l'érosion des sols dus aux mauvaises pratiques culturales, la pollution de l'air et de l'atmosphère provenant, à de degrés divers, des activités agricoles et énergétiques des installations classées et industries, de la déforestation, de l'exploitation forestière illégale, du braconnage intensif et de l'exploitation minière sauvage dans certaines aires protégées.

Le PNAE insiste sur l'urgence d'élaborer le cadre juridique de la protection de l'environnement et de développer les procédures relatives aux études d'impacts environnementaux. Le projet est interpellé par cette politique car la réalisation des tranchées pourrait entraîner la dégradation et l'érosion des sols, la pollution de l'air et de l'atmosphère.

2.3.2.2. *Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Diversité Biologique*

La Stratégie Nationale et le Plan d'Action de la Diversité Biologique élaboré en 1999 et actualisé en Octobre 2001, constituent un cadre de référence pour la gestion durable des ressources biologiques de la RDC. Elle définit ainsi différentes stratégies pouvant mettre terme aux activités humaines qui ont un impact négatif sur les écosystèmes naturels, à savoir : la récolte des combustibles ligneux, la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvre et d'industrie, la récolte des produits forestiers non ligneux, la pratique des feux de brousse et l'exploitation forestière.

2.3.2.3. *Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA)*

En ce qui concerne les changements climatiques, le Gouvernement de la RDC, avec l'assistance des partenaires au développement (FEM, PNUD) a élaboré le Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA) en 2007. Le PANA a permis

entre autre d'établir l'inventaire des risques climatiques les plus courants ainsi que leur tendance et les mesures d'adaptation urgentes appropriées à envisager.

2.3.2.4. Politique et programmes économiques et sociaux

Le Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR) deuxième génération, (élaboré en Septembre 2011), constitue le seul cadre fédérateur de l'ensemble des politiques macroéconomiques et sectorielles pour le prochain quinquennat (2011-2015). Pour assurer une stabilité durable et soutenir une croissance forte, la présente stratégie repose sur quatre (4) piliers comportant chacun des axes stratégiques clairs et des actions prioritaires pour leur mise en œuvre. Ainsi, sur la base de la vision du DSCR 2, des piliers ont été bâtis comme suit : Pilier 1 « Renforcer la gouvernance et la paix » ; Pilier 2 « Diversifier l'économie, accélérer la croissance et promouvoir l'emploi » ; Pilier 3 « Améliorer l'accès aux services sociaux de base et renforcer le capital humain » ; Pilier 4 « Protéger l'environnement et lutter contre les changements climatiques ».

L'EIES fait référence à cette politique car la mise en œuvre du projet va gêner des emplois temporaires.

2.3.2.5. Politique Nationale relative aux TIC

Le Gouvernement de la RDC a défini une politique sectorielle fondée sur les principaux axes stratégiques suivants :

- Adapter et compléter le cadre légal et réglementaire du secteur afin de favoriser le développement d'une concurrence saine et loyale au profit des utilisateurs et d'optimiser l'interconnexion des réseaux et l'accès aux capacités et aux infrastructures clés ;
- Clarifier les rôles respectifs des institutions du secteur et rendre la régulation sectorielle plus efficiente, notamment en matière de régulation de l'accès et de l'interconnexion et de gestion des fréquences radioélectriques
- Adapter le régime des réseaux et services de télécommunications, afin d'éliminer les inégalités de traitement et les anomalies liées à la non prise en compte de la convergence des services ;
- Renforcer la fonction de régulation, afin de garantir la mise en œuvre des dispositions légales et réglementaires relatives à la concurrence, à l'interconnexion et à l'accès ;
- Définir et mettre en application un plan national d'attribution et des procédures de gestion des fréquences radioélectriques en vue d'optimiser l'utilisation des ressources en fréquence, d'éliminer les brouillages préjudiciables et de mettre fin aux utilisations frauduleuses ;
- Rationaliser et clarifier la fiscalité applicable au secteur des télécommunications ;
- Élaborer un plan de mise en œuvre de l'accès universel dont l'objectif sera la réalisation des objectifs de désenclavement ;
- Restructurer les opérateurs publics du secteur (SCPT et RENATELSAT) dans le cadre de partenariats public-privé visant à assurer leur assainissement et leur viabilité à long termes ;
- Créer un réseau national haut débit permettant aux opérateurs de réseaux et prestataires de services de développer leur offre sur toute l'étendue du territoire ;
- Mettre en place des accès internationaux haut débit afin de réduire significativement le coût d'accès à l'Internet et aux TIC ;
- Mettre en place le cadre institutionnel des TIC ;

- Informatiser progressivement tous les services de l'Etat ;
- Encadrer les entreprises et la population dans l'appropriation des TIC

2.3.2.6. Politiques sanitaire et d'hygiène du milieu

Le but du Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2011-2015) qui vient de s'achever était de contribuer au bien-être de la population congolaise en 2015. La stratégie d'intervention comprend quatre axes stratégiques qui sont : (i) le développement des Zones de Santé, (ii) les stratégies d'appui au développement des Zones de Santé, (iii) le renforcement du leadership et de la gouvernance dans le secteur et, (iv) le renforcement de la collaboration intersectorielle. Cette notion intersectorielle est nécessaire du fait l'impact des autres secteurs sur l'amélioration de la santé des populations et du caractère multisectoriel des soins de santé primaires.

2.3.2.7. Politique de décentralisation

La constitution du 18 février 2006 prescrit la décentralisation comme un nouveau mode d'organisation et de gestion des affaires publiques. Elle définit les Entités Territoriales Décentralisées (ETD) dans son article 3. Ce sont « la ville, la commune, le secteur et la chefferie ». Le même article 3 de la Constitution stipule qu'elles sont dotées de la personnalité juridique et sont gérées par les organes locaux, tout comme les provinces. Elles jouissent de la libre administration et de l'autonomie de gestion de leurs ressources économiques, humaines, financières et techniques. Elles détiennent ainsi un niveau de responsabilité et de pouvoir qui leur sont propres et sont parallèles au gouvernement central et aux provinces. Tandis que la commune est une subdivision de la ville, le secteur et la chefferie sont des ETD érigées en zone rurale. Le projet est interpellé par cette politique, car sa mise en œuvre implique fortement les communes.

2.3.2.8. Cadre Stratégique de Mise en Œuvre de la Décentralisation (CSMOD, juillet 2009)

La finalité de la mise en œuvre de la décentralisation est de contribuer à la promotion du développement humain durable et à la prévention de risques de conflits.

Il s'agit également de créer les meilleures conditions de développement et d'enracinement de la démocratie locale. Les axes stratégiques qui vont guider la mise en œuvre du cadre stratégique de la décentralisation sont : l'appropriation effective du processus de décentralisation, la progressivité du processus, le renforcement des capacités, le développement des outils de planification, l'harmonisation de la décentralisation et la déconcentration, la coordination entre l'Etat central et les provinces et le financement de la décentralisation.

2.4. CONVENTION INTERNATIONALES RATIFIEES PAR LA RDC

La RDC a ratifié plusieurs Conventions Internationales en matière d'environnement. Celles listées dans le tableau suivant peuvent concerner de près ou de loin le présent projet.

Tableau 4. Conventions internationales signées par la RDC applicables au projet

Désignation et objet de la convention	Pays ou ville d'adoption	Date de la signature
Convention relative à la conservation de la faune et de la flore à l'état naturel.	Londres (Angleterre), 14 Janvier 1936.	Information non disponible
Convention internationale pour la protection des végétaux.	Rome, (Italie), 6 Décembre 1951.	16 septembre 1975

Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles.	Alger, (Algérie), 15 Septembre 1968.	13 novembre 1976
Convention relative la protection du patrimoine mondial culturel et naturel.	Paris (France), 23 Novembre 1972.	17 décembre 1975
Convention sur la conservation des espèces sauvages de flore et de faune menacées d'extinction ou (CITES).	Washington (USA), 3 Mars 1973.	18 octobre 1976
Convention de Nations-Unies sur les changements climatiques.	Rio de Janeiro (Brésil) 4 Juin 1992.	8 décembre 1994
Convention des Nations-Unies sur la Diversité Biologique.	Rio de Janeiro (Brésil) 4 Juin 1994.	15 décembre 1994
Traité relatif à la conservation et à la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale	Brazzaville, 5 Février 2005	Information non disponible
Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques- COP21 (1)	France, Paris 2015	Information non disponible

2.5. CADRE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA BANQUE MONDIALE APPLICABLE AU PROJET

Le Projet de liaison souterraine de la fibre optique se fera en conformité au nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, entré en vigueur le 1 octobre 2018. Le CES décrit l'engagement de la Banque à promouvoir le développement durable à travers une politique et un ensemble de normes environnementales et sociales conçues pour appuyer les projets des pays emprunteurs dans le but de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée.

Les Normes environnementales et sociales énoncent ainsi les obligations des Emprunteurs en matière d'identification et d'évaluation des risques et effets environnementaux et sociaux des projets appuyés par la Banque au moyen du Financement de projets d'investissement.

Au vu de l'évaluation environnementale et sociale préliminaire conduite faite, le niveau du risque environnemental et social, de la mise en œuvre du sous projet relatif aux travaux de liaison souterraine par Fibre Optique métropolitaine de la ville de Kinshasa est jugé modéré.

2.5.1. Normes Environnementales et Sociales (NES) applicables au Projet

Les Normes Environnementales et Sociales de la Banque Mondiale qui s'appliquent aux activités du projet sont : NES no 1 (Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux), NES no 2 (Emploi et conditions de travail), NES no 3 (Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution), NES no 4 (Santé et sécurité des populations), NES no 5 (Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire), NES no 6 (Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques), NES no 7 (Peuples autochtones/Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées), NES no 8 (Patrimoine culturel), et La NES no 10 (Mobilisation des parties prenantes et information). En effet, Six sur les dix Normes Environnementales et Sociales (NES) ont été jugées pertinentes pour ce projet. Il s'agit de :

(1) Conférence des Nations-unies sur les changements climatiques-Conférence des Parties Vingt et unième session Paris, 30 novembre-11 décembre 2015.

2.5.2. NES n°1- Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux

Elle énonce les responsabilités de l’Emprunteur en matière d’évaluation, de gestion et de suivi des risques et effets environnementaux et sociaux associés à chaque étape d’un projet appuyé par la Banque au moyen du mécanisme de Financement de projets d’investissement (FPI), en vue d’atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes environnementales et sociales (NES).

2.5.3. NES n° 2 - Emploi et conditions de travail

Elle reconnaît l’importance de la création d’emplois et d’activités génératrices de revenus à des fins de réduction de la pauvreté et de promotion d’une croissance économique solidaire. Les Emprunteurs peuvent promouvoir de bonnes relations entre travailleurs et employeurs et améliorer les retombées d’un projet sur le développement en traitant les travailleurs du projet de façon équitable et en leur offrant des conditions de travail saines et sûres.

2.5.4. NES n°3 - Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution

Elle reconnaît que l’activité économique et l’urbanisation sont souvent à l’origine de la pollution de l’air, de l’eau et des sols, et appauvrissent les ressources déjà limitées. Ces effets peuvent menacer les personnes, les services écosystémiques et l’environnement à l’échelle locale, régionale et mondiale, y compris les concentrations atmosphériques actuelles et prévisionnelles de gaz à effet de serre (GES) qui menacent le bien-être des générations actuelles et futures.

2.5.5. NES n°4 - Santé et sécurité des populations

Elle reconnaît que les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter leur exposition aux risques et effets néfastes associés au projet. En outre, celles qui subissent déjà l’impact du changement climatique peuvent connaître une accélération ou une intensification de ceux-ci à cause du projet.

2.5.6. NES n°6 - Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques

Elle reconnaît que la protection et la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles biologiques sont fondamentales pour le développement durable. La biodiversité désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie. Cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes. Parce que la biodiversité sous-tend souvent les services écosystémiques valorisés par les humains, des effets néfastes sur la diversité biologique peuvent avoir une incidence négative sur ces services.

2.5.7. La NES n°10 - Mobilisation des parties prenantes et information

Elle reconnaît l’importance d’une collaboration ouverte et transparente entre l’Emprunteur et les parties prenantes du projet, élément essentiel des bonnes pratiques internationales. La mobilisation effective des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, renforcer l’adhésion aux projets, et contribuer sensiblement à une conception et une mise en œuvre réussies du projet.

2.6. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE LA SOCIETE BCS

2.6.1. Portée

Cette politique couvre tous les aspects des activités de BCS dans ses locaux et sur les sites de travail où elle exerce une influence déterminante, y compris l'utilisation de services contractuels ou gérés dans tous les pays où nous sommes présents.

2.6.2. Objectif des normes de gestion E&S de la BCS.

Définir les normes et les orientations en matière de santé, de sécurité, d'environnement et de société pour nos activités et nos engagements dans nos opérations de construction et nos travaux de construction en fibre.

BCS a engagé Epsilon Consulting Engineers comme ses principaux experts en matière de santé, de sécurité et d'environnement, qui mettront en œuvre ces normes.

2.6.3. Application

Epsilon Consulting Engineers (ECE) a été contracté par BCS pour s'assurer que BCS s'engage à respecter les normes internationales et locales de gestion de l'environnement et de la sécurité. ECE doit donc veiller à ce que cette politique soit mise en œuvre et contrôlée pour en assurer la conformité sur tous les lieux de travail. En particulier, l'ECE doit s'assurer que :

1. Tous les lieux de travail sont sécurisés,
2. Les lieux de travail sont dotés d'équipements sociaux adéquats,
3. Les équipements, les matériaux et les procédures de travail adoptés sont sûrs,
4. L'environnement est maintenu en sécurité et, lorsqu'il est touché, il est suffisamment assaini et restauré
5. La manutention, le stockage et le transport des substances et des équipements sont sûrs,
6. Les évaluations des risques sont effectuées avant le début des travaux,
7. Les travailleurs sont formés et informés de manière adéquate sur cette politique
8. Les évaluations de l'impact social sont réalisées avant le début des travaux.
9. Les évaluations des impacts environnementaux sont achevées avant le début des travaux

Tous les employés et entrepreneurs doivent suivre cette politique de l'entreprise ainsi que les normes et les directives de la direction. En particulier, tous les employés doivent :

1. Comprendre et prendre soin de sa propre sécurité et de celle des autres lorsqu'on travaille pour BCS,
2. Suivre les normes de gestion de l'environnement et de la sécurité stipulées dans le présent document,
3. Ne pas faire un mauvais usage des équipements de l'entreprise,
4. Ne pas faire de chahut dans les locaux de l'entreprise ou sur les sites de travail,
5. Signaler les dangers et les pratiques de travail dangereuses rencontrés lors du travail effectué pour le compte de BCS.
6. Adhérer aux normes nationaux et internationaux sur l'impact environnemental et social.

2.6.4. Définitions

Termes	Définition
Risque de Sécurité	Situation or déficit en plante, lieu de travail, installations ou système de travail qui présente un risque à la population, à l'environnement ou aux propriétés.
Risque/Danger Environnemental	Conditions ou circonstances avec possibilité de présenter un incident qui pourrait impacter négativement sur l'environnement.
Incident	Un évènement non planifié qui résulterait ou a la possibilité de causer mais ne cause pas les blessures personnelles ou les dommages sur l'environnement ou la propriété.
Accident	Un évènement non-prévu qui résulte dans les blessures personnelles ou le dommage sur l'environnement ou la propriété.
Travailler seul	Une personne travaillant seule dans un lieu de travail.
Accident Important	Fatalités, blessures qui résultent en deux ou trois jours d'absence du travail ou il y a un dommage sur l'environnement ou une perte sur l'activité du business.
Shall	Le niveau statutaire de la tâche où la conformité sera confrontée avec/à tout ce que ça prend, qui ne respecte pas le coût du temps et de de l'effort.
Pratique Raisonnable	Le niveau statutaire de la tâche /devoir où la conformité sera confrontée au cas où la technologie existe pour faire ainsi.
En ce qui concerne la pratique raisonnable.	Niveau statutaire du devoir/tâche où la conformité devrait être confrontée en tenant compte du temps, coût et efforts l'emportant sur le risque de blessure de la perte sur la population, l'équipement, la propriété et l'environnement.

2.6.5. Déclaration des normes de la gestion E&S de BCS

Ces normes de gestion de l'environnement et de la sécurité ont été conçues en tenant compte des exigences des normes ISO 45001 (santé et sécurité au travail) et ISO14001 (gestion environnementale) dans la poursuite de ses objectifs principaux, de la finalité et du contexte de l'organisation.

En particulier, l'entreprise est désireuse de :

- a) Garantir la satisfaction des clients et des autres parties prenantes, en répondant à leurs attentes et en les dépassant dans la mesure du possible ;
- b) Respecter toutes les obligations statutaires, les codes de pratique et toutes les exigences connexes applicables à nos activités, y compris la nature, l'échelle et les impacts environnementaux de nos activités, services et produits ;
- c) Fournir un lieu de travail sûr à l'ensemble de notre personnel et aux autres parties prenantes en limitant et en atténuant les risques dans nos activités, en prévenant les blessures et les maladies du personnel, en prenant soin de l'environnement en prévenant la pollution, en assurant une utilisation durable des ressources, en atténuant le changement climatique et en s'y adaptant, en protégeant la biodiversité et les écosystèmes ;
- d) Fournir des ressources appropriées, notamment du personnel formé et compétent, des équipements, du matériel et des ressources financières, pour permettre d'atteindre ces objectifs.
- e) Impliquer l'ensemble de notre personnel dans la mise en œuvre, la maintenance et la durabilité du programme de gestion E & S tout en l'améliorant continuellement et en communiquant l'importance de répondre et de dépasser les attentes de nos clients dans toute l'organisation.
- f) S'assurer que tous les employés, contractants et autres parties prenantes sont conscients de leurs obligations individuelles et qu'ils sont formés au respect de cette politique ;
- g) Notre programme de gestion E & S est soumis à des audits annuels internes et externes.

Cette politique est régulièrement révisée par la direction générale pour s'assurer qu'elle tient compte de l'évolution de l'environnement réglementaire et commercial afin de rester appropriée et adaptée à nos activités.

Signé : 

Yonas Maru

Directeur général

Numéro : 001 Date : 7 juin 2019

3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Cette partie est consacrée à une description détaillée du projet. Nous y présenterons notamment la localisation du projet ainsi que les différentes activités qui seront réalisées.

3.1. PRESENTATION DE LA TECHNOLOGIE UTILISEE

3.1.1. Description de la fibre optique

Une fibre est un fil dont l'âme très fine, en verre ou en plastique, à la propriété de conduire la lumière et sert pour la fibroscopie, l'éclairage ou la transmission des données numériques. Elle offre un débit d'information nettement supérieure à celui des câbles coaxiaux et peut être de support à un réseau « large bande » par laquelle transitent aussi bien la télévision, la téléphonie, la visioconférence ou les données informatiques.

Il est aussi un guide d'onde qui exploite les propriétés réfractrices de la lumière. Elle est habituellement constituée d'un cœur entouré d'une gaine. Le cœur de la fibre a un indice de réfraction légèrement plus élevé (différence de quelque millième) que la gaine et peut donc confiner la lumière qui se trouve entièrement réfléchi de multiples fois à l'interface entre deux matériaux. L'ensemble est généralement recouvert d'une gaine plastique de protection

3.1.2. Description du câble

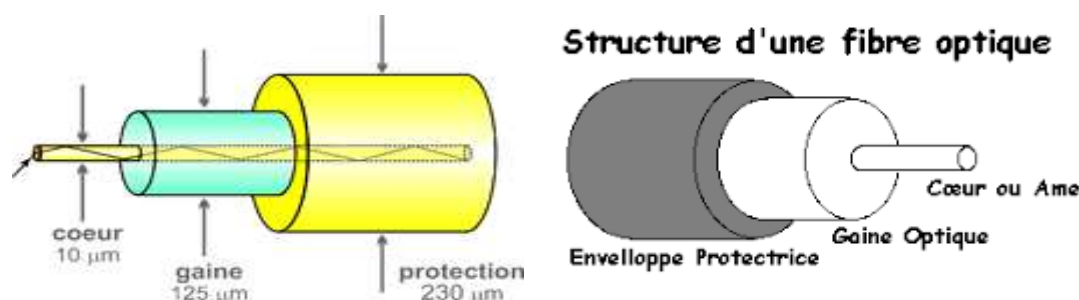


Image 1. Structure d'une fibre optique

Les fibres optiques sont logées dans des tubes en vrac en plastique à haut module et remplis de composés imperméables :

- Le PRF est utilisé comme élément central de résistance.
- Les tubes lâches sont câblés en SZ autour de l'élément de résistance central.
- Le fil de blocage de l'eau et la bande de blocage de l'eau sont utilisés à l'intérieur et au-dessus de l'âme du câble pour l'empêcher la pénétration d'eau.
- La gaine en polyéthylène est appliquée comme gaine extérieure.

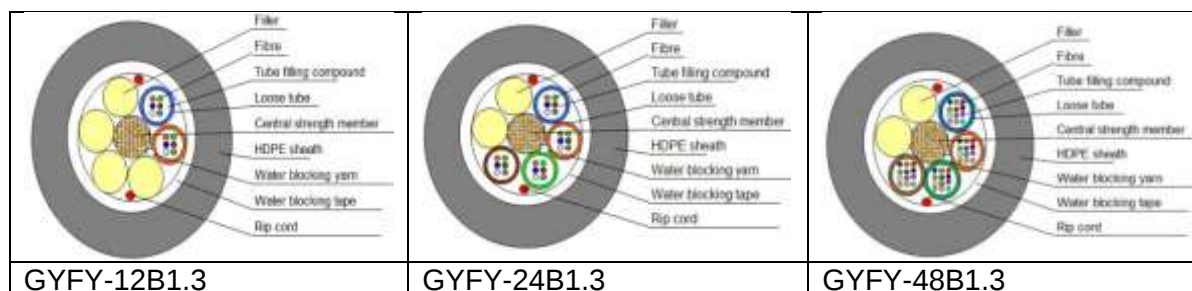


Image 2. Coupe transversale du câble à fibre optique selon trois modèles

3.1.3. Caractéristique de la fibre optique

Les câbles à fibres optiques sont capables de résister aux conditions de service typiques pendant une période de vingt-cinq (25) ans sans nuire aux caractéristiques de fonctionnement du câble.

Il existe deux sortes de fibre optique : Fibre Multimode et fibre Monomode.

3.1.4. Différence entre la fibre optique multimode et la fibre optique monomode

A. Fibre optique multimode

- Le câble multimode présente une âme particulièrement large qui permet le passage de plusieurs modes de lumière. En d'autres termes, différents types de données peuvent être transmises.
- Le câble multimode se présente en deux dimensions et selon cinq variétés : 62,5 microns OM1, 50 microns OM2, 50 microns OM3, 50 microns OM4 et 50 microns OM5. (OM signifie « mode optique ».) Tous disposent d'un revêtement d'un diamètre de 125 microns, mais le câble de 50 microns présente une âme plus petite (la portion chargée de la transmission de la lumière dans la fibre optique).

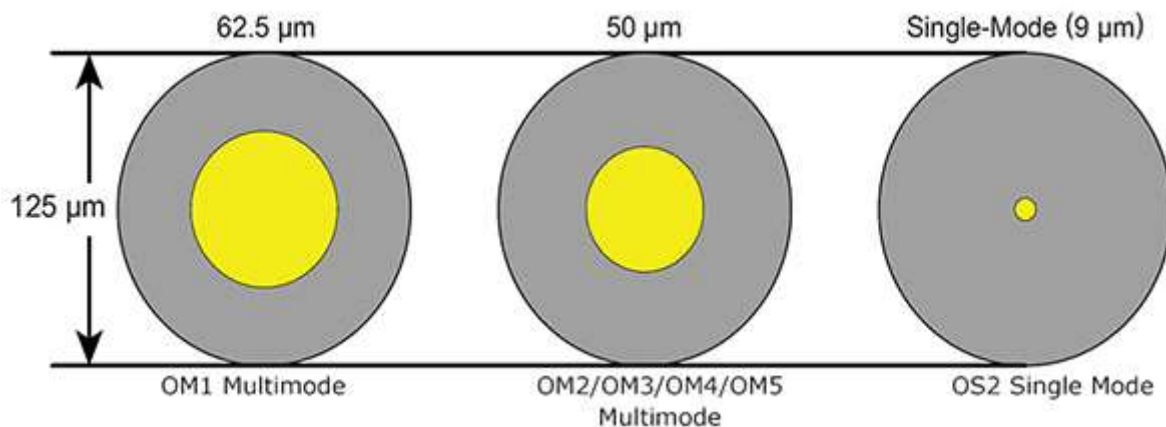


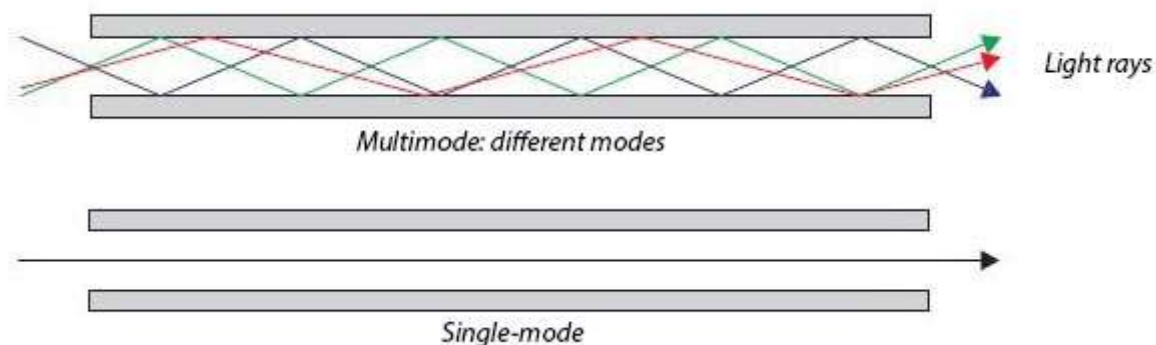
Image 3 Présentation Coupe transversale du câble à fibre optique

Bien que tous puissent être utilisés de la même façon, le câble de 50 microns, notamment les versions OM5 et OM3/OM4 optimisées pour le faisceau laser, autorise des liaisons plus longues et/ou des vitesses supérieures. Il est donc recommandé pour les installations fixes (dorsales, liaisons horizontales et entre plusieurs bâtiments) et nouvelles. Les câbles OM3, OM4 et OM5 peuvent aussi être utilisés avec des sources LED et laser.

Les câbles multimodes sont disponibles en différentes couleurs, ce qui permet de les reconnaître facilement. L'OM3 est généralement turquoise, l'OM4 est parfois violet Erika (aussi appelé violet Heather au Royaume-Uni), ce qui permet de le différencier de l'OM3. L'OM5, dernière génération de fibre optique multimode est verte.

B. Fibre optique monomode

A la différence du multimode, le câble en fibre optique monomode ne présente qu'un seul type de diffusion : une seule longueur d'onde dans l'âme du câble. Il n'y a donc aucune interférence ni aucun chevauchement entre les différentes longueurs d'onde, comme tel est le cas avec le câble multimode.



Le câble monomode (OS2) dispose d'une âme en fibre de verre bien plus mince (8 - 10 microns) que la version multimode. Il n'autorise le passage que d'un seul signal lumineux ou mode de transmission. (OS signifie « monomode optique ».) Puisqu'une seule longueur d'onde passe dans l'âme, la fibre optique monomode réoriente la lumière vers le centre au lieu de simplement la faire rebondir sur les bords comme tel est le cas avec la fibre multimode. L'OS1 est utilisé pour les câbles à gainage serré propres à un même site alors que l'OS2 est utilisé avec des tubes assemblés.

Le câble monomode est presque toujours jaune. Il est donc facile à identifier.

3.1.5. Longueur des câbles Monomode et Multimode

La fibre multimode implique une distance bien plus courte que la fibre monomode. Elle représente donc une solution idéale pour les installations locales. La fibre monomode peut s'étendre sur 40 km ou plus sans perturber le signal. Elle doit dès lors être privilégiée pour les installations à grande échelle.

Tableau 5. Critères de performance pour la transmission du câble en fibre optique

Type de câble	Longueur d'onde	Atténuation maximale	Bande passante modale conventionnelle minimale	Bande passante modale effective minimale
1. FIBRE MULTIMODE				
Fibre multimode OM1 de 62,5 à 125 microns	850 nm	3,5 dB/km	200 MHz-km	Non nécessaire
	1300 nm	1,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
Fibre multimode OM2 de 50 à 125 microns	850 nm	3,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
	1300 nm	1,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
Fibre multimode OM3 de 50 à 125 microns	850 nm	3,0 dB/km	1500 MHz-km	2000 MHz-km
	1300 nm	1,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
Fibre multimode OM4 de 50 à 125 microns	850 nm	3,0 dB/km	3500 MHz-km	4700 MHz-km
	1300 nm	1,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
Fibre multimode OM5 de 50 à 125 microns	850 nm	3,0 dB/km	3500 MHz-km	4700 MHz-km
	953 nm	2,3 dB/km	1850 MHz-km	2470 MHz-km
	1300 nm	1,5 dB/km	500 MHz-km	Non nécessaire
FIBRE MONOMODE				
Monomode intérieur/extérieur	1310 nm	0,5 dB/km	N/A	N/A
	1383 nm	0,5 dB/km	N/A	N/A
	1550 nm	0,5 dB/km	N/A	N/A
Monomode intérieur usine	1310 nm	1,0 dB/km	N/A	N/A
	1383 nm	1,0 dB/km	N/A	N/A
	1550 nm	1,0 dB/km	N/A	N/A

Monomode extérieur usine	1310 nm	0,4 dB/km	N/A	N/A
	1383 nm	0,4 dB/km	N/A	N/A
	1550 nm	0,4 dB/km	N/A	N/A

3.1.6. Caractéristiques des essais mécaniques, physiques et environnementaux

Les performances mécaniques et environnementales du câble sont conformes au tableau suivant. Sauf indication contraire, toutes les mesures d'atténuation requises dans cette section doivent être effectuées à 1550 nm.

Tableau 6. Performances mécaniques et environnementales du câble

Objets	Méthode d'essai	Exigences
Tension	<u>IEC 60794-1-2-F-E1</u> Chargez : Selon le point 3.5 Longueur de l'échantillon : Pas moins de 50m. Durée : 1min.	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB après test Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Broyage	<u>IEC 60794-1-1-2-E3</u> Chargez : Selon le point 3.5 Durée de la charge : 1min	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB après test Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Impact	<u>IEC 60794-1-1-2-E4</u> Rayon : 300 mm Energie d'impact : 10 J Nombre d'impacts : 1 Points d'impact : 3	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Coude	<u>IEC 60794-1-2-F-E11A</u> Rayon du mandrin : 10*D Tours :4 Cycles:3	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Cintrage répété	<u>IEC 60794-1-2-F-E6</u> Rayon de courbure : 20*D Cycles : 25 Charge : 150N	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Torsion	<u>IEC 60794-1-2-F-E7</u> Cycles :10 Longueur à l'essai : 1m Tours : 180° Charge : 150N	Atténuation supplémentaire : ≤0.1dB Pas d'endommagement de l'enveloppe extérieure et des éléments intérieurs
Eau Pénétration	<u>IEC 60794-1-1-2-F5B</u> Durée : 24 heures Longueur de l'échantillon : 3m Hauteur d'eau : 1m	Pas de fuite d'eau.
Cycles de température	<u>IEC 60794-1-2-F1</u> Longueur de l'échantillon : au moins 1000m Plage de température : 0°C~+70°C Cycles : 2 Temps d'attente de l'essai de cycle de température durée : 12 heures	La variation du coefficient d'atténuation doit être inférieure à 0,05 dB/km à 1310 et 1550 nm.
Autres paramètres	Selon <u>CEI 60794-1</u>	

3.1.7. Avantage et inconvénients de la fibre optique

Malgré sa vitesse et sa bande passante par rapport à celle du câble en cuivre, la fibre optique présente également certains inconvénients.

Voici donc quelques avantages et inconvénients de la fibre optique.

A. Avantages de la fibre optique

- Une plus grande bande passante et une vitesse plus élevée. Le câble à fibre optique prend en charge une bande passante et une vitesse extrêmement élevée ; jusqu'à 10GBS. La quantité d'information qui peut être transmise par unité de câble à fibre optique est son avantage le plus significatif.
- La fibre optique est bon marché, plusieurs kilomètres de câble à fibre optique peuvent être fabriqués moins cher que la longueur équivalente en fil en cuivre.
- Les fibres optiques sont aussi plus minces et plus légères. Ainsi, cela leur permet d'offrir un meilleur ajustement, là où l'espace est un problème.
- Une capacité de charge plus élevée. Les fibres optiques étant beaucoup plus minces que les fils de cuivre, ils peuvent être regroupés dans un câble d'un même diamètre. Cela permet à plus de lignes téléphoniques de passer par le même câble.
- La fibre optique offre moins de dégradation du signal. En effet, la perte de signal dans la fibre optique est inférieure à celle de cuivre.
- Les données sont transportées par des signaux lumineux. Contrairement aux signaux électriques transmis dans les fils de cuivre. Les signaux lumineux n'interfèrent pas avec ceux d'autres fibres du même câble. Cela signifie par exemple que les conversations en téléphonie IP sont plus claires.
- La fibre optique a une meilleure durée de vie. Les fibres ont généralement un cycle de vie plus long : plus de 100 ans.

B. Inconvénients de la fibre optique

- Fragilité : la fibre optique est plutôt fragile et plus vulnérable aux dommages par rapport aux fils de cuivre.
- La fibre optique ne peut être utilisée qu'au sol. Exception faite dans certaines utilisations aériennes sur les poteaux.
- Les sources d'émission de faible puissance lumière sont limitées à une faible puissance. Bien que des émetteurs de la forte puissance soient disponibles pour améliorer l'alimentation électrique ; mais cela implique aussi un coût supplémentaire. Cela peut donc induire un coût élevé.

3.2. EQUIPEMENT DE SECURITE ET OUTIL D'INSTALLATION

3.2.1. Equipement de sécurité

Un équipement de protection individuel (EPI) est un dispositif ou moyen destiné à être porté par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé principalement au travail (code du travail, article R.233-83-3). Le port des équipements de protection individuel (EPI) est obligatoire.

Voici les équipements de sécurité pour l'exécution des travaux sur la fibre optique :

- Casque ;
- Chaussure de sécurité ;
- Gant ;
- Gilet de visualisation ;
- Lunette ;
- Masque ;
- Protection auditive ;

- Ceinture de sécurité ;
- Toutes personnes travaillant en hauteur doivent avoir un certificat de travail en hauteur.



Image 4. Présentation d'EPI

3.2.2. Outillage d'installation

Voici quelques outillages pour réaliser une installation correcte.

- Cyclométrie
- Boussole
- Camera
- GPS pelle mécanique
- Foreuse pour fonçage ou forage dirigé
- Ruban de signalisation
- Rays sans texte
- Cônes de chantier classique
- Panneaux de signalisation
- Décamètre
- Tractopelle, mini pelle

3.2.3. Les équipements / machines utilisés pendant les travaux

Cette partie étale les différents équipements et machines essentiels dans le déploiement de la fibre optique. Cependant, étant donné que la fibre à déployer va suivre les pipelines de la Société, l'ouverture des tranchées sera plus manuelle que mécanique.

Ripper

Le but d'un ripper est d'ouvrir la terre jusqu'à 1,2 m. Cette étape est importante car elle facilite l'installation des conduits.



Plow

Un chasse-neige installe ensuite le conduit à 1,2 m sous la surface du sol et le ruban d'avertissement à 30 cm de profondeur de la surface du sol



Compacteur

Le compacteur est utilisé pour niveler le sol à sa forme originale.



Charrue ferroviaire

Une charrue de chemin de fer est un véhicule ferroviaire qui supporte une charrue en forme de crochet extrêmement solide.



La charrue posera également des conduits le long de l'emprise ferroviaire avec une charrue montée sur le chemin de fer.

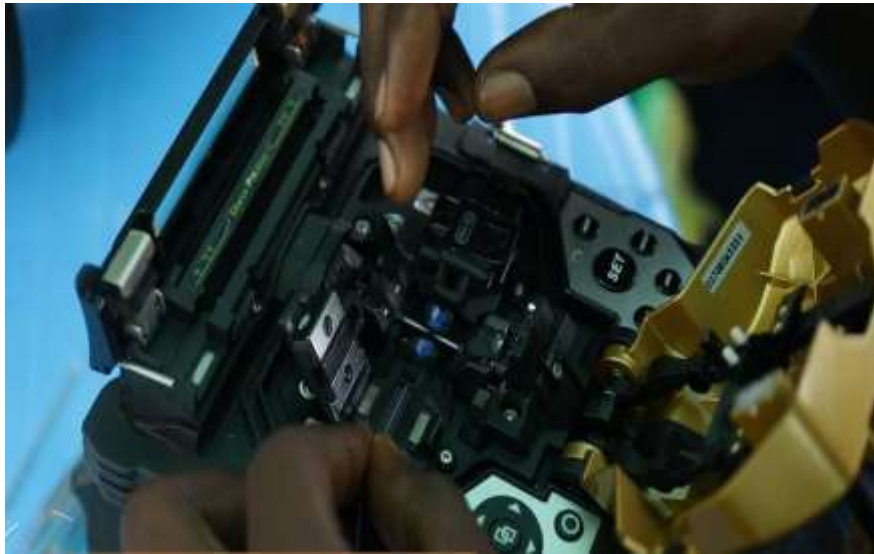
Machine à souffler les fibres

La machine est conçue pour faire passer des câbles à fibres optiques dans des conduits et des microconduits de télécommunications à l'aide d'air comprimé.



Épisseur à fusion de fibres optiques

La machine à épisser est utilisée pour souder deux fibres optiques ensemble.



3.3. REGLE DE SECURITE ET HYGIENE

3.3.1. Règle de sécurité (EHS)

Les dix règles absolues :

1. Ne pas travailler ou conduire sur l'influence de l'alcool ou de la drogue ;
2. Ne pas conduire étant fatigué ou malade ;
3. Toute personne travaillant en hauteur doit être qualifiée et avoir un certificat de travail en hauteur ;
4. Utiliser les équipements de protection personnelle pour tous les travaux (EPI ou PPI) ;
5. Dépasser la limite de vitesse est interdite ;
6. Ne pas jeter les outils ou autres objets quand on est en hauteur ;
7. Ne pas utiliser le téléphone lorsqu'on conduit ;
8. Ne pas travailler ou rester sous une construction ;
9. Mettre toujours la ceinture de sécurité dans la voiture ;
10. Ne pas travailler sur l'électricité sans qualification.



Image 5. Les dix règles absolues d'EHS

3.3.2. Règle d'hygiène et santé (COVID-19)

Observer les règles d'hygiène et conduite :

- Garder ses distances (1,5m)
- Masque obligatoire dans le transport public
- Se laver soigneusement et fréquemment les mains avec du savon et de l'eau ou le gel hydroalcoolique
- Eviter les accolades
- Tousser et éternuer dans un mouchoir ou dans le creux du coude.



Image 6. 5 Gestes essentielles pour vous protéger

3.4. PROCESSUS D'INSTALLATION DE FIBRE OPTIQUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Pour la réalisation d'installation de la fibre optique, il y a des étapes à suivre :

3.4.1. Survey

Le Survey consiste à mener une enquête qui permettra de produire une description professionnelle et une conception de bas niveau pour le réseau de fibre optique qui sera utilisé pour la construction.

3.4.2. Installation de fibre optique

L'installation de fibre optique a quelques étapes à accomplir :

- Droit de passage / autorisation de l'OVD ;
- Commande, production et inspection des matériels et accessoires ;
- Livraison des matériels sur sites ;
- Mobilisation des équipes ;
- Test fibre.

3.4.3. Installation souterraine

Les travaux de génie civil sont nécessaires pour créer un tracé de la conduite du câble à fibre optique.

3.4.3.1. Creusage des tranchées

Le fond de la tranchée doit être nivelé et débarrassé des pierres.



Photo 1. Tranchée manuelle

3.4.3.2. Installation Conduite (HDP)

Le conduit est ensuite posé directement au fond de la tranchée et maintenu en place par des morceaux de sol avant le remblayage.



Photo 2. Installation du conduit (HDP)

3.4.3.3. Remblayage

Les câbles et les tuyaux sont posés dès que le superviseur confirme que toute la tranchée est à 1,2 m de profondeur.

Le remblayage est effectué jusqu'à 30 cm, après quoi un ruban d'avertissement est mis pour que le reste de la tranchée soit remblayé vers le haut.



Photo 3. Remblayage Tranchée

3.4.3.4. Compactage

Le compactage se fait à l'aide d'une machine compacteuse et s'effectue de manière à ne pas endommager le conduit. Dans les zones de machines, le sol est collecté au centre de la tranchée par un ouvrier occasionnel avant que le compacteur ne passe dessus. Dans les zones où la tranchée est sur une pente, des tranchées sont créées pour guider l'eau courante loin du centre de la tranchée, empêchant ainsi l'érosion.



Photo 4. Compactage Tranchée

3.4.3.5. Installation de chambres de visite

Les regards sont placés comme suit : deux regards sur tous les sites et des deux côtés d'un passage à niveau et de ponts.

Une fosse de 135 cm est creusée dont le fond de 15 cm est rempli de roches précipitées pour le drainage.



Photo 5. Installation du regard

3.4.3.6. Pose des câbles fibre optique

La pose correcte d'un câble à fibres optiques est primordiale dans les performances d'une liaison. Les manquements lors de cette phase auront inévitablement des répercussions négatives au niveau des communications.

Plusieurs techniques existent, soit la pose s'effectue sur chemin de câble, sous tubes ou non, soit en caniveaux, ou en enterré. Si les distances sont importantes, il existe des techniques par soufflage à l'air ou à l'eau.

Ce qu'il faut faire, il est donc important de créer toutes les conditions nécessaires permettant d'obtenir en tout point de la liaison les conditions de la réflexion totale ainsi qu'une protection mécanique suffisante, donc :

- Pas de courbes trop serrées, minimum 20 à 30 fois le diamètre extérieur du câble à fibres optiques ;
- Utilisation d'un câble disposant d'une armature métallique de protection ou pose sous tube ;
- Supporter le câble mécaniquement lors de son introduction dans l'armoire ;
- Fixation par presse étoupe du câble lors de son introduction dans le rack optique ;
- Éviter les écrasements provoqués par d'autres câbles ;
- Signaler clairement la présence de câble à fibres optiques dans les caniveaux et chemins de câbles ;
- Ne pas créer de stress par traction ou torsion par le choix de chemins inappropriés.



Photo 6. Handole

3.4.3.7. Raccordements de la fibre optique

Il existe de nombreuses techniques pour équiper les fibres optiques de connecteurs, dans chaque cas, il faut suivre scrupuleusement les indications du fabricant. Nous en citons quelques-unes ci-dessous :

- **Collage à chaud** : la colle est composée d'un mélange d'une résine et d'un durcisseur, puis injecté dans le connecteur par l'arrière à l'aide d'une seringue. La fibre est insérée dans la fiche et l'ensemble est placé dans un four. On sectionne (cliver) le morceau de fibre dépassant de l'embout. Il reste alors à polir l'extrémité de l'embout par étape pour éliminer la colle et obtenir une surface parfaite en bout de fibre. Cette technologie est universelle et convient pour tous les types de connecteurs qu'ils soient multimodes ou monomodes.
- **Collage UV** : la colle est injectée dans le connecteur par l'arrière à l'aide d'une seringue. La fibre est insérée dans la fiche et l'ensemble est placé sous une lampe à insolation pendant 1 à 2 mn. La fiche comporte des éléments en plastique transparent pour laisser passer les UV. La colle durcit sous l'effet des UV. L'opérateur sectionne le morceau de fibre dépassant de l'embout. Il reste alors à polir l'extrémité de l'embout par étapes successives pour éliminer la colle et obtenir une surface parfaite en bout de fibre. Cette technologie n'existe que pour les grands standards de connecteurs 2,5 mm multimodes ou monomodes.
- **Fusion (splicing)** : la fiche est livrée avec à l'intérieur un morceau de fibre préassemblé en usine par collage à chaud. L'extrémité de l'embout avec la fibre est déjà polie parfaitement. L'extrémité opposée du morceau de fibre à l'arrière du connecteur est laissée libre. A l'aide d'un équipement spécifique, l'opérateur réalise une jonction par arc fusion entre la fibre à raccorder et le morceau de fibre à l'intérieur de la fiche.
Cette technologie n'existe que pour les standards de connecteurs 2,5 mm (ST, SC, FC) multimodes ou monomodes.

Elle nécessite un investissement lourd mais fournit les meilleurs résultats en terme de pertes au raccordement, elles sont minimales (0,03dB).

- **Clivage/sertissage type MT-RJ** : il s'agit de fiches duplex pour le raccordement d'une paire de fibres. La fiche MT-RJ est livrée avec à l'intérieur deux morceaux de fibre pré-assemblés en usine par collage à chaud. L'extrémité de l'embout avec les deux fibres est déjà polie parfaitement.

L'extrémité opposée de chaque morceau de fibre à l'arrière du connecteur est clivée en usine et maintenue à l'intérieur du corps de fiche dans un guide mécanique. Chaque guide contient du gel d'indice au niveau de l'interface. Les fibres à raccorder sont d'abord clivées, puis insérées successivement à l'intérieur de la fiche jusqu'à toucher le morceau de fibre en vis à vis. L'immobilisation mécanique de la fibre à raccorder est réalisée par pincement ou par sertissage mécanique. Cette technologie n'est disponible que pour les fibres multimodes.

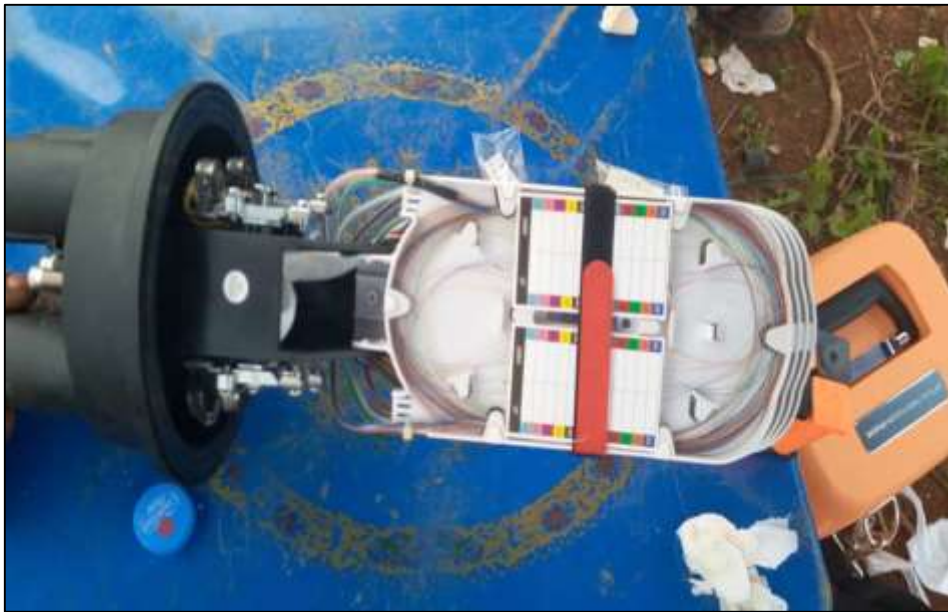


Photo 7. Raccordements de la fibre optique

3.4.3.8. Tests des liaisons fibre optique

Lorsque l'installation du câble est terminée et que les fibres ont été équipées de connecteurs, il est nécessaire de tester les liaisons optiques obtenues afin de vérifier qu'elles rencontrent les prescriptions des standards internationaux et des fabricants.

Les paramètres à considérer sont :

- L'atténuation au kilomètre ;
- Les pertes aux jonctions et connecteurs ;
- Le budget optique de la liaison.

Ce dernier point permet de vérifier si la puissance du signal émis est encore suffisante en fin de liaison pour que celui-ci soit interprété correctement par le récepteur. Ce budget prend en compte l'atténuation de la fibre sur la liaison (atténuation au kilomètre x longueur de la liaison), les pertes aux connecteurs, les pertes aux raccordements (splices).

❖ Puissance-mètre

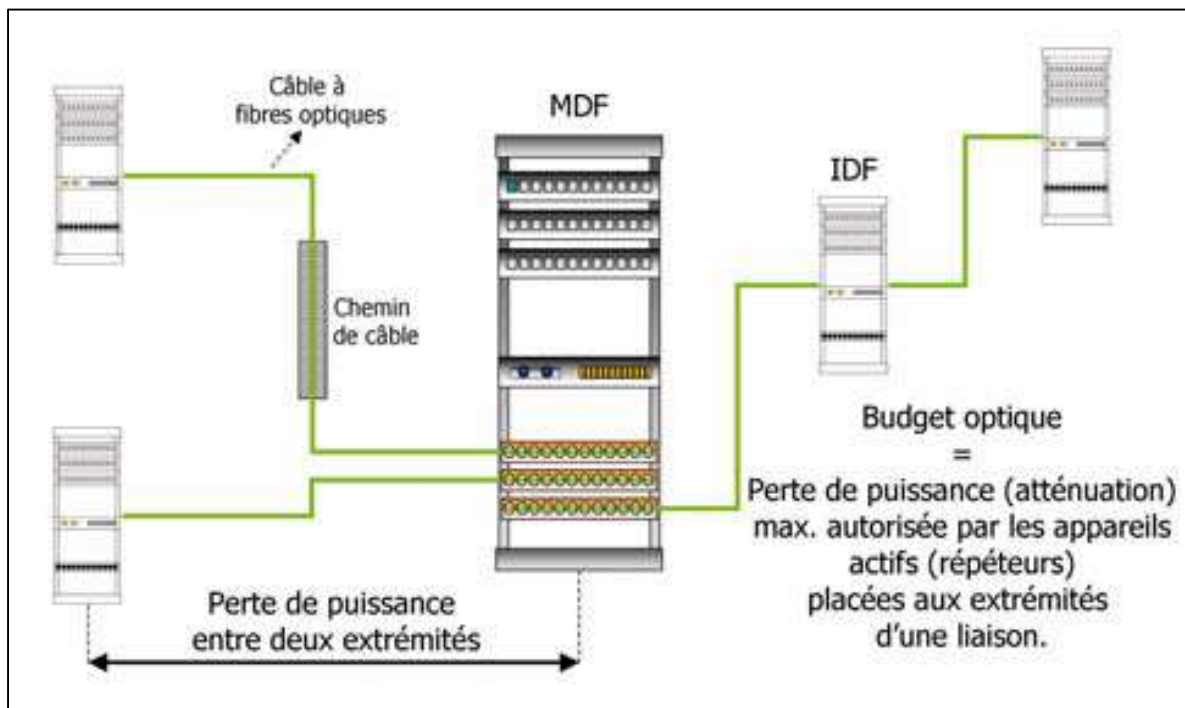


Image 7. Test de puissance

La vérification de l'atténuation au kilomètre permet de vérifier si la pose a été réalisée correctement. Si la valeur trouvée dépasse les spécifications fabricants, cela signifie que la mise en œuvre n'a pas respecté les règles énoncées ci-avant.

Les deux tests pratiqués afin de vérifier la qualité de la liaison optique sont :

- Le test de puissance, à l'aide d'un puissance-mètre.
- La réflectométrie que nous décrivons ci-dessous.

❖ Réflectométrie

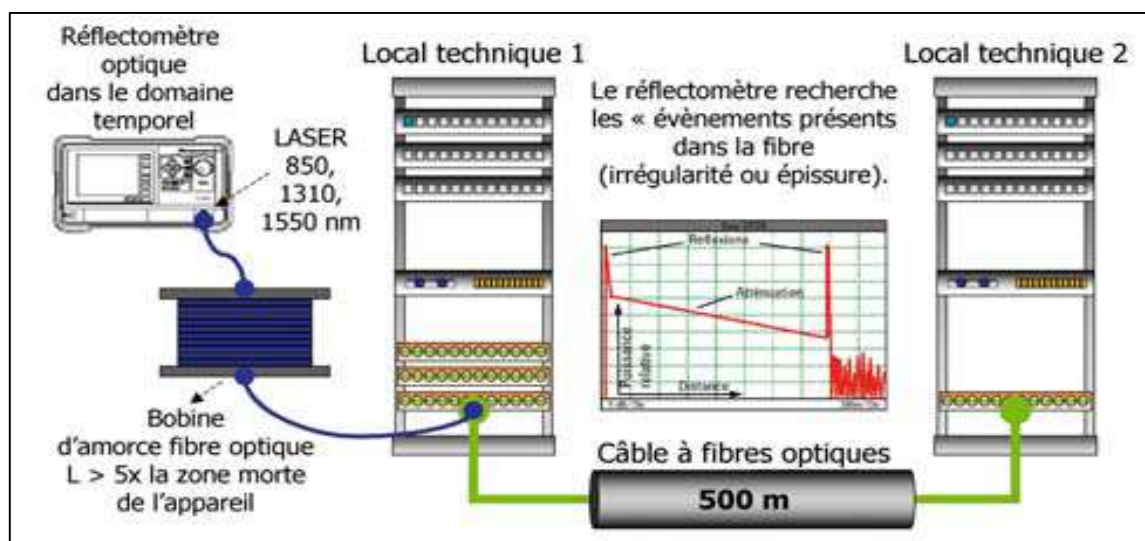


Image 8. Test avec Réflectomètre

Le test de réflectométrie utilise la technique de la rétro diffusion (backscattering). L'appareil génère une impulsion lumineuse d'une certaine durée, cette impulsion traverse la fibre et à chaque variation du milieu (Connecteur, splice) une petite quantité de ce signal lumineux revient vers le réflectomètre. Le temps pris par ce signal pour effectuer l'aller-retour et sa puissance permettent de déterminer l'endroit de l'évènement ainsi que la perte provoquée. Ce procédé ne nécessite qu'un seul technicien à une des extrémités. Les tests doivent être réalisés aux différentes longueurs d'onde qui seront utilisées sur les liens optiques et ce dans les deux sens.

Une bobine d'amorce est nécessaire en début de liaison afin d'éliminer la zone morte de l'appareil.

3.5. CONCLUSION

Le choix du câble en fibre optique adaptée dépend des besoins spécifiques. La fibre multimode convient aux installations moins exigeantes en termes de débit et de distance, comme lors de l'ajout de segments dans un réseau voix et données générique existant. Cela s'explique par un débit moindre et une distance maximale inférieure. La fibre monomode convient aux réseaux à haut débit étendus sur de grandes surfaces, comme les installations Community Antenna Television (CATV), les campus, les télécommunications ou les grandes entreprises. Cela est dû au haut débit possible et à une distance maximale de 40 km.

Tableau 7. Chronogramme des activités

Programme de l'Axe Kalemie - Kabalo																						
	Tache	Resource	Durée (semaine)	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	
1	Material Livraison & Mobilization des Matériaux																					
1.1.1	Droit de Passage / autorisation de OVD	Juridique	2 weeks	1	2																	
1.1.2	Commande, production et inspection des Matériaux et accessoires de la Fibre	Approvisionnement	4 weeks	1	2	3	4															
1.1.3	Livraison des Matériaux sur site	Approvisionnement	4 weeks					1	2	3	4											
1.1.4	Equipe de Mobilization	Equipe de Construction	1 weeks									1										
1.1.5	Test de la Fibre	Equipe de Test de la Fibre	1 weeks									1										
2	SECTION SOUTERAINE																					
2.1	Creusage des Tranchées																					
2.1.1	Kalemie - Kabalo	Equipe d'Excavation	4 weeks										1	2	3	4						
2.2	Installation des Conduites																					
2.2.1	Kalemie - Kabalo	Equipe d'Excavation	4 weeks										1	2	3	4						
2.3	Remblayage et compactage																					
2.3.1	Kalemie - Kabalo	Equipe d'Excavation	4 weeks										1	2	3	4						
2.4	Installation des Chambres de Visite																					
2.4.1	Matadi - Kinshasa	Equipe d'Installation des chambres de Visite	4 weeks										1	2	3	4						
2.5	Tirage de la Fibre																					
2.5.1	Kalemie - Kabalo	Equipe de Tirage de la Fibre	5 weeks												1	2	3	4	5			
2.6	Raccordage																					
2.6.1	Kalemie - Kabalo	Equipe de Raccordement	5 weeks												1	2	3	4	5			
3	TEST ET ACCEPTANCE																					
3.1	Test de bout en bout et Acceptance																					
3.1.1	Kalemie - Kabalo	Equipe de Raccordement & Ingénieur Projet	1 weeks																	1		
3.2	Croquis tel que Construit																					
3.1.2	Kalemie - Kabalo	Personne en charge d'élaborer le Draft	2 weeks																	1	2	

Programme de l'Axe Kabalo - Kamina																									
	Tache	Resource	Durée (semaine)	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16	S 17	S 18	S 19	S 20	S 21	S 22
1	Livraison & Mobilization des Matériaux																								
1.1.1	Droits de Passage / Autorisation de OVD	Juridique	2 weeks	1	2																				

2.4.1	Tenke - Dilolo Border	Equipe d'Installation de la Chambre de visite	6 weeks											1	2	3	4	5	6								
2,5	Tirage de la Fibre																										
2.5.1	Tenke - Dilolo Border	Equipe de Tirage de la Fibre	11 weeks												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
2,6	Raccordement																										
2.6.1	Tenke - Dilolo Border	Equipe de Raccordement	11 weeks												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
3	TEST ET ACCEPTANCE																										
3,1	Test de bout en bout et Acceptance																										
3.1.1	Tenke - Dilolo Border	Equipe de Raccordement & Ingenieur Projet	1 weeks																							1	
3,2	Croquis tel que Construit																										
3.1.2	Tenke - Dilolo Border	Personne en charge d'élaborer l'avant Projet	2 weeks																							1	2

Programme de l'Axe Kabalo - Kindu																											
	Taches	Ressource	Durée (Semaine)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22		
1	Mobilisation & Livraison du Materiel																										
1.1.1	Droit de Passage/Autorisation de OVD	Juridique	2 weeks	1	2																						
1.1.2	Commande, Production et Inspection des Matériaux et Accessoires de la Fibre	Approvisionnement/ Achat	4 weeks	1	2	3	4																				
1.1.3	Livraison des Matériaux sur le Site	Procurement						1	2	3	4																
1.1.4	Mobilisation des Equipes	Equipes de Construction	1 weeks									1															
1.1.5	Test de la Fibre	Equipe de Tester la Fibre	1 weeks									1															
2	SECTION SOUTERRAINE																										
2,1	Creusage des Tranchées																										
2.1.1	Kabalo - Kindu	Equipe d'Excavation	5 weeks										1	2	3	4	5										
2,2	Installation de Conduite																										
2.2.1	Kabalo - Kindu	Equipe d'Excavation	5 weeks										1	2	3	4	5										
2,3	Ramblayage et compactage																										
2.3.1	Kabalo - Kindu	Equipe d'Excavation	5 weeks										1	2	3	4	5										
2,4	Installation des Chambres de visite																										
2.4.1	Kabalo - Kindu	Equipe d'Installation de chambre de Visite	5 weeks										1	2	3	4	5										
2,5	Tirage de la Fibre																										
2.5.1	Kabalo - Kindu	Equipe de Tirage de la Fibre	8 weeks												1	2	3	4	5	6	7	8					
2,6	Raccordage																										

2.6.1	Kabalo - Kindu	Equipe de Raccordement	8 weeks													1	2	3	4	5	6	7	8			
3	TEST ET D ACCEPTANCE																									
3,1	Test de bout en bout et Acceptance																									
3.1.1	Kabalo - Kindu	Equipe de Raccordement et Ingénieur Projet	1 weeks																					1		
3,2	Croquis tel que Construit																									
3.1.2	Kabalo - Kindu	Personne en charge d'elaborer les Avant- Projet	2 weeks																						1	2

4. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET

4.1. INTRODUCTION

La description des caractéristiques environnementales du milieu récepteur concerne le projet de liaison par fibre optique sur les axes Kolwezi – Lubumbashi – Likasi – Kamina – Kalemie – Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo suivant le tracé du chemin de fer de la SNCC. Ainsi, il sera question de faire la description physique et socio-économique de toutes provinces traversées par ladite fibre ainsi que celle des axes concernés.

4.2. DESCRIPTION DES AXES TRAVERSES PAR LE PROJET

4.2.1. DESCRIPTION DE L'AXE KOLWEZI-DILOLO

La liaison à fibre optique de la trajectoire Kolwezi-Dilolo de 444 km est subdivisée en six (6) axes conformément à la subdivision des grandes gares de la Société National des chemins de fer du Congo(SNCC), à savoir :

- ❖ **Axe 1** : Tenke (Gare centrale de la SNCC/ Territoire de Lubudi dans la province de Lualaba) - Lubudi (Gare de la SNCC/ Territoire de Lubudi) ;
- ❖ **Axe 2** : Lubudi – Bukama (Gare de la SNCC/ territoire de Bukama);
- ❖ **Axe 3** : Bukama - Kamina (Gare de la SNCC/ Territoire de Kamina)
- ❖ **Axe 4** : Kamina – Kabongo (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabongo)
- ❖ **Axe 5** : Kabongo – Kitenge (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabongo)
- ❖ **Axe 6** : Kitenge – Kabalo (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabalo)

Dans cette trajectoire, nous avons 6 ponts qui traversent 6 rivières et qui sont considérés comme les zones sensibles de ces axes.

La liste des ponts qui traversent les zones sensibles :

Quelques zones sensibles de l'axe trajectoire Kolwezi-Dilolo (444 km)

Pont	Nombre de Kilomètre
Kafwa	13,22
Lububu	13,22
Luvuvu	30
Lusanze	31,5
Kadiabilongo	30,5
Zofu	760



Photo. Gare centrale de Tenke



Photo . Pont Kafwa 13,22 m



Photo. Pont Kafwa 30 m



Photo. Pont Lububu 13,22 m



Photo . Pont Lusanze de 30,5 m

 S 8°45'47,95884" (LAT) E 25°10'8,99472" (LONG) H LMM 18 octobre 2020 15:12	 S 8°45'48,87" (LAT) E 25°11'53,27988" (LONG) H LMM 18 octobre 2020 15:01
Photo . La rivière traversée par le pont	Photo . Le Pont Kadiabilongo 30 m
 S 8°47'36,45672" (LAT) E 25°18'8,34228" (LONG) H LMM 18 octobre 2020 14:33	 S 8°46'51,78624" (LAT) E 25°46'59,40336" (LONG) Luena Unnamed Road République démocratique du Congo Katanga 17 octobre 2020 09:59
Photo . La rivière traversée par le pont	Photo . Pont luena 2
 S 9°24'28,75644" (LAT) E 25°48'4,24512" (LONG) LUENA Unnamed Road République démocratique du Congo HAUT LOMAMI 18 octobre 2020 06:41	 S 9°12'5,30388" (LAT) E 25°51'32,23188" (LONG) Unnamed Road République démocratique du Congo Katanga 18 octobre 2020 08:01
Photo . Pont 1 Luena	Photo . Pont Lualaba

Axe FO Tenke (Gare centrale de la SNCC/ Territoire de Lubudi dans la province de Lualaba) - Lubudi (Gare de la SNCC/ Territoire de Lubudi) ;

Environnement physique

Données géographiques

C'est la rivière Lubudi qui a donné son nom à la circonscription territoriale de son bassin et du chef-lieu de celle-ci. Avant de devenir territoire ou zone, Lubudi fut d'abord un poste détaché qui avait dépendu successivement de Bukama, Kolwezi et Likasi.

C'est seulement le 1er juillet 1952 que fut créé le territoire de Lubudi chef-lieu n'était d'abord habité que par les agents de l'administration coloniale. Puis vient s'installer en 1922, la cimenterie de Katanga (CIMENKAT), les autres couches de la population du chef-lieu sont venues des localités d'autres zones.

Le territoire de Lubudi est borné au nord par les territoires de Bukama et de Kamina. Au Nord-Est par les territoires de Kambove et de Mutshatsha. Au Nord-Ouest par le territoire de Kamina, à l'Est par les territoires de Kasenga et de Mitwaba.

La cité de Lubudi, chef-lieu de ce territoire est au centre d'un triangle dont les sommets sont les villes de Likasi dans la province du Haut-Katanga, Kolwezi dans le Lualaba et Kamina dans le Haut-Lornami. La route et le chemin de fer le relient à ces trois villes.

Le relief de Lubudi est accidenté. En dehors du plateau de Bianco, la savane boisée avec des galeries forestières et les steppes font également partie du relief de cette zone.

On y trouve aussi une chaîne de montagnes dans la région de Fungumme, Lubudi, Kansenia, Bunkeya. Mulumbu et Mazangule.

Hydrographie

Les données hydrologiques de Lubudi sont dominées par le fleuve Congo communément appelé en amont le Lualaba pour la partie qui serpente l'ex – Katanga. Le Lualaba baigne les chefferies de Mazangule, Mwana – Mwadi ainsi qu'une partie de celle de Bayeke. Il y a aussi un bon nombre de rivières parmi lesquelles nous citons les cinq suivantes : Dans la chefferie de Mulumbu, on a la rivière Lubudi et le lac artificiel de Dikuluwe, La rivière Pande qui traverse le territoire de Kambove et la chefferie de Bayeke et se jette dans la Lufira à Mitwaba.

La rivière Dikuluwe qui vient de Kilela Balanda (Kambove vers Mitwaba) où elle se jette dans la Lufira en passant par la chefferie de Bayeke.

La rivière Mulamba part du plateau de Kyankwali se jette dans la Pande avec une chute à Kapiri en groupement de Mutobo. La rivière Dipeta contenant des chutes importantes baigne Tenke et Fungurume.

Saisons

Le territoire de Lubudi appartient au type de climat AWS, d'après le critère de KÖPPEN, il s'agit d'un climat tropical pluvieux à saison sèche hivernale qui se caractérise par des précipitations annuelles allant de 981,6 mm à 1808 mm le territoire de Lubudi connaît une des pluviométries élevées dont la moyenne varie entre 1200 mm et 1400 mm. Le climat de Lubudi est généralement froid, très prononcé pendant la saison sèche et ponctué de vents quelques fois violents dans certaines parties comme le plateau de Bianco, d'une température moyenne annuelle de 21°C et se caractérise par une période de sécheresse qui s'étend de la mi – mai

à la mi – septembre. L'altitude est de plus ou moins 1.300 m et la température est de 35°C durant la saison de pluie et près de 25°C durant la saison sèche.

Le fait dominant pour l'agriculture est la présence d'une période de sécheresse de 120 jours environ. Dès la fin du mois de septembre mais plus souvent au cours d'octobre, des précipitations abondantes suivant le mois, se répartissent sur un nombre élevé de jours pluvieux. Ceci indique qu'une seule saison culturale est possible sans apport d'eau de septembre à avril. L'année est divisée en deux saisons à durée inégale, toutefois, une seconde saison culturale avec l'irrigation en saison sèche à partir de mi-mai début juin jusqu'à la fin du mois d'août est possible grâce à la proximité du lac Dikolongo et de la rivière Kalule à Kayo.

Types de sol :

Il a été décelé trois catégories de sol dans le territoire :

Le sol rumifère, localisé singulièrement dans les Groupements de Mukabe Kasari, de Mbebe et de Mwenda Mukose; le sol argilo-sablonneux situé particulièrement dans les chefferies de Mazangule et de Mwana Mwadi ainsi qu'à Fungurume, les sols y sont généralement de type schisto – gréseux avec la présence de roches carbonatées.

Sur les hauts plateaux, les sols ne conviennent pas à la culture mère celle-ci est quasiment limitée aux vallées dont certaines comportent des étendues suffisantes de terres fertiles pour y concevoir des projets de cultures intensives. Ces sols sont de type alluvial et de coloration noirâtre à brunâtre et possèdent généralement une bonne structure. Les possibilités de culture dépendent donc non seulement de la valeur des sols mais aussi des conditions climatologiques. Les cultures de saison sèche ne sont à envisager que dans les milieux où l'irrigation est possible.

Particularités et richesses du territoire

1 Position Géostratégique

Le territoire de Lubudi jouit d'une situation géographique bénéfique pour les échanges avec les villes de Likasi, Kolwezi et Kamina, la RN1 et RN39 y font jonction et le chemin de fer y est présent.

2 Potentialités agricoles

Le territoire de Lubudi possède un sol propice à la culture des maïs, manioc, arachides, haricot, riz et pommes de terre. Cet aspect peut promouvoir le développement des industries agroalimentaires, agropastorales porteur d'une création d'emploi, surtout que Lubudi est traversé par les lignes électriques d'Inga, Nseke, Nzilo.

3 Potentialités Minières

Le sol de Lubudi renferme le cuivre (et ses dérivés), le cobalt et le calcaire pour la fabrication du Ciment (CIMENKAT), la principale industrie publique présente sur le territoire qui autre fois faisait toute la fierté du Congo et l'ex Katanga.

Quatre grandes entreprises y sont implantées et sont opérationnelles : TFM, BOSS-MINING, CCC et la SNCC

4 Potentiels touristiques

Le territoire possède des sites historiques (Tombe de M'siri à Bunkeya, tombe de l'assassin de M'siri, le général Botson, sites naturels, Chutes d'eau, Parc national)

Avec des paysages et écosystèmes qui font sa richesse et son intérêt : des vallées, de la savane arbustive de contrefort, un plateau de savane herbeuse, des hauts plateaux parsemés de galeries forestières ainsi que la grande vallée marécageuse de la dépression de Kamalondo, où coule la rivière Lualaba, appelée en devenir le fleuve Congo.

Le parc Upemba offre une belle diversité de milieux biogéographiques propices à une faune typique et variée. Le zèbre, l'antilope rouanne, l'élan du Cap, le bubale, le grand koudou... se retrouvent dans le secteur des hauts plateaux, tandis que les savanes abriteraient encore l'un ou l'autre troupeau d'éléphants, des buffles et des antilopes. En outre la présence de ce parc est bénéfique au développement de l'hôtellerie dans le territoire.

Le tourisme détient vraiment le potentiel du territoire pour devenir un haut-lieu dans la province et à l'échelle du pays moyennant certains aménagements supplémentaires.

Données culturelles

Il existe plusieurs tribus dans ce territoire ; les plus grandes sont :

1. les Bayeke,
2. les Basanga,
3. les Luba
4. les Ndembo et
5. les Kaonde

Les Bayeke sont les descendants du chef de travail Mwenda M'siri, ils sont minoritaires et partagent la chefferie de même nom avec les Basanga, leur activité principale est l'agriculture.

Les Basanga seraient venus du nord de l'ex province du Katanga bien avant l'arrivée des Belges et descendraient des Baluba. Ils sont majoritaires et occupent la chefferie de Mulumbu ainsi qu'une grande partie de celle de Bayeke. Leur activité principale est aussi l'agriculture. C'est un peuple ancré dans la coutume, la sorcellerie et le fétichisme de multiples formes. Il est un peuple fermé et évitant le contact avec les autres.

Les Baluba sont localisés dans les chefferies de Mwana Mwadi et de Mazangule. Ceux de Mwana Mwadi sont venus de la chefferie de Kasongo-Nyembo, dans le territoire de Kamina. Ils sont en fait les descendants de la famille royale, qui furent qualifiés de porte-malheur et chassés hors du royaume de Kasongo-Nyembo. Par contre, ceux de la chefferie de Mazangule sont des familles nobles de la chefferie de Kayumba, dans le territoire de Malemba-Nkulu. Ils sont peu nombreux et s'occupent également des travaux de la terre.

Les Kandembo et **les Kaonde** sont minoritaires et vivent dans la chefferie des Bayeke, principalement à Kisamfu, Dikanda et Kakanda ainsi que dans une partie de la chefferie de Mwana Mwadi à la limite avec la ville de Kolwezi.

Langues parlées dans ce territoire

- SWAHILI 90%
- KISANGA 50 %
- KILUBA 43%

Le Swahili est la langue parlée à travers toute l'étendue du territoire, tandis que le Sanga et Luba sont des langues plus utilisées dans les chefferies où ces peuples sont originaires.

Principales activités

- Agriculture

- Exploitation minière industrielle et artisanale
- Elevage
- Petits commerces

L'agriculture (de subsistance en majeure partie) est la principale activité dans le territoire, elle occupe plus de la moitié de la population. Les principaux produits agricoles sont le maïs, le manioc et les haricots.

LUBUDI est un territoire minier avec comme richesses le cuivre et ses dérivés et le cobalt principalement. L'exploitation minière représente donc la deuxième plus grande activité du territoire, par activité minière on sous-entend l'artisanal qui occupe un nombre important des jeunes autochtones et ceux venus de partout dans le pays, outre l'artisanal, il existe l'exploitation minière industrielle tenue par TFM, BOSS MINING et CCC.

L'élevage des moutons et des poules se pratique aussi dans les ménages pour le besoin de vente et d'autoconsommation. Les grands éleveurs pratiquent quant à eux l'élevage des bovins destinés à la vente.

Situation économique

Il existe plusieurs opérateurs économiques dans le territoire de LUBUDI dont la plupart se trouve dans la commune de FUNGURUME, KAKANDA suite aux activités connexes qui sont nées aux côtés des grandes corporation minières, Leurs activités sont plus portées sur la vente des produits manufacturés (habits, appareils électroménagers, produits alimentaires,...) Ainsi, des établissements tels que MA MAISON et LA MERVEILLE sont spécialisées dans la vente des produits manufacturés, la vente des produits alimentaires provenant d'autres territoires et même des pays limitrophes.

Principales activités des opérateurs économiques

- Vente des produits agricoles
- Diverses sous-traitances auprès de TENKE FUNGURUME MINING (TFM), BOSS MINING ET CCC
- Alimentation/Cosmétique à Bunkeka, Fugurume, Lubudi et Kakanda
- Vente d'appareils électroménagers
- Principales activités des PME/PMI
- Vente des produits agricoles
- Diverses sous-traitances auprès de Tenke Fungurume Mining (TFM) et Boss Mining
- Alimentation/Cosmétique
- Vente d'appareils électroménagers

Il existe plusieurs opérateurs économiques dans le territoire de Lubudi dont la plupart se trouve dans la commune rurale de Fungurume. Leurs activités sont plus portées sur la vente des produits manufacturés (habits, appareils électroménagers, produits alimentaires).

Grandes entreprises locales

- TENKE – FUNGURUME MINIG : entreprise d'exploitation minière
- BOSS MINING : entreprise d'exploitation minière
- CONGO COBALT CORPORATION : Entreprise d'exploitation minière
- GRELKA : entreprise opérant dans l'élevage et la vente des grands bovins employant au moins 100 personnes

- MBEKO SHAMBA : opérant dans l'agriculture et la vente des produits agricoles tels que le maïs, les haricots, le manioc,... Elle possède des terrains de plusieurs hectares
- CIMENKAT : la cimenterie du Katanga est une grande entreprise de ce territoire. Malheureusement, elle est en faillite depuis plusieurs années maintenant. Avec l'installation d'un nouveau transformateur de 10MW, il est constaté un afflux d'opérateur économique pour remettre sur pied cette cimenterie.

Principaux produits agricoles

- MAIS
- MANIOC
- HARICOTS
- ARACHIDES
- RIZ / POMMES DE TERRE

Le maïs est la plus grande production agricole du territoire de LUBUDI. La production annuelle du territoire est estimée à hauteur de 76 947 tonnes. Il est consommé sous forme de pâte appelée communément Bukari ou encore grillé ou même grillé à la braise. Il est aussi transformé en alcool local appelé « Munkoyo ».

Les grands producteurs vendent une partie de leur production à des brasseries pour la fabrication des boissons alcoolisées.

La production annuelle de manioc est estimée à 61 050 tonnes. Elle est destinée à la consommation des ménages et à la vente.

La production annuelle des haricots est de 3 842 tonnes et celle des arachides de 788 tonnes ; destinées également à la consommation des ménages et à la vente.

La production annuelle du riz est de 434 tonnes, destinée à la consommation des ménages et à la vente.

Depuis un certain temps, la production des pommes de terre est de plus en plus faible dans le territoire. La grande partie de ce qui est consommé dans le territoire provient des territoires voisins.

La population du territoire de LUBUDI a un accès assez facile à la nourriture, notamment aux produits agricoles. C'est surtout parce qu'elle est composée en grande partie des agriculteurs. Par contre, la viande et le poisson sont des aliments qui coûtent chers et donc ne s'acquièrent pas facilement. Le Bukari est l'aliment de base du territoire.

Principaux produits non agricoles

- Champignons
- Kikanda
- Racines de Mukoyo
- Katebe Katoto

Principales sources d'énergie

- Le bois (charbon de bois localement appelé Makala)
- L'électricité
- Groupes électrogènes
- Les panneaux solaires

La majorité de ménage utilise le charbon de bois pour cuire leurs repas (enquête ménage), de ce fait le bois devient une source importante d'énergie dans le territoire, vu que seule quelques cités seulement ont accès à l'énergie électriques, puis vient l'usage de groupe électrogène qui demande d'autres ressources (carburant) et les panneaux solaires qui est réputé être chère.

En décembre 2016, le gouvernement provincial du Lualaba a doté la cité de Lubudi un transformateur de 10MW, réalimentant ainsi ladite cité au courant électrique, quelques autres entités sont aussi connectées au réseau de la SNCC, à savoir: Tenke, Tshilongo, Lukotola. La cité de Kansenia possède un micro barrage appartenant à la mission catholique, grâce à l'entreprise Boss Mining, la cité de Kakanda est aussi électrifiée

Situation sanitaire

- Nombre d'hôpitaux 5
- Nombre de centre de santé 69

Le territoire de Lubudi possède trois zones de santé :

- ZS Lubudi
- ZS Bunkeya et
- ZS Fungurume

Ces zones de santé réunies font un total de 6 hôpitaux et 68 centres de santé répartis comme suit :

- ZS Lubudi : 3 hôpitaux et 16 centres de santé,
- ZS Fungurume : 2 hôpitaux et 43 centres de santé
- ZS Bunkeya : 1 hôpital et 9 centres de santé

Toutefois les infrastructures médicales dans ce territoire sont en majeure partie très délabrée.

Maladies les plus récurrentes :

- paludisme
- infections respiratoires
- diarrhée simple
- anémie

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires 166

Ecoles secondaires 75

Le territoire de Lubudi compte une seule sous-division. La sous-division comprend 241 écoles dont 166 primaires et 75 secondaires pour l'année scolaire 2015-2016.

Enseignement supérieur et universitaire

- Universités 1
- Instituts supérieurs

Accessibilité du territoire

- Routes Oui
- Voies aériennes Oui

- Biefs navigables Non
- Train Oui

La RN1 et RN39 font jonction au niveau du village Nguba, l'accès à ce territoire se fait principalement par route, actuellement l'état de l'axe Nguba – Lubudi (RN1) est moyennement bon jusque même dans le territoire voisin de Bukama

L'aérodrome de LUBUDI ne reçoit que des petits porteurs, qui atterrissent de manière irrégulière vu que les activités de la CIMENKAT sont aux arrêts.

Le trafic aérien privé est régulier à l'aéroport de FUNGURUME appartenant à la minière TFM.

Le trafic ferroviaire quant à lui est très fréquent.

Le transport des marchandises (produits miniers) se fait par route par les grandes corporations dans le secteur de transport (Hakuna Matata, Habari Kani, Muzuri Sana, Hermis, etc.) et les produits agricoles et manufacturés leurs transports sont faits par route et par voie ferroviaire.

Il existe plusieurs routes de desserte agricole qui désenclavaient autrefois le territoire et servaient à évacuer les productions agricoles, qui malheureusement à ce jour sont en état d'impraticabilité très accrus bloquant ainsi les échanges commerciaux entre les différentes entités des territoires et autres territoires voisins.

Réseaux de communication

- Africel Oui
- Airtel Oui
- Orange Oui
- Tigo Oui
- Vodacom Oui

Les réseaux Vodacom et Airtel ont une grande couverture du territoire, les autres réseaux sont beaucoup plus dans les grands centres, dans les chefferies, il est remarqué une grande indisponibilité des cartes de recharge et autres services connexes.

Les services Airtel money et Mpesa sont opérationnels à Kakanda et Fungurume.

Attraits touristiques

- Parcs Oui
- Jardins botaniques Non
- Jardin zoologiques Non
- Chutes d'eaux Oui
- Sites touristiques Oui
- Sites sacrés Non

Lubudi possède plusieurs sites constituant ainsi des attraits touristique considérable avec la présence du parc Upemba, chutes d'eaux, tombe de M'siri et général Botson, etc.

Espèces phares de la faune

- Hippopotames
- Antilopes
- Phacochères

- Eléphants
- Lions/ Singes
- Espèces phares de la flore
- Bois rouge (Padouk ou Kidat), communément appelé Kakoula
- Chlorophora Excelsia, communément appelé Lusanga
- Isabertia Niembensis, communément appelé Mutobo
- Pterocarpus Velutina; communément appelé Mulumba
- Mwabi / Mujibu

Situation sécuritaire

La situation sécuritaire est relativement calme dans le territoire de LUBUDI.

Opportunités de développement

La réhabilitation des routes d'intérêt agricole (RIA) est la clé principale du développement de ce territoire, il est vrai que la production actuelle de ce territoire est faible, justement c'est en réponse aux mauvais états des RIA. Une fois réhabilitée, beaucoup de choses vont évoluer dans le sens du développement, on peut citer la relance des activités du parc de Upemba, l'évacuation des produits agricoles, échanges économiques entre les autochtones et autres populations, développement de l'agro-industrie, etc.

La relance des activités touristiques passant par des grandes réformes associant les privés et l'Etat.

La relance des activités de la Cimenterie du Katanga en arrêt de production, cette industrie est avant tout une fierté nationale qui va relancer la transformation de l'habitat de l'ex Katanga, création d'emploi, limiter l'extraversion de notre économie afin de concrétiser le slogan RDC, le réveil du géant et aussi atteindre la révolution de la modernité, la CIMENKAT en est un atout, le mieux serait de l'ouvrir aux capitaux privés.

Les mines sont un atout au développement mais moins significatif pour le territoire compte tenu de plusieurs réalités entre autres l'avancée de la technologie qui est un frein à l'accès facile à l'emploi, le salaire offert par les entreprises minières ne permet pas de stabiliser la vie de la plupart de ceux qui y évoluent (enquête ménage), etc.

Axe FO Bukama - Kamina (Gare de la SNCC/ Territoire de Kamina)

Données géographiques

Le territoire de Bukama a été créé par l'Ordonnance générale N° 213 du 16/10/1913. Le territoire de Bukama est une entité déconcentrée de la nouvelle province du Haut-Lomami, Il se situe au Sud-Est de la nouvelle province du Haut-Lomami, qui se trouve au cœur de l'ex-province du Katanga en RD.Congo.

Il est limité :

- au Nord par les territoires de Kabongo et Malemba Nkulu,
- au Sud par le territoire de Lubudi,
- à l'Est par le territoire de Mitwaba
- à l'Ouest par le territoire de Kamina.

Coordonnées géographiques

Longitude : entre 25° 31' et 27° 50' de longitude Est

Latitude : entre 7° 57' et 9° 40' de latitude Sud
Le territoire de Bukama est situé à 621 m d'altitude

Climat

Le territoire de Bukama connaît un climat tropical chaud et humide, avec alternance de deux saisons :

La saison de pluie qui va de mi-septembre à mi-avril ;

La saison sèche qui va de mi-avril à mi-septembre ;

La température varie entre 23° et 25°. (Des fois la température varie de 31-39°, voir même 40°)

La quantité moyenne de pluies est de 1 280 mm.

Hydrographie

Le territoire de Bukama compte 77 lacs et étangs, et est traversé du Sud au Nord par le fleuve Congo (Lualaba). Plusieurs lacs sont dans les chefferies de Butumba, Kinkondja, Kapamayi et secteur Lualaba, ainsi que d'autres affluents du fleuve qui forment les eaux du territoire de Bukama. Les lacs longent le fleuve, qui les alimente pendant l'étiage.

Ses principaux lacs sont:

- Lac Upemba (Chefferies de Butumba et Kikondja)
- Lac Kisale (Chefferie de Kinkondja)
- Lac Lukanga (Chefferie de Kinkondja)
- Lac Lunda (Chefferie de Kinkondja)
- Lac Mulenda (Chefferie de Kinkondja)
- Lac Kayumba (Kinkondja)
- Lac kabwe (secteur Lualaba)
- Lac Kabele et d'autres petits lacs (Kapamay et Lualaba)
- Les principaux cours d'eau sont:

Le fleuve Congo (Lualaba)

La rivière Lufira

La rivière Lovoy

Végétation

Une végétation du type guinéen (savane boisée parsemée de forêts) où se trouvent les arbres de 15 à 20 mètres. La vallée du fleuve Congo est caractérisée par une savane herbeuse.

Sol

Le territoire de Bukama a un sol de nature:

argilo-sablonneux sur les plateaux de l'Ouest, alluvionnaire dans la cuvette, où coule le fleuve Congo et autour de ses nombreux lacs.

Particularités et richesses du territoire

Le territoire de Bukama est connu grâce à la pêche, cette dernière est tributaire de sa diversité hydrographique (fleuve, 10 lacs, des étangs, rivières,...). Les poissons de Bukama inondent généralement les marchés de Kolwezi, Lubumbashi, Kamina, Mbuji-Mayi et Kongolo. Le territoire de Bukama est un grand carrefour commercial et agropastoral (produits vivriers, gros et petits bétails).

Les activités économiques du territoire de Bukama sont facilitées par la coïncidence de 4 voies de transport, notamment le chemin de fer exploité par les trains de la SNCC, le bief navigables du fleuve Congo (646 km de Bukama à Kongolo), les routes provinciales et nationale (RN 1), les pistes d'atterrissage d'avion, qui désenclavent le territoire de Bukama, tout en lui permettant de jouer son rôle de plaque tournante provoquant l'impulsion de l'économie et la sécurité alimentaire de territoires et zones environnantes. La densité de la population est assez élevée dans les centres commerciaux.

Richesses du territoire

En plus du poisson, le territoire de Bukama regorge plusieurs minerais (charbon, étain, tantale, plomb, etc.). Son hydrographie riche avec 77 lacs, le fleuve et plusieurs cours d'eau, fait du territoire de Bukama une base importante en termes de ressources halieutiques.

Données culturelles

Le territoire de Bukama est principalement habité par :

Les Baluba (97%), dont la langue commune est le « Kiluba ».

Les Tshokwe (3%) c'est un petit groupe dont les membres ont des origines différentes, ils sont non autochtones, ils sont venus travailler avec la Gecamines et se sont installés à Mukulakulu, dans la chefferie de Kibanda.

Les Baluba travaillent beaucoup dans la pêche et l'agriculture tandis que les Tshokwe se retrouvent essentiellement dans l'agriculture et un peu de chasse. Le patriarcat est le régime généralement appliqué chez les Baluba. Quelques noms propres sont utilisés par les Baluba et aussi par les originaires de l'ex-province du Kasai. La dot se fait en deux tranches. La tranche 1 « Manfukufuku » qui coûte cher que la dot proprement dite, est non remboursable s'il y a rupture du fiançaille. Elle varie d'une famille à une autre et peut exiger au fiancé soit des tôles, un fusil, un vélo, des habits, de l'argent, chèvres,... La tranche 2 est juste symbolique en vue d'obtenir l'accord de parents pour célébrer le mariage. La polygamie est effective mais la majorité de familles appliquent la monogamie. Plusieurs messages d'ordre coutumier et de sagesse se transmettent entre les générations, par la musique traditionnelle grâce à quelques jeunes musiciens locaux et aux radios communautaires.

L'on note une très faible portion, moins de 5% de la population qui pratique le commerce. Dans les communes et autres centres ruraux du territoire, environs 16% de ménages paysans pratiquent le petit commerce (poisson, braise, légumes, ...) à côté de leurs activités principales.

Les différentes chefferies, secteur et communes

Chefferie de Kinkondja

Chefferie de Butumba

Chefferie de Kabondo Dianda

Chefferie de Kapamayi
Chefferie de Umpungu
Chefferie de Kibanda

Secteur de Lualaba
Commune de Bukama
Commune de Luena

Langues parlées dans ce territoire

- Kiluba (85%)
- Swahili (35%)

Dans le territoire de Bukama, le kiluba (différent du Tshiluba parlé au Kasai : une de langues nationales de la RDC) est la langue parlée par la majorité de la population et dans tous les milieux. Le swahili est surtout parlé lorsque les autochtones s'adressent aux personnes non originaires du Territoire (n'ayant pas de notion du kiluba). Le kiluba partage plusieurs termes issus du lingala, swahili et autres langues bantoues.

Principales activités

Agriculture 62%, (le manioc, le maïs, arachide, le riz, le soja, haricot, patate douce, bananier, oignon et autres cultures maraichères) ;
Pêche 12%,(de type artisanal et traditionnel visant plus les poissons) ;
Commerce général et petit commerce 16%,(produits manufacturés locaux et importés, produits alimentaires et non alimentaire) ;
Élevage 6%, (petits et gros bétails) ;
Artisanat 4%, (fabrication des outils aratoires, nattes, ustensiles de cuisine, nasses de pêche, etc.).

En plus de l'agriculture vivrière (manioc, maïs et riz) qui est pratiquée par environ 60% de ménages, le territoire de Bukama est connu grâce à la pêche. La pêche artisanale y est favorisée par la diversité hydrographique (le fleuve, des lacs, des rivières, etc.). Suite aux mauvaises pratiques de pêche (usage de filets à maille prohibée et moustiquaires), renforcée par la non application de lois régissant leur activité, la production de poisson a sensiblement baissé. Toutefois, les poissons de Bukama inondent généralement les marchés de Kolwezi, Lubumbashi, kamina, Mbuji-Mayi et Kongolo.

Les communes de Bukama, Luena et le centre de Kabondo Dianda sont électrifiées ; les secteurs secondaire et tertiaire n'y sont malheureusement pas développés. Quelques moulins seulement utilisent l'électricité (d'autres utilisent des générateurs à gasoil). Les ateliers de couture, de menuiserie et ceux d'ajustage y sont rares car le courant fourni est monophasé. Aucune chambre froide n'existe en territoire de Bukama, en dépit du courant électrique existant, la conservation de produits alimentaires y est donc impossible. La commune de Bukama qui est un carrefour économique de la zone devrait développer des activités de transformation de produits agroalimentaires, en vue d'apporter une valeur ajoutée, de favoriser le développement de marchés locaux et accroître ainsi le revenu de producteurs agricoles.

Situation économique

Principales activités des opérateurs économiques

- Agriculture
- Pêche
- Commerce

Ces opérateurs économiques étaient tous regroupés dans la FEC mais depuis quelques semaines la confédération de petites et moyennes entreprises du Congo (COPEMECO) ont ouvert ses portes. Il y a donc une concurrence qui s'annonce entre ces deux structures pour essayer d'obtenir un grand nombre de membres.

Principales activités des PME/PMI

- Commerce
- Agriculture
- Pêche

Transport fluvial et terrestre

La majorité de PME/PMI emploient une main d'œuvre constituée en grande partie de membres de la famille et des journaliers, ce qui complique le suivi de leurs conditions de travail et la formalisation de contrats

Principaux produits agricoles

- Manioc (35%)
- Maïs (30%)
- Riz (15%)
- Haricot (8%)
- Arachide (5%)
- Patate douce (7%)

Le manioc est produit dans toutes les entités du territoire de Bukama (les enquêtes ménages prouvent que plus de 70% de familles, cultivent le manioc et le maïs). La production annuelle 2016 du territoire est de 171168 tonnes de manioc, 23287 tonnes de riz et 71075 tonnes de maïs. Le manioc est consommé soit comme fufu (pâte) de farine, soit en tubercules bouillies. Une grande partie est revendue dans les territoires voisins et aussi à Kolwezi, Lubumbashi et Mbuji-Mayi.

Le maïs est également produit en très grande quantité dans toutes les chefferies et secteur du territoire de Bukama. Il est consommé sous forme de fufu (pâte), d'aliments bouilli ou grillé au feu et aussi transformé en alcool local appelé «Lotoko ou Kabondo». Une partie de la production est également vendue aux territoires voisins, à Kolwezi, Mbuji-Mayi et Lubumbashi.

Le riz est produit en grande quantité et il est utilisé pour la consommation locale, dans l'alimentation des personnes. Le surplus produit est revendu aux territoires voisins. Le riz est généralement produit par irrigation à partir de l'eau du fleuve et d'autres cours d'eau.

La récolte se fait une fois l'an pour tous les produits vivriers, ce qui en explique une hausse sensible de prix pendant la période de soudure.

La production agricole a un peu chuté en territoire de Bukama suite aux perturbations climatiques. Ceci explique pourquoi la FAO et la Division provinciale de l'Agriculture, ont décidé d'installer des stations météorologiques afin de suivre les tendances pluviométriques

et définir des actions de résilience à proposer aux agriculteurs de la zone. Les cultures pérennes ne sont pas très développées car, la population a beaucoup de besoins urgents (soins médicaux, scolarisation des enfants, etc.) alors que les cultures pérennes n'offrent du revenu qu'après une durée relativement longue.

Principaux produits non agricoles

- Miel
- Champignon
- Pomme de mer

Les produits non agricoles les plus consommés dans le territoire de Bukama sont des produits forestiers non ligneux (miel, champignons,...). Ils sont prélevés dans les forêts situées non loin des habitations et sont consommés durant la saison de pluie. Ils sont destinés à la consommation locale et sont trouvés dans tous les secteurs du territoire de Bukama.

Principales sources d'énergie

- Bois (79,6 %)
- Pétrole (13,09%)
- Electricité (7,23%)
- Photo voltaïque/Solaire (0,01%)

Le courant électrique est produit par la SNEL du côté de Kolwezi. Il est destiné à faciliter les navettes de trains SNCC (locomotives électriques). La gestion du courant électrique est confiée à la SNEL (Unité d'exploitation de Bukama) en vue de sa commercialisation dans la commune de Bukama. A Luena, la Gecamines gère le courant électrique. Il n'y a que quelques agglomérations commerciales (Commune de Bukama, Commune de Luena, Kabondo Dianda, Mukulakulu, Kilenge, Malondo, etc.) qui en bénéficient. Pour le reste du territoire, ce sont des lampes-tempêtes, du bois de chauffe et quelques minimes panneaux solaires qui sont utilisées à la tombée de la nuit dans tous les ménages. Pendant la journée, quelques structures et entreprises (les institutions de santé, secrétariat public, salon de coiffure, discothèques, etc.) utilisent des groupes électrogènes fonctionnant avec de l'essence. Certains magasins d'appareils électroménagers utilisent de panneaux solaires. Les panneaux solaires surtout sont utilisés par les hôpitaux généraux de référence et les bureaux de zone de santé pour garantir la conservation des vaccins.

Le courant électrique est quelque peu mal géré, tous les utilisateurs utilisent les ampoules à incandescence de plus de 60 watt (jaune) au lieu des ampoules économiques (blanches). Les ampoules sont allumées jours et nuits et il s'observe un désordre dans la manipulation des installations domestiques (ex : une cabine de vente d'unité qui place plus de 3 ampoules). Il n'existe pas une ligne réservée aux activités du secteur secondaire. Plusieurs ateliers recourent au générateur, ce qui explique un coût de vie élevé en territoire de Bukama, et des disparités économiques assez graves entre les classes et catégories sociales, car le chômage en est une de conséquences.

La REGIDESO n'existe que de nom en territoire de Bukama. Il y a environ 484 robinets installés dans la commune de Bukama, mais produisent rarement de l'eau. Cela est dû à la vétusté du réseau (tuyaux) et des équipements (moteur, pompe, etc.) En commune de Luena, la GECAMINES qui gère l'unité de production et distribution d'eau potable, éprouve les mêmes problèmes et donc, il y a seulement une faible portion de la population qui accède à l'eau potable. La situation est plus pire dans d'autres coins du territoire (Kapamayi, Umpungu et Butumba !!!). Ceci explique le taux élevé de morbidité liée aux maladies de mains sales.

Quelques projets d'adduction gravitaire d'eau potable et captage de sources ont été réalisés, « cas de l'AEP Lushindoy avec ses 9 bornes fontaines en commune de Bukama » installé en 2012 par l'ONG Solidarités, mais l'accès à cette unique eau potable est conditionné par 50 Fc par bidon de 20 litres. Ceci paraît très cher pour la population rurale, surtout qu'il fait extrêmement chaud à Bukama où le besoin journalier en eau est très élevé.

Quelques ménages (environ 16% de la population de la commune de Bukama) continuent à utiliser l'eau de puits et même l'eau du fleuve. (source : enquêtes ménage). Dans les autres chefferies l'accès à l'eau potable est hypothétique. Toutefois, l'eau est puisée soit au robinet, soit dans des rivières et puits non aménagés. De quelques puits forés à Kabondo Dianda, Kinkondja, Butumba, il ya 32% qui sont en panne.

Situation sanitaire

- Nombre d'hôpitaux 5
- Nombre de centre de santé 77

Le territoire de Bukama possède un hôpital général de référence dans chacune de 4 zones de santé (Bukama, Kinkondja, Butumba et Kabondo-Dianda). L'hôpital de Bukama et celui de Butumba appartiennent à l'Etat, les 3 autres hôpitaux du territoire sont respectivement gérés par l'église Catholique et la Gecamines qui en sont propriétaires. Les hôpitaux généraux de référence organisent au moins des services tels que : la consultation, le laboratoire (pas bien équipés), des pharmacies (avec insuffisance de médicaments et stock), la pédiatrie, la gynécologie, imagerie, la maternité, la chirurgie,... malheureusement sans médecin spécialiste.

Le territoire compte au total 24 médecins et quelques 241 infirmiers. La capacité d'accueil de malades est de 625 lits pour l'ensemble de structures sanitaires du territoire ; il se pose encore un besoin réel en : centres nutritionnels, des équipements modernes d'imagerie (écographie, radiologie,...) dans les zones de santé.

Le territoire de Bukama possède aussi 77 centres de santé dont 19 dans la ZS. Bukama, 24 dans la ZS. Kinkondja, 17 dans la ZS. Butumba et 18 dans la ZS. Kabondo-Dianda.

Pour des cas graves, les malades sont acheminés à Kamina et Lubumbashi. Toutes les structures sanitaires du territoire de Bukama nécessitent une réhabilitation partielle (quelques pièces) et la construction de latrines.

Une faible quantité des médicaments est disponible dans les centres de santé et pharmacies dans toutes les chefferies du territoire de Bukama, étant donné que le projet ALIMA (axé sur la lutte contre le paludisme et la rougeole) a déjà pris fin. D'ailleurs, la plupart de médicaments spécialisés ne sont pas disponibles et il faut les commander des mois à l'avance à Lubumbashi ou Kinshasa.

Maladies les plus récurrentes

- Paludisme
- Infections respiratoires aiguës
- MPE (Malnutrition Protéino Energétique)
- Rougeole
- Maladies d'origine hydrique

Dans le territoire de Bukama, le paludisme est fréquent suite aux résistances CAP (Comportement, Attitudes et Pratiques) de la population, qui est en majorité analphabète. Plusieurs campagnes de distribution gratuite, de moustiquaires imprégnées d'insecticide, ont été organisées ces 3 dernières années, mais bon nombre de ménages les ont revendues. D'autres les ont placées autour de jardins potagers, et d'autres encore les utilisent comme filet de pêche.

L'absence de centre nutritionnel permanent dans les zones de santé explique le taux élevé de malnutrition, car les sessions d'éducation nutritionnelle sont rares et seulement liées à quelques projets ponctuels.

Les inondations enregistrées lors de saisons pluvieuses contribuent beaucoup à la propagation des épidémies, car elles facilitent le contact entre le fleuve et les latrines de zones inondées. Toutefois, l'insalubrité qui caractérise les agglomérations du territoire, justifie le taux élevé de maladies d'origines hydriques et les épidémies. Rares sont les villages assainis et la dynamique associative (Initiative locale de développement) n'est pas développée. Il y a donc absence d'une conscience collective face aux problèmes de la communauté.

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires 452

Ecoles secondaires 175

Le territoire de Bukama possède 627 écoles dont 248 écoles pour le Pool Bukama I. Parmi elles, 117 écoles primaires et 71 écoles secondaires. Le Pool Bukama II possède 379 écoles, dont 275 écoles primaires et 104 écoles secondaires. Certaines écoles fonctionnent sans latrines et d'autres ont encore des classes en paille. Le projet PRISSS poursuit la construction et réhabilitation des écoles en territoire de Bukama.

La moyenne d'élèves dans les écoles est de 278 au primaire et 201 au secondaire.

Le pool Bukama I compte 1263 enseignants au primaire et 668 enseignants au secondaire ; tandis que le pool Bukama II compte 1769 enseignants au primaire et 778 enseignants au secondaire.

La qualité de l'enseignement est « en baisse », suite au « manque d'enseignants qualifiés » et au salaire qui ne permet pas aux enseignants de nouer les deux bouts du mois. Plusieurs enseignants restent non mécanisés jusqu'à ce jour et donc, ils ne sont pas payés par l'Etat.

Enseignement supérieur et universitaire

Universités 2

Instituts supérieurs 0

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

- Routes Oui
- Voies aériennes Oui
- Biefs navigables Oui
- Train Oui

Le territoire de Bukama qui est traversé par la route nationale N° 1(RN 1), est aussi un carrefour de tous les autres modes de transport tels que décrits ci-dessous:

Chemin de fer tenu par la SNCC: ligne Lubumbashi – Luena – Bukama – Kabondo Dianda – Kamina. Les rails sont dans un état d'usage avancé; ceci provoque pas mal de déraillement ainsi que des pertes économiques et en vies humaines. En plus, les wagons sont vieux et méritent d'être remplacés.

Voies fluviales et lacustres: le Bief navigable (646 km) va de Bukama à Kongolo, sur le Lualaba (fleuve Congo). On peut naviguer de Bukama à Kinkondja, et Bukama à Butumba. La navigation devient de plus en plus compliquée suite au sable qui envahit le fleuve; une seule machine de dragage est à l'œuvre (malheureusement avec une puissance insuffisante) mais son impact est difficilement valorisable par les utilisateurs de cette voie. Comme conséquences le prix du transport hausse et les échanges commerciaux sont étouffés. Actuellement, seuls 7 bateaux/baleinières (en moyenne) accostent mensuellement à Bukama avec 75.000 tonnes de marchandise et repartent avec 50.000 tonnes de marchandises.

Voies aériennes: L'on trouve des aérodromes à Bukama, Luena, Kinkondja et Kapamay; seule la compagnie ITAB fréquentait ces pistes mais depuis un temps, les atterrissages se font rares sauf pour Kinkondja. Les pistes d'atterrissage ne sont vraiment pas entretenues. Elles sont devenues de plus en plus un passage pour les commerçants et transporteurs sur vélo; quelques véhicules y circulent. L'avion de Méthodistes atterrit quelques fois à Luena et à Nyembo (Kapamayi).

Le territoire de Bukama compte 1.070 km de routes économiquement vitales. La Route nationale N°1 traverse la chefferie de Kibanda-Luena-Bukama-Kabondo Dianda (138 km) et la route provinciale qui relie Bukama à Kinkondja (187km). Les deux routes sont respectivement en moyen et en mauvais état: trop de sable et/ou trop de brouillards; nids de poule sur plusieurs tronçons. Ceci décourage l'arrivée des camions et autres engins, freinant ainsi le développement des activités commerciales à l'intérieur du territoire de Bukama.

Réseaux de communication

- Africel Non
- Airtel Oui
- Orange Oui
- Tigo Oui
- Vodacom Oui

La couverture du réseau n'est pas totale sur l'étendue du territoire. Le réseau Vodacom est le plus utilisé dans le territoire de Bukama. Les points de vente des unités sont insuffisants à Bukama et même à l'intérieur du territoire. Le M-pesa existe seulement à des endroits spécifiques alors que Airtel money n'existe presque pas.

Attraits touristiques

- Parcs Oui
- Jardins botaniques Non
- Jardin zoologiques Non
- Chutes d'eaux Oui
- Sites touristiques Oui
- Sites sacrés Non

Le territoire de Bukama compte plusieurs attraits touristiques : le majestueux fleuve Congo, le Parc Upemba, la Montagne Ntumba ; le Pont-rail sur fleuve, les bateaux à fabrication locale. Des dires d'un professeur, « l'essentiel du cours de Géographie de la RDC s'y trouve ».

L'impraticabilité de routes et la crise de confiance de touristes vis-à-vis de certains coins de la RDC, font à ce que les touristes se raréfient en Territoire de Bukama. Seuls les écoles et universités utilisent ces sites pour des illustrations.

Espèces phares de la faune

- Singes
- Eléphants
- Tortues
- Poissons

Espèces phares de la flore

- Palmier à huile
- Bananier produisant de fruits de 50 cm de longueur
- Manguier produisant de fruits de 1 kg
- Agrumes

Situation sécuritaire

Le territoire de Bukama est relativement calme depuis 17 mois, en dehors de quelques inciviques armés qui se manifestent ponctuellement en chefferie de Butumba.

Axe FO Kamina – Kabongo (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabongo)

Données géographiques et culturelles

Données géographiques

Le territoire de Kamina est une entité déconcentrée de la province du Haut Lomami et est issu des anciens Territoires de Mato et Kinda. Il a été créé par l'arrêté de l'Administration coloniale de 1945.

Le territoire est limité :

- Au Nord : territoire de Kabongo,
- Au Sud : territoire de Mutshatsha et Lubudi
- A l'Est : territoire de Bukama
- A l'Ouest : territoire de Kaniama et Sandowa.

Coordonnées géographiques

- **longitude : 24° – 25° à l'Est**
- **latitude : 7°43'-8°44' au Sud.**

Le territoire de kamina connaît un climat tropical, avec alternance de deux saisons :

Climat

Le territoire connaît une alternance de deux saisons :

- La saison de pluie (la plus longue) du 15 Août au 15 Avril.
- La saison sèche (la plus courte) du 15 Avril au 15 Août.

Hydrographie

Le territoire de Kamina ne regorge aucun lacs, mais est traversé par quelques cours d'eau à l'instar de rivières suivantes : Lwabo, Ludi, Lovoy, Lwembe, Lubilandji, Lulelwe, Lwina, Buleji, Zaleji, Kilubi, Lujima, Lomami. Végétation Le territoire de Kamina a un sol de nature argilo-sablonneuse

Végétation

Le territoire de Kamina à une végétation formée de brousses et savanes

Sol

Le territoire de Kamina a un sol de nature argilo-sablonneuse

Particularités et richesses du territoire

Particularités du territoire

Point de particularité du territoire qui le distingue des autres territoires est que ici nous observons la présence des certains minerais comme à titre d'exemple, de l'Or à Kibula et de la cassitérite à Kinda malheureusement en mode d'exploitation artisanale; cette potentialité une fois prise en compte et transformer en véritable activité économique en créant ou appelant les entreprises d'extraction des minerais selon les normes internationales, peut booster le développement de cet territoire de façon considérable.

Particularités physiques, culturelles, économiques.

Dans le territoire de Kamina nous trouvons comme particularités physiques, culturelles et économiques : la Présence du carrefour ferroviaire de la province du Haut Lomami, la présence de la base militaire et la présence des Banques (TMB, BCC, CADECO). Richesses du territoire

Richesses du territoire

Dans le territoire de Kamina nous observons la présence des certains minerais comme à titre d'exemple, l'Or à Kibula et la cassitérite à Kinda.

Données culturelles

Le territoire de Kamina compte 2 grandes tribus :

Luba 97% : sont caractérisés par leur hospitalité, ils aiment le pouvoir et n'aiment pas être dominés, ils pratiquent la polygamie : les femmes vivent toutes dans la même enceinte (parcelle).

Tribus Tshokwe et Dembo 3% sont localisés à la frontière du territoire de Mtshatsha et de Sandoa: ce sont des Chasseurs.

Langues parlées dans ce territoire

- Kiluba (65%),
- Kiswahili (15%),
- Lingala (3%),
- Tshiluba (de l'ex-Kasaï) (7%).

Le Kiluba est parlé par les Luba dans la proportion allant jusqu'à 65% de la population, c'est la langue des autochtones. Le Swahili est parlé par environ 15% de la population en provenance du sud et de l'Est de la province. Le lingala parlé pour sa grande partie par les familles de militaires, policiers et certains kinois (étudiants et fonctionnaires de l'Etat). La proportion est de 3%. Le Tshiluba parlé par les Luba du Kasaï, en déplacement à la recherche d'une meilleure vie à cause de la crise économique qui prévaut au Kasaï. Il est parlé par environ 7% de la population.

Bien que chaque groupe semble parler son dialecte, de plus en plus de personnes commencent à converger vers le Swahili qui paraît comme une langue des échanges entre les groupes linguistiques.

Principales activités

- Agriculture
- Elevage
- Fonction Publique
- Commerce
- Petit commerce

Situation économique

Tous ces opérateurs économiques sont à majorité des commerçants des articles traités dans des magasins le long des artères surtout dans le chef-lieu et d'autres moins importants font les trafics avec les différents villages et territoires ; ils vendent :

- Les boissons sucrées et alcoolisées de différentes marques et modèles, de l'eau en bouteille ;
- Poison frais, fumés et salé ;
- Les habits ;
- Les crèmes corporelles ;
- Du sucre, du sel, des biscuits et pâtisseries ;
- Des appareils électroménagers, matelas, ciments ;
- Des motos.

Tous ces articles coûtent très chers à cause du mauvais état des routes d'approvisionnement qui sont dans un état de délabrement très avancé et aussi à cause de l'approvisionnement lointain des marchandises (Kasumbalesa, Zambie, Tanzanie).

Ces opérateurs détiennent aussi des hôtels. Il y a deux cas isolés qui eux se distinguent en élevage des bovins : la Grelka et la pastorale de Kyabukwa, à eux seuls ils utilisent chacun des centaines d'agents.

La majorité de ces opérateurs économiques sont de la nouvelle province du Haut-Lomami. Seul le propriétaire de la ferme Grelka est un expatrié et qui emploierait un millier d'agents.

Principales activités des opérateurs économiques

- Commerce général
- Vente de carburant
- Friperie
- Agriculture et élevage
- Commerce des produits pharmaceutiques
- Principales activités des PME/PMI
- Commerce général,
- Agriculture et Elevage,
- Artisanat,
- Services (cabinet d'Avocats, transport)
- Commerce des Produits Pharmaceutiques

Grandes entreprises locales

- Brasserie Simba,
- Grelka (Grand Elevage de Katongola) basé à Lunymu,
- Pastoral Kyabukwa basé au village du même nom,
- Services de communication (Airtel, Vodacom, orange).
- La SNCC (SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHEMIN DE FER DU CONGO)
- La Brasserie Simba (Brasimba) n'existe seulement que de nom ; elle ne produit plus rien. Selon le chef de bureau de l'AT, elle serait aux arrêts faute des capitaux et des débouchés. A titre de rappel cette entreprise fut jadis une des grandes dans l'ex province de Katanga.

Principaux produits agricoles

- Manioc: 105172 t/an, rendement de 7t /ha,
- Maïs: 30368 t/an, rendement de 1,6t /ha,
- Riz : 1722 t/an, rendement 0.5t /ha,
- Arachide: 398 t/an, rendement 0.8t /ha,
- Haricot: 732 t/an, rendement 0.8t /ha.

La majorité de la population pratique l'agriculture dans ce territoire, elle cultive de petites surfaces à peine plus grande d'1ha et des petits jardins autour de la maison et tels sont les produits agricoles les plus cultivés au courant de la saison et ou soit en contre saison dans les marécages.

Ce territoire à une potentialité agricole énorme malheureusement il y a manque de moyens pour une exploitation conséquente (manque les intrants agricoles, des semences, d'engrais, et équipements adéquats pour de grandes exploitations pour un accroissement exponentiel de la production).

Le maïs est produit à hauteur de 30368t/an soit un rendement de 1,6t/ha, il est consommé soit transformé en farine et celle-ci pour la nutrition humaine sous forme de pâte accompagné d'une sauce de poisson, haricot, viande, légumes ; ou sous forme de bouillie, soit consommé frais.

Le manioc est produit pour 105172t/an soit un rendement de 7t/ha et est consommé soit frais, soit grillé à l'huile de palme, soit bouilli, soit transformé en farine pour mélanger à la farine de maïs et faire la pâte plus légère et malléable qui est accompagnée de toute sorte des sauces, légumes.

Dans le territoire de Kamina, le riz est produit à l'ordre de 1722t/an soit un rendement de 0.5t/ha, il est essentiellement consacré à l'alimentation humaine, peut être mangé après cuisson accompagné de haricot, des feuilles de manioc.

Dans le territoire de Kamina la production annuelle de l'arachide est de 398t/an soit un rendement de 0.8t/ha, il est produit pour la consommation humaine sous plusieurs formes: soit frais, soit bouilli, soit grillé, ou encore farine comme épice.

La production annuelle de haricot dans le territoire de Kamina est de 732t/an soit un rendement de 0.8t/ha

Principaux produits non agricoles

- Le bois,
- Le poisson,
- Le cuivre à kibula,
- Le Calcaire à sungu,
- L'Or à kinda.

La production non agricole dans le territoire est essentiellement les planches et ses auxiliaires : meubles, lits, tables, chaises, étagères, armoires, portes et fenêtres de très bonnes qualités. Ils sont produits pour la consommation locale et même pour la vente à l'extérieur du territoire grâce au train. Les poissons sont produits dans les différents étangs répartie sur toute l'étendue du territoire donc il n'y a pas des cours d'eaux ni des lacs, on constate aussi l'existence des quelques minerais malheureusement pas d'exploitation connue seulement les ramassages et creusages artisanaux. Pour le développement de la nouvelle province qui vient d'être créée il serait important et impérieux de valoriser ce secteur si non faire appel au bailleur de fonds et différents investisseurs pour mieux canaliser et maximiser les recettes de l'état.

Principales sources d'énergie

- Barrage hydroélectrique de Kilubi et Mwadingusha,
- Le bois de chauffage,
- Le charbon de bois.

Selon les informations de la population et des dirigeants de la SNEL, le barrage serait en état de délabrement très avancé et que c'est un miracle et le fruit de multiples interventions des techniciens chaque après une petite pluie ou courant d'air, qui permet d'avoir le peu de courant que nous avons dans le territoire. Si le courant était stable et surtout de bonne intensité, l'économie du territoire pourrait bénéficier d'un nouveau souffle et ainsi, permettre aux entreprises de produire (ex: du savon...). Comme l'élevage est important ici, le courant permettrait de construction des chambres froides; d'où la diversification des produits résultats de cette activité. Un courant stable et fort qui donnerait plus des opportunités aux opérateurs économiques (boulangerie moderne, confiserie car le territoire a une potentialité de la production fruitière, des maïseries pour une production en meilleures qualité et quantité de la farine de maïs.) et plein d'autres activités qui naîtraient de cette effet.

Comme autres sources d'énergie le bois de chauffe et la braise viennent palier aux besoins de la population en cas des coupures du courant électrique et même quand il n'y a pas de coupure car le courant est faible pour les appareils électroménagers

Situation sanitaire

- Nombre d'hôpitaux 4
- Nombre de centre de santé 68

Le territoire de Kamina compte quatre zones de santé avec quatre hôpitaux généraux de référence.

En plus le territoire de Kamina compte:

- 24 centres de santé pour la zone de santé de Kamina,
- 29 centres de santé pour la zone de santé de Songa,
- 11 centres de santé pour la zone de santé de Kinda.
- centres de santé pour la zone de santé de Baka (de la base militaire).

Le territoire de Kamina compte 30 médecins pour la totalité de ses 4 zones de santé et aussi un total de 414 infirmiers. Sa capacité d'accueil est estimée 120 lits. L'état des infrastructures sanitaires (4 en très mauvais état, 8 acceptables, 12 en bon état, 24 conformes aux normes) ; Dans les différents centres de santé la disponibilité des médicaments dans ce territoire est à confirmer.

La nature de bâtiments: durables 14, semi durables 6, non durables 4.

Du point de vue santé, le territoire de Kamina est fourni en hôpitaux et centres de santé, le volet santé couvre la majorité de la population de Kamina que ce soit de l'intérieur du chef-lieu et de l'extérieur (chefferies et villages) comme le prouve le dénombrement ci-haut, il faut aussi noter que toutes les campagnes de vaccination sont scrupuleusement respectées.

Maladies les plus récurrentes

- Paludisme,
- Fièvre typhoïde.

Ces deux maladies sont celles qui frappent régulièrement la population du territoire de Kamina ;

Concernant le paludisme le climat est favorable au développement des moustiques qui sont les agents causaux de la malaria, aussi la mauvaise gestion de l'environnement (trop de broussaille, flaque d'eau autour des maisons, dans les quelques lieux publics,...), les différents services sanitaires essaient de lutter contre la malaria en vulgarisant les moustiquaires imprégnés pour se protéger contre les moustiques

Pour ce qui est de la fièvre typhoïde, elle est due essentiellement à des mauvaises habitudes de la population, à l'insuffisance et mauvaise qualité de l'eau.

En effet la REGIDESO dans le territoire de Kamina est devant des sérieux problèmes de traitement et de fourniture de l'eau de qualité à la population, suite au manque de moyen de sa politique, de l'état vétuste de ses installations et des tuyaux de distribution. D'où la population recourt aux eaux de forage provenant de puits ne respectant pas les conditions d'hygiène; en plus sans penser à traiter cette eau avec les différents procédés recommandés.

Education

- Enseignement primaire et secondaire
- Ecoles primaires 238
- Ecoles secondaires 120

Le territoire de Kamina est couvert par 2 sous division de l'EPS qui compte au total 238 écoles primaires et 120 écoles secondaires et professionnelles disséminées sur toute l'étendue du territoire. Les écoles du chef-lieu répondent aux normes pour une bonne éducation et dans les meilleures conditions. La majorité sont installées dans leur propre établissement et seulement quelques-unes sont locataires. Les enseignants sont issus des différents instituts supérieurs de la place.

Enseignement supérieur et universitaire

- Universités 2
- Instituts supérieurs 5
 - ❖ Université de Kamina
 - ❖ Université méthodiste de Kamina
 - ❖ Institut supérieur pédagogique
 - ❖ Institut supérieur des techniques médicales

La plupart de ces établissements sont locataires, du côté bureau comme du côté des auditoires. La qualité de l'enseignement est en baisse suite au manque de bibliothèque pour certains et des ouvrages spécialisés pour d'autres.

Principales activités

- Santé,
- Agriculture,
- Education,
- Infrastructure.
- Sociale

Le nombre des ONG n'est pas exhaustif car de recensement n'est pas encore finalisé. Il y a la présence de quelques ONG sur place ici à Kamina qui œuvre dans différents secteurs, mais fonctionnent de leur chef et ne font pas rapport aux autorités sur leurs activités, l'impact de tous ces projets ne se fait pas voir.

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

- Routes Oui
- Voies aériennes Oui
- Biefs navigables Non
- Train Oui

Nous avons trois voies d'accès dans le territoire kamina: par route, par train et voies aériennes. Concernant cette dernière, il n'existe pas d'aéroport proprement dit mais plutôt une piste en terre battue qu'on utilise comme piste d'atterrissage vraiment trop risquant pour l'atterrissage surtout en saison pluvieuse et deux hangars comme locaux de l'aérodrome, il existe aussi un

aéroport respectant les normes malheureusement se trouve dans la base militaire et est réservé exclusivement à l'armée.

Les routes d'accès sont lamentables, complètement délabrées seuls les grands camions osent s'y aventurer et encore péniblement car sont obligés de faire plusieurs jours voir semaines sur la route pour atteindre le territoire à cause des embourbements à répétition qui peuvent bloquer des dizaines et des dizaines de véhicules.

Le train est en bon état, il y a au moins un train par semaine qui relie Kamina à Likasi, Lubumbashi et quelques autres agglomérations. C'est la voie la mieux conseillée pour le transport de gros tonnage et de grand nombre de passagers.

Ce territoire a grandement besoin d'un désenclavement routier au risque d'inaccessibilité total) qui s'annonce dans les jours avenir si on ne fait rien pour réhabiliter (route), construire (aéroport).

Réseaux de communication

- Africel Non
- Airtel Oui
- Orange Oui
- Tigo Oui
- Vodacom Oui

De ces 4 réseaux, deux seulement fonctionnent bien donc Vodacom et Airtel, on peut passer l'appel, envoyer les SMS sans problème, mais la connexion internet passe difficilement dans certains coins de la ville. Le réseau Orange et passe difficilement car la connexion n'est pas stable en plus attraper les crédits relève du parcours du combattant car se vendent à certains coins de la ville et par seul quelques cabines à compter sur le bout de doigts.

Chutes d'eaux :

- Kazaji : sur la rivière Lwabo à 75Km de Kamina ville dans le secteur de Kinda au Sud-est du chef-lieu ;
- Lunge: sur la rivière lunge à plus ou moins 8Km du chef-lieu du territoire dans la chefferie Kasongo Nyembo groupement Nzoa.

Sites touristiques artificielles:

- Barrage hydroélectrique de Kilubi : située à plus ou moins à 95km du chef-lieu du territoire vers le Nord-est, qui alimente la base militaire, la ville de Kamina et ses environ ;
- Usine de la Brasserie Simba : située au quartier industriel dans la ville de Kamina, non opérationnelle depuis le pillage de 1992-1993 ;
- Ferme de l'agropastoral de Kyabukwa : située à 25Km de la ville de Kamina ;
- La route nationale N°1 (Kamina – Lubumbashi) ;
- Ferme agropastoral Grelka: se trouve à Katongola à 75Km de la ville.
- Sites touristiques d'accueil:
- Gare SNCC ;
- Aérodrome de kamina ville ;
- Aéroport de la base militaire.
- Espèces phares de la faune
- Oiseaux (Garde bœufs, Nduba.).

Espèces phares de la flore

- Eucalyptus,
- Manguier.
- palmier à huile
- Agrumes

Situation sécuritaire

La situation sécuritaire est très calme et garantie car il y a des patrouilles des agents de sécurité la nuit et la population vaque à ses occupations 24h sur 24h.

Opportunités de développement

- L'agropastoral,
- Industrie minière (cuivre, or, calcaire),
- Infrastructure total.
- transport des personnes et des biens par route, train et avion

Axe FO Kabongo – Kitenge (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabongo)

Données géographiques

Le territoire de Kabongo a été créé par le Décret-loi du 15 juillet 1922.

Coordonnées géographiques

Entre 9° Nord et 10° de latitude Sud, 22° Est et 24° de longitude Ouest.

Le territoire de Kabongo est limité par :

- Au Nord : territoires de Lubao et Kabalo
- Au Sud : territoires de Kamina et Bukama
- A l'Est : territoires de Manono et Malemba Nkulu
- A l'Ouest : territoires de Kaniama, Ngandajika et Kabinda

Climat :

Le territoire de Kabongo a le climat tropical humide. La pluviométrie n'est pas connue faute de pluviomètre. Le climat tropical humide que connaît le territoire de Kabongo est vécu avec alternance de deux saisons dont la saison sèche qui couvre la période allant de mois de Mai jusqu'au mois d'Octobre de l'année n, soit 4 mois et la saison de pluie qui va d'Octobre de l'année n jusqu'au mois d'Avril de l'année n+1, soit 6 mois.

La température varie entre 22 et 30°C. Néanmoins ce dernier temps, elle va même au-delà de cette température indiquée suite aux effets de perturbation des écosystèmes et de réchauffement climatiques.

Le déboisement des forêts pratiqué par la population renforce également cette situation désastreuse, qui a des conséquences énormes sur la vie des populations.

Hydrographie :

L'hydrographie de territoire de Kabongo est caractérisée par l'existence de plusieurs rivières dont :

- Les rivières Mulofia, Lukashi, ... dans le secteur Nord Baluba,

- Les rivières Lukuvu, Luvudjo, Kyankodi, KalengaMwibay,... dans la chefferie de Kabongo,
- Les rivières Lweleji, Kihongo, Lungemea, Lubangule,... dans la chefferie de Kayamba.

En plus de ces rivières, le territoire renferme également le Lac Boya et quelques étangs naturels et artificiels. Ce territoire est aussi traversé par un des plus grands affluents du fleuve congo, à savoir la rivière Lomami.

La végétation :

Le territoire de Kabongo est dominé, dans sa majeure partie par des savanes, des galeries forestières ainsi que les forêts clairs ombrageant des cours d'eaux.

Type de sol :

Le territoire de Kabongo a quatre types de sol, à savoir : le sol argileux, le sol sablonneux, le sol argilo-sablonneux et enfin le sol sablo-argileux. La plus vaste étendue est couverte par le sol sableux et une petite partie est caractérisée par le sol argileux.

Particularités et richesses du territoire

Particularité du territoire

Le territoire est limitrophe à 09 (neufs) territoires (Lubao, Kabalo, Kamina, Bukama, Manono, Malemba Nkulu, Kaniama, Ngandajika et Kabinda). Cette situation nous permet d'établir une similitude entre ce dernier et la DRC, qui est également limitrophe à 09 pays.

Richesse du territoire

Le sous-sol du territoire de Kabongo renferme:

- L'or : qu'on localise à Lwakidi, , Groupement Musengayi,...dans la chefferie de Kabongo et dans quelques villages du secteur Nord Baluba,
- Cuivre : qu'on localise à Lwakidi, Nkombé,
- Cobalt : qu'on localise à Kambo et Mukola dans la chefferie de Kabongo,
- Nickel : qu'on localise dans la terre Ntombe, dans la chefferie de Kabongo,
- Platine: qu'on localise dans la terre Ntombe, dans la chefferie de Kabongo.

Le cuivre, le cobalt, le nickel et la platine ne sont exploités. C'est seulement l'or qui est exploité et cela d'une manière artisanale par la population environnante.

Données culturelles

La grande tribu/ethnie du territoire de Kabongo est la tribu luba. Néanmoins, à cause de la guerre qu'a connue le pays pendant les années passées et pour des raisons commerciales et de service, il y a également la présence d'autres peuples en provenance de provinces voisines dont : la Lomami, le Maniema, l'Equateur, le Sud et Nord Kivu et Kinshasa. Ils sont localisés le plus souvent vers l'est du territoire, le long des rails, dans des grands centres (Kimé, Kamungu, Kitenge etc.).

Disons qu'on n'a pas eu des statistiques pour pouvoir classer ces tribus d'après leur ordre d'importance sur l'étendue du territoire.

Le pouvoir est détenu par le grand-chef, « le **Mulohwe** ou le **Mulopwe** », qui est assisté par une cours de sages composée de plusieurs notables, considérés comme des ministres, qui se chargent de la gestion quotidiennes de la chefferie.

Ainsi, comme le territoire a deux chefferies et un secteur, on a de ce fait deux grand-chefs (pour les chefferies de Kabongo et celle Kayamba) et un secteur qui est dirigé par le chef de secteur.

Le système de parenté par tout dans le territoire de Kabongo et à travers ces trois entités (chefferie de Kabongo, de Kayamba et le secteur Nord Baluba) est patriarcal. Le père est le chef de la famille et est succédé à sa mort par son fils aîné. Il a le droit de paternité sur tous les enfants qu'il a pu mettre au monde durant sa vie.

Présentement, le mariage chez les luba commence par une rencontre entre les prétendants époux, quand il y a une attente entre ces derniers, l'homme donne à la fille un objet symbolique qu'elle amène dans sa famille. Le bien est partagé entre les membres de la famille, qui est un signe d'acceptation de donner leur fille en mariage. Après il y aura la présentation et à ce niveau le mari donne ce qu'on appelle « **Dihanga** » ou la pré-dot pour dire que la porte est fermée aux autres éventuels prétendants (considérer ici comme fiançailles). Au terme de ce Dihanga, on fixe la dot, qui est répartie en deux parties, à savoir la dot pour la maman et une autre pour le papa. La dot chez la maman est constituée d'une chèvre, des habits complets (fouloir, blouse, pagne, souliers et autres) pour s'habiller. Du côté du père, ce n'est pas toujours obligatoire. On donne souvent de ce côté des tôles, les habits, le vélo..., puis après ces étapes, on passe aux cérémonies pour rendre la femme et à ce niveau, on commence par une promesse, c'est-à-dire qu'on doit donner un objet pour dire la date à laquelle on viendra prendre la femme, cette promesse s'appelle « **Dilaya** », quand on va prendre la femme pour l'amener chez son mari, on donnera encore la/le « **Dishiku** ». du verbe "kushikuna" :prendre.

Langues parlées dans ce territoire

1. Le Kiluba (80%);
2. Le Kishwahili (12%);
3. Autres (2%) (Tshiluba, Kisonge, Kihemba).

Dans le territoire de Kabongo, le Kiluba est la langue parlée par la majorité de la population et cela, sur toute l'étendue du territoire. On peut observer certaines nuances dialectales : le KineKayamba, le Kine Secteur, le KineKibanza,....

Quant au Kishwahili, il est parlé par un tout petit nombre de personnes dans des petits centres commerciaux, et le plus souvent, à l'Est du territoire (aux gares où les gens sont déjà métissés). C'est le cas par exemple de cités comme Kimé, Kitenge, Kamungu et dans les mutualités certaines langues comme le Tshiluba, le Kisonge, le Bazimba, le Kihemba etc.

Principales activités

1. Agriculture (90 %);
2. Elevage (5%);
3. Pêche (3%);
4. La pisciculture (2%).
5. Petit commerce (1%);

La population s'occupe principalement de l'agriculture. La population vivant dans les cités, part pendant la période de campagne pour aller faire les champs et rentre une fois les travaux finis ou interrompus par diverses circonstances (deuils, fêtes,...) l'agriculture dans ce territoire a une vocation commerciale, c'est-à-dire qu'à la récolte, les produits agricoles sont stockés aux différentes gares du territoire pour être acheminés vers les centres de consommation (Kamina, Lubumbashi, etc.). L'agriculture est pratiquée partout sur l'étendue du territoire, d'où la vocation de ce dernier, qui est agricole.

Quant à l'élevage, il est plus pratiqué dans la chefferie de Kayamba (Vers l'ouest du territoire) et dans le secteur Nord Baluba. Il concerne essentiellement les bœufs, les chèvres, les porcs et de volaille. La production animale de l'ouest du territoire renforce le besoin alimentaire de l'est en viande.

La pêche dans le territoire de Kabongo n'est réglementée. Elle est pratiquée dans le territoire dans différentes rivières mais elle est plus intense dans la rivière Iomami et dans le lac Boya. Les produits de la pêche sont destinés à la consommation locale mais restent insignifiants par rapport au besoin de la population. D'où, pour palier à cette insuffisance, les opérateurs économiques vont chercher les poissons ailleurs, c'est le cas de ceux qui vont à Bukama, Kabalo, Kalemie, etc. toujours, dans ce même ordre d'idée, l'insuffisance des produits de la pêche a conduit la population à réfléchir sur l'élevage des poissons, d'où l'existence d'étangs piscicoles sur le territoire de Kabongo.

Pour ce qui est du petit commerce, il s'agit essentiellement du commerce des produits manufacturés (habits, produits arables pour les champs, les vélos, les pièces de rechanges pour vélos et motos, etc) et des produits de première nécessité (sucre, sel, produits pharmaceutiques, poisson, etc). Pour ce faire, ces derniers partent s'approvisionner à partir des territoires voisins (Malemba-Nkulu, Kongolo, Kabalo,...), d'autres commerçants ayant plus des moyens s'approvisionnent à partir d'autres provinces comme le Haut Katanga (Lubumbashi), Sud-Kivu (Bukavu) et vers le Kasaï. Cette activité commerciale est plus

pratiquée à l'est du territoire (souvent le long de rail à Kime, Kitenge, etc.).

Situation économique

Il existe une vingtaine d'opérateurs économiques dans le territoire de Kabongo. La plupart de ces petites entreprises se trouvent dans la chefferie de Kabongo. Elles sont localisées à chaque gare (le long du rail, à l'Est) dans le territoire. On les trouve par exemple à Kime, Kamungu, Kitenge. Presque toutes ces entreprises ont comme principales activités le petit commerce des produits manufacturés (habits, matériaux en plastiques, marmites, appareils électroménagers,...) en provenance des autres territoires et provinces (Bukama, Sud Kivu, Haut Katanga,...). Le manque de routes fait que ces opérateurs économiques puissent exagérer la fixation de prix des produits manufacturés qu'ils vendent avec une marge bénéficiaire triplée voire quadruplée du prix d'achat du produit.

Principales activités des opérateurs économiques

1. Achat et vente des produits manufacturés (petit commerce) ;
2. L'agriculture (cultiver puis vendre les produits agricoles;
3. Le service (agence de transfert des fonds),
4. L'hôtellerie ;
5. Fabrication artisanale de savons.

Les activités économiques et/ou commerciales tournent au ralenti dans le territoire. Autrement dit, l'argent ne circule pas dans le territoire. Cette situation est due essentiellement au manque des infrastructures de transport (routes, rails, aéroports...), qui faciliteraient les déplacements des personnes et leurs biens (entrée et sortie). Ce qui fait que les gens fréquentent et quittent Kabongo très rarement pour aller ailleurs.

Il y a franchement peu de mouvement sur le plan commercial que lorsque les enseignants et autres agents de l'Etat (la fonction publique du territoire) ont touché leurs salaires, c'est à ce moment qu'ils achètent les articles au marché et les commerçants se retrouvent à leur tour.

Pour le commerce des produits agricoles, les opérateurs économiques achètent les produits lors de récolte à un prix moins élevé, et les revendent lors de la campagne agricole, où moment où les produits sont rares sur le marché, et fixent le prix à leur gré (voir le quadruple,...).

Le service de transfert des fonds et l'hôtellerie tournent au ralenti étant donné que le territoire n'est pas trop fréquenté et il n'y a pas non plus assez de circulation de la monnaie.

Quant à la fabrication des savons, certaines familles exercent cette activité. Tous les intrants sont disponibles localement (l'huile, les noix...) sauf l'acide qu'ils achètent ailleurs (Lubumbashi Kolwezi ou Kamina). Les statistiques ne sont pas disponibles pour cette activité étant donné qu'elle est informelle.

Principales activités des PME/PMI

- Achat et vente des produits manufacturés,
- Production des poissons et d'animaux,
- Fourniture des services : éducation, soins médicaux, communication et transfert d'argent.

Il n'existe que 3 PME sur l'ensemble du territoire de Kabongo.

Grandes entreprises locales

Il n'existe pas de PME sur le territoire de Kabongo.

Principaux produits agricoles

1. Manioc (90%),
2. Mais (70 %),
3. Arachide (60%),
4. Haricot (40%),
5. Riz (30%),
6. Soya (30%)

Le territoire de Kabongo est un territoire à vocation agricole. Plus de 90 % de la population active s'occupe de l'agriculture.

Le Manioc est cultivé partout dans le territoire et constitue l'aliment de base de la population. Il est consommé sous toutes ses formes. Quant à l'arachide, elle est plus plantée à l'Est du territoire et est consommée par la population sous forme crue, grillée ou cuite. Le maïs constitue aussi l'aliment de base de la population. Pour le haricot, on trouve toutes les catégories d'haricots sur le territoire de Kabongo (haricot vert, jaune, blanc...), mais cette culture n'est pas trop pratiquée par la population et par conséquent, peu consommée au niveau local.

Le riz et le soja sont produits à faible quantité et ils sont utilisés pour la consommation locale. Notons que le reste de la production des produits ci-haut évoqués est vendu à Lubumbashi, Mbuji-Mayi et à Kamina (maïs, Arachides, Manioc...).

La production ou la culture de ces produits agricoles a diminué depuis quelques années par manque de voies d'évacuation vers les centres de consommation car par le passé, on produisait et la récolte pourrissait au niveau des gares.

Une autre culture non négligeable pratiquée dans le territoire est celle de palmier à huile. Il est produit partout sur l'ensemble du territoire mais surtout dans la partie nord-ouest de ce dernier. Il est souvent utilisé pour la cuisson dans la plupart de cas, dans la fabrication locale des savons, à travers l'huile et les noix de palme et enfin les déchets servent de nourriture pour les bétails et volaille. Notons que la commercialisation de l'huile de palme procure à la population des revenus car étant apprécié sur les marchés provinciaux (Lubumbashi et Kamina) par rapport à l'huile de palme qui vient des autres territoires (Kongolo par exemple).

Principaux produits non agricoles

1. Le bois ;
2. Champignons ;
3. Sauterelles ;
4. Termites.

Le produit non agricole le plus consommé dans le territoire de Kabongo est le bois. Il est plus consommé sur toute l'étendue du territoire de Kabongo, et cela est dû au manque d'autres moyens alternatifs (courant sous toutes ses formes) dans la préparation et cuisson des aliments, soit sous forme de bois de chauffe (souvent dans des villages) ou de braise (souvent

dans des cités). Il constitue la seule et la principale source d'énergie de la population dans le territoire.

Pour ce qui est des produits forestiers non ligneux (chenilles, termites et champignons). Ils sont prélevés dans les forêts situées non loin des habitations et sont consommées et commercialisées. Ils sont abondants pendant la saison de pluie et constituent une bonne affaire pendant cette période. Ils sont destinés à la consommation locale et on les trouve dans les deux chefferies du territoire plus au secteur nord baluba.

Principales sources d'énergie

- Bois de chauffe,
- Charbon de bois ou la braise,
- L'énergie solaire,
- Les groupes électrogènes,
- Les piles.

Comme nous avons eu à la dire dans le paragraphe précédent, le bois constitue la source principale d'énergie dans le territoire de Kabongo. Il est plus utilisé dans les villages comme moyens de cuisson d'aliments et d'éclairage. Au niveau de cités (Kabongo, Kime, Kitenge...), il est utilisé sous forme de braise dans la préparation d'aliments et d'autres services (repasser les habits...).

Quant aux panneaux solaires et groupes électrogènes, on les trouve fréquemment dans les cités et rarement dans les villages. Les panneaux servent à fournir l'énergie pour l'éclairage domestique et l'alimentation des appareils électroménagers (une minorité) et les groupes électrogènes sont détenus par une minorité, le plus souvent ayant une activité demandant plus d'énergie (une bureautique, des cinés, des moulins,...).

Les piles servent essentiellement pour l'éclairage domestique, dans des postes de radio, dans la chasse... Elles sont utilisées dans des torches à diverses dimensions, disponibles localement sur le marché.

Situation sanitaire

- **Nombre d'hôpitaux : 3**
- **Nombre de centre de santé : 73**

Le territoire de Kabongo possède un hôpital de référence, « l'Hôpital Général de référence de KABONGO », situé dans la chefferie de Kabongo, dans la cité de Lubiayi. Cet hôpital a été créé en 1945 par les belges qui occupaient à l'époque le pays. On trouve en son sein des services comme: la chirurgie générale, la médecine interne, la pédiatrie et la gynécologie-obstétrique. Il a quatre (04) médecins et 24 (vingt-quatre) infirmiers qui y travaillent avec une capacité d'accueil de 120 (cent vingt) lits.

Cependant, deux hôpitaux secondaires sont également dans deux zones de santé dont Kayamba et Kitenge.

Le territoire de Kabongo possède également trois centres de santé de référence et 73 centres de santé, répartis dans 73 aires de santé. Ces centres de santé fournissent un paquet minimum d'activités (PMA) et sont localisés sur l'ensemble de l'étendue du territoire. Pour des cas graves, les malades venant de ces centres sont acheminés à l'hôpital général de référence de Kabongo et aux deux autres hôpitaux.

Ces hôpitaux comprennent également une pharmacie, le laboratoire et un service d'imagerie. Ils ont un paquet complément d'activités incomplètes (absence de la radiologie et de l'échographie).

Une grande partie de médicaments est disponible dans les différentes zones de santé que compte le territoire grâce au Projet de la santé intégré (msh/PROSANI) de l'USAID (une ONG internationale américaine), également, CONEXIO pour l'HGR/Kabongo (dans le cadre de la

coopération Suisse) et SANRU/UMCOR (pour la zone de santé de Kabongo) appuient ces structures dans la lutte contre les IST/VIH/SIDA.

Néanmoins, quelques médicaments spécialisés ne sont pas disponibles et il faut les commander des mois à l'avance dans les grandes villes voisines comme Lubumbashi ou Kamina suite aux difficultés liées au moyen de transport.

Maladies les plus récurrentes

- Paludisme
- Verminoses (diarrhée)
- Tuberculose et la malnutrition
- Hypertension artérielle
- VIH SIDA

Le tableau ci-dessus nous présente la comparaison entre les maladies récurrentes dans le territoire de Kabongo. Il s'observe une différence dans la classification du territoire et celle de la zone de santé de Kabongo la classification du territoire a tenu compte toutes les réalités de l'étendue du territoire tandis que celle de la zone de santé ne tient compte que des cas survenus sur zone d'intervention. De notre avis, nous soutenons la classification donnée par la zone de santé étant donné que l'organe technique en la matière nous a paru de plus confiant.

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires 585

Ecoles secondaires 486

Au total, le territoire de Kabongo compte 1071, dont 346 pour la sous division de Kabongo 1 ; dont 377 pour la sous division de Kabongo 2 (Kitenge) et enfin 356 pour la sous division de Kyondo.

Le territoire de Kabongo compte 1071 dont 585 écoles primaires et 486 écoles secondaires. Il a également 40 846 enseignants au primaire dont 14 372 de sexe féminin et 6 399 enseignants au niveau du secondaire dont 1 496 du sexe féminin.

Par rapport à la qualité de l'enseignement, les conditions ne sont pas réunies pour que ce dernier puisse être de qualité dans ce territoire. La majorité d'enseignants ne sont pas qualifiés au niveau du secondaire et les écoles ne sont pas construites, ce qui fait que parfois quand il y a une pluie forte ou un soleil accablant, les enfants sont renvoyés à la maison pour leur protection.

Universités 3

Instituts supérieurs 2

Enseignement supérieur et universitaire

Le territoire de Kabongo a deux universités, un institut supérieur pédagogique (ISP), un institut supérieur médical et un Institut Universitaire du Congo (IUC).

Les universités sont: l'université méthodiste et celle de Kabongo. L'université de Kabongo, l'ISP/Kabongo et l'ISTM/Kabongo forment le centre universitaire de Kabongo et leurs fonctionnement, autorités sont confondus, c'est-à-dire que sous un même budget et ont les mêmes autorités DG et SGA seulement. Ce dernier se trouve dans les installations de l'ex cotonnière ESTAGRICO, dans le secteur de BUNGE (quartier kalalo) et l'université méthodiste se trouve à Muhumbu, à 6 m du chef-lieu du territoire. Toutes ces institutions ne réunissent pas les conditions pour que les enseignements puissent être de qualité: pas d'enseignants qualifiés, pas de bibliothèques, pas de bancs pour certains auditoires, des tableaux non conformes...

Pour cette année académique 2015-2016, l'ISP, ISTM et UNIKAB n'ont pas eu d'étudiants parce que l'Université Méthodiste a octroyé des bourses aux étudiants pendant trois ans, soit le premier cycle. Ces derniers payeront seulement 100 000 CDF et le reste des frais académiques qui se payerait est considérés comme étant la bourse accordée. A son tour, l'ISTM a rendu gratuits les enseignements en son sein, le reste pouvant être compassé par les recettes à réaliser par l'UNIKAB et l'ISP comme ils ont une gestion confondue. Disons enfin que de ces institutions, seules l'ISP et IUC sont publiques, le reste étant des initiatives privées. L'IUC ne fonctionne presque plus mais les rémunérations de son personnel arrive toujours, voilà comment nous avons manqué les données y relatives.

Les filières organisées dans ces institutions et universités sont les suivantes:

- ISP/Kabongo : 6 filières dont Français et Linguistique Africaine, Histoire et sciences sociales, Anglais et cultures africaines, Math-Physique, Biochimie Sciences Commerciales et administratives et Agrovétérinaire ;
- ISTM/Kabongo : 1 filière : sciences infirmières,
- Institut Universitaire du Congo (IUC) : 3 filières dont Sciences Infirmières, Sciences de l'éducation et Sciences Politiques et Administratives ;
- Université de Kabongo (UNIKAB) : 4 filières dont Sciences Politiques et Administratives, Droit, sciences commerciales et sciences de l'éducation ;
- Université Méthodiste (UMKA): 5 filières dont Sciences de l'éducation, Informatique de gestion, Théologie, sciences infirmières et la santé publique et l'agronomie.

Pour l'administration de toutes ces universités et Instituts supérieurs, les autorités ne vivent pas sur place et viennent une fois les deux ans pour UNIKAB, ISTM/KABONGO et ISP/KABONGO (même et unique comité de Gestion), une ou deux fois l'an pour L'UMKA.

Principales activités

- Santé et santé publique
- la protection de l'environnement, de l'agriculture et dans l'hygiène publique
- Actions humanitaires, santé
- Sécurité alimentaire, l'eau, hygiène et assainissement, EVH (scolarité) et l'alphabétisation des adultes

Dans le territoire de Kabongo, il y a quelques ONG internationales œuvrant dans le secteur de la santé telles qu'USAID (from the American people), CONEXIO (coopération suisse), UMCOR...

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

L'accès au territoire de Kabongo se fait soit par voies routières, soit par voies ferroviaires et quelques fois par voies aériennes.

Les routes permettent l'entrée et la sortie du territoire via les routes d'intérêt provincial vers le sud (qui connecte Kabongo au territoire de Kamina), vers l'Est (qui relie Kabongo aux territoires de Kabalo et de Kongolo) et enfin vers l'ouest, pour connecter ce dernier aux territoires du Lomami. Le trafic routier du territoire est trop faible, et il est en moyen de 08 (huit) véhicules qui entrent dans le territoire par mois, en provenance essentiellement de Kamina. Le transport des marchandises et de personnes s'effectuent le plus souvent par les motos, pour les courses à l'intérieur qu'à l'extérieur du territoire. Toutes les routes sont en mauvaises état. Elles sont assimilées à des tracées des routes car n'ayant aucune forme faisant allusion à une route. Signalons en passant que le territoire de Kabongo n'a que des routes provinciales et de dessertes agricoles, aucune route nationale ne passe sur ce territoire.

Les voies ferroviaires donnent l'ouverture du territoire de Kabongo vers le Sud (reliant Kabongo à Lubumbashi via Kamina et Kolwezi) et vers l'Est (reliant Kabongo à Kalemie via Kabalo et Nyunzu).

Le chemin de fer dans sa grande partie, est en mauvais état, dû à la vétusté des matériels et de manque d'entretien d'une part, et par les érosions d'autre part.

La plupart du trafic commercial sur le territoire, autrefois se faisait par le transport par train (quand les trains avaient encore des fréquences plus ou moins régulières). Les trains à l'arrivée, amenaient des marchandises manufacturées en provenance de Lubumbashi et à leur départ, embarquaient des produits agricoles produits localement pour les acheminer vers les grands centres de consommation.

Par voie aérienne, il y a des petits aérodromes (celui de kabongolubiayi, de kitenge et de kabulokisanga), dans le territoire, qui sont souvent utilisés par les avions affrétés par le gouvernement (membres de celui-ci) ou par les notables du territoire qui vivent ailleurs et ayant des moyens pour ce faire et également par la communauté ou l'église méthodiste. Ces aérodromes ne sont pas souvent utilisés.

Réseaux de communication

- Africel : Non
- Airtel : Oui
- Orange : Oui
- Tigo : Non
- Vodacom : Oui

Les réseaux de télécommunication existant dans le territoire de Kabongo sont Orange et Vodacom.

Le premier (orange) couvre moins de 3% de l'étendue du territoire, son réseau est trop instable à tel point que son service n'intéresse pas la population. On reçoit son signal, qui est du reste faible, que sur deux cités sur l'ensemble du territoire (Kabongo et Kime).

Le second (réseau Vodacom) couvre à peu près 40% de l'étendue du territoire. Il cause beaucoup de problèmes de fonctionnalité dans la communication avec des perturbations et coupures intempestives de réseau (connexion). Avec cette situation, on retient facilement que plus ou moins 60% de territoire ne pas couvert, et par conséquent éprouve des problèmes dans la communication. Le service d'internet est fourni difficilement et existe parfois uniquement que pendant la nuit.

Signalons que grâce au réseau Vodacom, on trouve dans le territoire un service de transfert des fonds à travers toute la RDC, il s'agit du service M-Pesa. Ce service connaît beaucoup des problèmes liés à la qualité du réseau et à la capacité financière limitée des opérateurs ouvrant dans ce secteur.

Sur l'étendue du territoire, on a un seul opérateur qui œuvre dans ce secteur, il est dans la cité de Kime.

Les autres opérateurs du territoire n'ont pas compris les bénéfices liés au service M-Pesa et ont refusé d'investir dans celui-ci. nous pensons que la vulgarisation du système n'a pas été de mise.

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Oui
Sites touristiques	Oui
Sites sacrés	Oui

- Usine Cotonnière de Bongé
- Usine Cotonnière de Sohe

- Hopital Général de Kabongo

De ces sites, les deux premiers n'existent plus. Ils furent des usines de production de coton qui étaient détenues par les colons. Ce ne sont que les bâtiments respectifs qui sont restés. Le dernier, à savoir l'HGRK, est encore opérationnel mais il est dans un état de délabrement très avancé.

1. Sites touristiques naturels:

- Lac Boya
- Lac Katanya
- Lac Mukulwe
- Montagne Mulumba
- Montagne Makwidi
- Montagne MeYumbe
- Montagne Kalulu
- Montagne Kitondo
- Montagne Kisebe
- L'eau thermale Kai-Lwanga
- Chute d'eau Lusasa
- Chute d'eau Luembe
- Etc...

Les sites touristiques naturels du territoire de Kabongo sont repartis comme suit:

- Les lacs : qui sont au nombre de trois (03),
- Les montagnes : sont au nombre de six (06),
- Les chutes : sont au nombre de cinq (05) et enfin
- Les grottes qui sont au nombre de trois (03).

Les sites touristiques naturels du territoire de Kabongo sont repartis comme suit:

- Les lacs : qui sont au nombre de trois (03),
- Les montagnes : sont au nombre de six (06),
- Les chutes : sont au nombre de cinq (05) et enfin
- Les grottes qui sont au nombre de trois (03).

Espèces phares de la faune

- Hippopotame,
- Antilope,
- Crocodile,
- Singes,
- Sanglier.

Espèces phares de la flore

- Acacia ;
- Eucalyptus ;
- Sapinière ;
- Sapin ;
- Euphorbe.

Situation sécuritaire

Le territoire est relativement calme malgré l'arrivée des déplacements internes qui ont fui les troubles de conflits ethniques entre les luba et les pygmées de Kabalo et de Manono; il n'y a pas d'insécurité. Toutefois, à la limite avec le territoire de Malemba Nkulu, les ex Mai-Mai sèment parfois la terreur et pillent quelques villages et les commerçants ambulants.

Opportunités de développement

L'agriculture:

Le territoire de Kabongo est essentiellement agricole. L'agriculture qui s'y pratique est non industrielle et donc celle de subsistance qui conduit à une sous-exploitation des sols disponibles et qui sont trop arables.

De ce fait, le territoire est obligé d'aller s'approvisionner dans les territoires voisins certains produits dont il est lui-même capable de produire. Le Riz par exemple, c'est un produit cultivé dans le territoire mais en quantité très faible à tel point que ça ne permet pas de couvrir les besoins alimentaires de la population. Cette situation fait que certains opérateurs économiques sur place partent le chercher dans les territoires de Kongolo et de Kabalo afin de renforcer la production locale.

Un investissement dans le secteur de l'agriculture (sa mécanisation ou sa modernisation car le sol/terre arable a des caractéristiques pour les procédés de ces techniques ou méthodes) serait donc très rentable et avantageux pour la population, l'Etat congolais et l'agent économique lui-même qui le ferait.

Les minerais

Les études d'exploration récentes réalisées par la compagnie EBENDE, qui est une entreprise de droit américain qui travaille dans le secteur minier, ont montré que le territoire de Kabongo renferme plusieurs catégories de minerais. On parle de l'existence de l'or, du cuivre, du cobalt, du nickel, de la platine et autres dans le sous-sol du territoire. L'exploitation de ces derniers peut emporter des effets d'entraînement énormes sur le vécu quotidien de la population en sens que l'installation d'une compagnie d'extraction des minerais peut résorber le taux de chômage du territoire en particulier et de toute la RDC en général, peut engendrer la création d'habitat moderne, la création d'école, en un mot, peut amener le territoire au développement. Il faut dire qu'actuellement, ces gisements et surtout celui de l'or sont exploités de manière artisanale, ce qui ne peut induire à un développement pour le territoire. Les entrepreneurs ou les exploitants dans ce secteur ne viennent pas investir à Kabongo d'après l'opinion publique, à cause de l'état des routes qui est désastreux.

La fourniture du courant électrique

La fourniture du courant électrique peut, également, booster le développement de ce territoire car plusieurs activités peuvent être créées une fois il y a la disponibilité du courant. Une fois le territoire dûment électrifié, l'on peut s'attendre à :

- L'installation des usines de fabrication de farine (semoule) comme les matières premières sont disponibles en quantité suffisantes dans le territoire (manioc, maïs, soja et autres produits localement). Cette activité peut donner des revenus aux ménages producteurs et la sécurité alimentaire peut suivre,
- L'installation des usines d'extraction de l'huile de palme étant donné l'existence en abondance des matières premières (MP),
- L'installation des usines pour la production de lait, ça pourra lutter contre l'insécurité alimentaire (car il y a l'existence des MP),
- L'installation des usines de fabrication des savons (vu la disponibilité des MP également),

La construction des routes

L'épine dorsale du développement du territoire de Kabongo est l'inexistence des routes. Si les routes sont construites, le territoire peut :

- Les personnes et les marchandises peuvent circuler facilement, ce qui a un impact positif sur le vécu quotidien (circulation de la monnaie),
- Les investisseurs peuvent venir cette fois-là car ils ont par où faire passer leurs engins,
- Les produits peuvent être écoulés facilement vers les centres de consommation.

4.2.2. DESCRIPTION DE L'AXE KABALO-KALEMIE

La liaison à fibre optique de la trajectoire Kabalo-Kalemie (tout au long du chemin de fer) est subdivisée en quatre (5) axes conformément à la subdivision des grandes gares de la Société National des chemins de fer du Congo (SNCC) dans la province de Tanganyika, à savoir :

- ❖ **Axe 1** : Kongolo (Territoire de Kongolo)- Kabalo (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabalo)- Mabilibili (Gare de la SNCC)
- ❖ **Axe 2** : Kabalo - Mabilibili (Gare de la SNCC)
- ❖ **Axe 3** : Mabilibili - Nyunzu (Gare de la SNCC/ Territoire de Nyunzu)
- ❖ **Axe 4** : Nyunzu – Niemba (Gare de la SNCC)
- ❖ **Axe 5** : Niemba – Kalemie (Gare centrale de la SNCC Kalemie)

Dans cette trajectoire, nous avons 53 ponts qui traversent 53 rivières et qui sont considérés comme les zones sensibles de ces axes.

La liste des ponts qui traversent les zones sensibles (Rivières) :

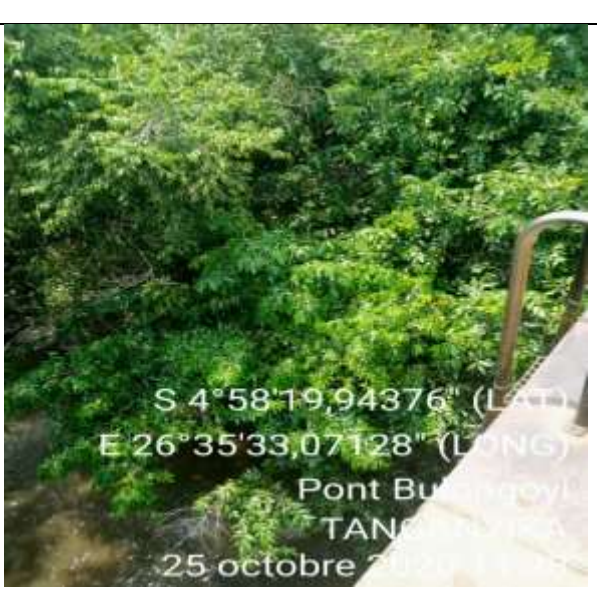
Pont	Nombre de Kilomètre
Kifingile	14,1
Luizi	102,88
Kaluizi-Luizi	13,22
Kato	8,35
Kangui	14
Niemba	30
Mulongoie	14
Musabule	6
Kahulu	7,5
Kafumbe	21,85
Kaluhi	6,1
Kamakoma	13,22
Kakoo	15,7
Kayombo	27,5
Kibamba	13,22
Kakelela	7,5
Sengia	30
Mafuifui	7,5
Bikunyo	29,5
Imba	43,75
Tukamba	7,5
Minkaya	7,5
Malombwe	13,22
Kabievu	6,1
Mutungu Poku	7,5
Kampemba	7,5
Kabwe Kayembe	13,22
Nswe	7,5
Nganduluye	27,3
Kalengenze	13,22
Lubanda	36,3
Kabuyale	7,5
Kangoy	7,5
Kiangoko	7

Kyamala	13,22
Mayanga	7,5
Kasali Kazadi	7,5
Kahala	7,5
Lubila	13,22
Kabandwa	15,8
Kaziba	13,22
Mangulungulu	30
Mushetwa	7,5
Kako	27,44
Lusunda	13,22
Kiamazombo	26,5
Kamikuwa	21,7
Kyasombo	13,22
Kyankuale	7,5
Kaseke	7,5
Kabilasi	13,22
Muteto	21,65
Mukishi wa Nkala	7,5
Pont Hopital SNCC	3
Kalemie AZDA	2,5
Marungu	2,5

Source : *Société National des chemins de fer du Congo(SNCC)/ 2020*

Quelques zones sensibles de l'axe trajectoire Kabalo-Kalemie)

	
Photo. La gare de la SNCC Kabalo	Photo . Zone Marécageuse après la Gare de Kabalo

 S 5°43'14,08872" (LAT) E 26°56'35,78244" (LONG) Pont Mulonvia République démocratique du Congo TANGANYIKA 24 octobre 2020 15:28	 S 5°43'11,72316" (LAT) E 26°56'39,43068" (LONG) Pont LUKUGA 2 RDC TANGANYIKA 24 octobre 2020 15:31
Photo. Pont Mulonvia 30 m	Photo. Pont 2 Lukuga 161,12 m
 S 5°36'1,97388" (LAT) E 26°58'39,65988" (LONG) Pont Lufukuta TANGANYIKA 24 octobre 2020 15:58	 S 5°20'48,92028" (LAT) E 27°0'36,21204" (LONG) Pont Lualaba TANGANYIKA 24 octobre 2020 16:58
Photo . Pont lufutuku de 60 m	Photo . Pont Lualaba(Kongolo) de 495,7 m
 S 5°22'27,1596" (LAT) E 27°0'15,08004" (LONG) Kongolo 4 Ravin Unnamed Road République démocratique du Congo TANGANYIKA 24 octobre 2020 17:11	 S 4°58'19,94376" (LAT) E 26°35'33,07128" (LONG) Pont Bumbongo TANGANYIKA 25 octobre 2020 14:01
Photo . Ravain proche de la rive gauche du rail à Kongolo	Photo . Le Pont Mulongoie 30 m



Axe FO Kongolo (Territoire de Kongolo)- Kabalo (Gare de la SNCC/ Territoire de Kabalo)- Mabilibili (Gare de la SNCC)

Données géographiques

Le territoire de Kongolo a été créé par l'arrêté Royal du 21 mars 1932. Localisé dans la partie Nord de la nouvelle province de Tanganyika, c'est une entité nouvellement déconcentrée. Il s'étend tout le long du majestueux fleuve Congo (appelé Lualaba en cette partie). Il est limité au Nord par le territoire de Kabambare dans la province du Maniema, au Sud par le territoire de Kabalo, à l'Est par le territoire de Nyunzu, à l'Ouest par le territoire de Lubao dans la nouvelle province de Lomami et au Nord-Ouest par le territoire de Kasongo dans le Maniema.

Actuellement, il est composé de 7 Chefferies, 3 Secteurs et une Cité qui est constituée par 5 Quartiers, 194 Avenues et qui porte son nom. Le territoire de Kongolo a une densité de 38,6 habitants au km². Ces Secteurs et Chefferies sont composés de 22 Groupements et 558 villages. Nous citons : les Secteurs de Baluba, Basonge et de Munono, les Chefferies de Bena-N'kuvu, Bena-Mambwe, Bena-Yambula, Bena-Muhona, Bena-Nyembo, Bayazi et de Bena-Lubunda.

Coordonnées géographiques

- Longitude : 5° de longitude Nord et 6° de longitude sud
- Latitude : 26° de latitude Est et 27°30 de latitude Ouest
- Altitude : plus ou moins 561 mètres

Climat

Il est du type A-XV 3-4 tropical humide avec alternance de deux saisons. La saison sèche dure 90 à 120 jours. Elle va du 15 Mai au 15 Aout, parfois jusqu'au Septembre. La saison de pluie dure 240 à 270 jours. Elle va du 15 Aout (parfois septembre) au 15 Mai. La température moyenne est 24, 2°C. La moyenne annuelle des précipitations est de 1.218,1 mm d'eau.

Hydrographie

Le fleuve Congo ici appelé Lualaba divise le territoire de Kongolo en deux rives (droite et gauche). Il traverse en amont le secteur de Baluba (groupement Kansimba) et passe par la cité de Kongolo (chef-lieu du territoire), Chefferie des Bayazi et de Yambula pour terminer en aval par Lukenge (secteur de munono) ainsi, il constitue la colonne vertébrale du dit territoire. Nombreuses rivières se déversent dans le fleuve Lualaba sur sa partie qui longe le territoire

de Kongolo. Les plus importants sont: Luvilu, Kabinda, Lukuga, Nzova, Lusindoy, Luvituka et Luika.

Végétation

Savane boisée avec de forêts galeries. Forêts denses sur la rive gauche du fleuve Congo. Elles couvrent les secteurs de Basonge, des Baluba, les chefferies de Bayazi et de Lubunda. La flore est dominée par les graminées des genres pennicellum typhoides et purpureum, panicum maximum, andropogon gayanus ditania un pholozi etc.

Sol

Montagneux sur la rive droite et le long du fleuve Congo avec un sol latéritique rouge. Plaine sur la rive gauche, plus loin du fleuve Congo notamment vers les Basonge avec une forte présence d'un sol sablonneux avec humus.

Particularités et richesses du territoire

Situé au bord du fleuve Congo (appelé Lualaba sur cette partie) et à quelques kilomètres des chutes d'eau surnommées les Portes d'Enfer. La cité de Kongolo accueille le dernier pont (Pont Lualaba environ 1 km de long) sur le fleuve avant le pont Matadi, à quelques 2000 kilomètres de là vers l'aval.

C'est à Kongolo que, le 1er janvier 1962, quelques 29 pères de la congrégation du saint-esprit furent assassinés par les soldats de l'ANC qui venaient de reprendre la ville aux gendarmes Katangais (Massacre de Kongolo).

Ce territoire est considéré comme le carrefour des transactions commerciales de sa région par sa position qui lie les provinces de Tanganyika, du Maniema et la Lomami tout en offrant un très bon climat d'affaire avec en son sein la Banque Centrale du Congo et la route nationale numéro 5 qui le relie des territoires de Kabambare et de Lubao.

Dans ce territoire, tous les peuples vivent en parfaite harmonie et il y a pas de xénophobie, ce qui explique une forte présence des commerçants d'autres provinces dans le territoire en l'occurrence ceux du nord et sud Kivu.

Culturellement, nous signalons ici le caractère inné des peuples majoritaires du territoire qui sont les Hemba. Ces derniers préfèrent souvent régler leurs différends par des coups et blessures volontaires à l'aide des machettes principalement et ceci constitue la principale infraction du territoire.

Ses cours d'eau possèdent des chutes et des rapides capables de fournir le courant à l'instar de la chute "Porte d'enfer" de Nyange pouvant abriter un barrage hydro-électrique qui pourrait desservir toute la région en énergie électrique.

En dépit de ses multiples potentialités agricoles, ce territoire reste très propice à la pêche, l'élevage, la pisciculture, l'exploitation forestière, la chasse, le commerce, le tourisme avec des grands sites de renom etc.

Bien que l'exploitation minière dans le territoire de Kongolo ne soit pas encore effective, le sous-sol dudit territoire regorge d'importantes potentialités minières à l'instar de la chefferie de Bene-Lubunda qui fait office d'une exploitation artisanale de l'Or actuellement. Selon l'antenne mines et géologiques, les échantillons présentés ont relevé de l'Or dans les chefferies de Bena-N'kuvu, Bena-Lubunda et Bayashi ; du Coltan de forte intensité dans le Secteur des Baluba et Chefferie des BenSa-N'kuvu ; de la Cassitérite dans les Chefferies de Bena-N'kuvu, Bena- Muhona, Bena-Mambwe et Bena-Nyembo, le sel dans la rivière Lwala dans la localité de Luhembwe ; il ya de l'or, de la cassitérite et le diamant dans le groupement Bawezya, chefferie de Bena-Yambula. Les autres sondages sont dans le Secteur des Basonge dont le résultat n'est pas encore communiqué avec le diamant encore soupçonné à la chute Mbokolume dans le fleuve Lualaba et le pétrole dans les secteurs de Basonge et de Munono.

Données culturelles

Dans le territoire de Kongolo nous trouvons 5 grandes tribus qui sont : Les Hemba, les Songe, les Luba, les Kusu et les peuples autochtones Yazi. Les Hemba sont majoritaires, agriculteurs et des plus grands producteurs d'huile de palme dans la partie Est et Nord-est qu'ils extraient principalement des palmerais hérités de leurs ancêtres et qui sont le plus souvent non entretenus. Les Yazi sont trouvés plus au centre du territoire et leur langue est vraiment en pleine voie de disparition vu qu'ils se montrent de plus en plus minoritaires, les Kusu sont dans la partie Nord-ouest et sont plus des grands chasseurs tandis que les Songe et les Luba sont retrouvés respectivement au Sud-ouest et Sud –Est et sont beaucoup plus fournisseurs des produits non agricoles et aussi des cultivateurs entre autre des arachides et des maniocs. Les Pygmées se trouvent le plus souvent parsemés dans la forêt et pratiquent la chasse et la cueillette dans le nomadisme.

Langues parlées dans ce territoire

1. Swahili 93 %
2. Hemba 56 %
3. Songe 14 %
4. Luba 14 %
5. Lingala 7 %
6. Yazi 6 %
7. Kusu 4 %

Dans ce territoire le swahili est la langue parlée par la majorité de la population et dans tous les milieux. Le Lingala est surtout parlé par les militaires, les policiers, les migrants du grand Kasai et une minorité des originaires. Les langues Hemba, Songe, Luba, Kusu et Yazi sont des langues vernaculaires parlées respectivement par les peuples Hemba, Songe, Luba, Kusu et Yazi en rapport avec leurs représentativités dans le Territoire. Fort malheureusement le peuple Yazi tout en étant peuple autochtones de Kongolo reste extrêmement minoritaire dans le Territoire ce qui explique la très faible représentativité de leur langue dans le territoire et qui conduit de plus en plus à la disparition de cette langue.

Principales activités

1. Agriculture, pêche et élevage 87 %
2. Grand et petit commerce 10 %
3. Exploitation forestière 2 %
4. Cueillette et chasse 1 %

La population de Kongolo vit principalement de l'agriculture et du commerce. Seul la population riveraine du fleuve qui pratique de la pêche artisanale produisant une quantité à peine suffisante destinée à la consommation domestique et à la vente pour subvenir aux différents besoins familiaux.

En dehors de l'agriculture vivrière (maïs, arachide, riz), les cultures pérennes des palmiers à huile, des maniocs sur des étendues en jachère et des bananes plantains est effective dans le territoire de Kongolo. Par ailleurs, il existe des particuliers qui ont des plantations organisées des palmiers à huile en l'occurrence : la mission catholique, les familles Luvungu, Mwanangongo et Kabamba. En outre, deux fermes Agro-pastorales de gros bétails sont signalées dans le secteur de Baluba dans la rive droite. Et concernant l'élevage du petit bétail, il est en pleine divagation dans la quasi-totalité des villages du territoire. La chasse est très effective dans la chefferie de Bena-lubunda à telle enseigne qu'ils ne donnent pas de l'importance à l'éducation pour passer tout le temps dans les forêts.

A Kongolo la tranche de la population qui vit de la cueillette est essentiellement constituée des pygmées.

Situation économique

Principales activités des opérateurs économiques

- Agriculture
- Commerce general
- Exploitation forestière

Ce territoire possède 7 grands centres commerciaux (Marchés) dont le marché central de Kongolo en plein centre-ville, le marché de Keba, le marché de Sola, le marché de Masambi, le maché de Nonge, le maché de Mbulula et le marché de Katea. Outre le centre commercial de Kongolo et de Katea, tous les autres sont situés dans la rive droite donc chez les Hemba. La cité de Kongolo regorge en son sein 9 marchés locaux dont le marché central, le marché Beach (Port), le marché Kopesha (Aérodrome), le marché Kinkotonkoto, le marché Kisiki, le marché Kikomesha, le marché Yahoza, le marché Santa, le marché miamba (SNCC) et le marché mutchanga.

Ici les agriculteurs et les commerçants se rencontrent aisément dans la plupart des cas et suivant un programme hebdomadaire préétabli pour des échanges commerciaux.

Principales activités des PME/PMI

1. Production et vente des produits agricoles
2. Fabrication artisanale des meubles
3. Production et vente du bois
4. Friperies
5. Moulins (maïs, manioc, paddy, huile palmiste...)
6. Soudure
7. Fabrication du savon
8. Boulangerie (Pains)

Dans le territoire de Kongolo, on n'assiste pas au monopole sur le plan production agricole. En rapport avec la production de l'huile de palme les grands producteurs ne sont pas répertoriés en tant que tel, mais qu'à cela ne tienne la majorité des ménages de la plupart des secteurs et chefferies du territoire en produisent à leur aise et avec une moyenne d'environ 100 l par ménage producteur. La production de l'huile palmiste se fait principalement dans la cité de Kongolo par des particuliers qui ont installés des moulins et les mettent au service de leurs clients. La transformation de cette huile de palme ou palmiste en savon se fait artisanalement et en grande partie dans la cité de Kongolo par des entrepreneurs personnels.

La production et la vente de manioc se font par un bon nombre des ménages agricoles qui les font aussi séchés et les vende ou les transforment en farine et les transportent dans les territoires voisins pour la commercialisation. Ils ont une production annuelle moyenne de 1 tonne de manioc s'explique le manque de nouvelles. La production d'arachide se fait partout dans le territoire et sa production est d'environ 500 kg par ménage agricole.

Grandes entreprises locales

- C.C.C (Compagnie Cotonnière Congolaise d'origine juive alias ESTAGRICO ou Cotanga) opérant dans la production et la vente des cotons.
- P.N.S (Projet Nord-Shaba) Basé sur la production agricole des territoires de Kongolo et de Nyunzu

En ce jours toutes ces deux structures considérées comme poumons du territoire de Kongolo sur tous les plans et que tout le territoire attend impatiemment leurs relances sont fermées.

Principaux produits agricoles

1. Huile de palme
2. Manioc
3. Maïs

4. Arachide
5. Paddy (Riz)
6. Haricot
7. Bananes plantains

Actuellement dans le territoire bien que la production de l'huile de palme ne soit pas industrialisée ni organisée et que les palmerais en général ne sont pas du tout entretenus et tout étant abandonnés sur des étendues sous forme de jachère ; cette denrée alimentaire de première nécessité dans le territoire reste la plus consommée et la plus commercialisée en dehors du territoire tout en entrant aussi dans la fabrication artisanale des savons sur place. Sa production moyenne est estimée à 500.000 litres l'an et elle est produite principalement dans la rive droite donc chez le peuple Hemba.

Le manioc est produit dans tous les secteurs et chefferie du territoire de Kongolo. La production annuelle du territoire s'est élevée à 137.982 tonnes en 2015. Le manioc est consommé cru, soit en fufou soit en bouillie soit chichwangue soit en tubercules bouillies. Une grande partie est également revendue dans les territoires voisins sous forme de farine de manioc.

Les arachides et les paddy sont aussi produits en des quantités importantes ont respectivement 87.902 et 44.633 tonnes pour l'année 2015. Toute fois, c'est l'arachide qui est le produit faisant plus l'objet de commercialisation vers d'autres territoires. Les Paddy sont décortiqués sur place par des décortiqueuses et on les consomme bouilli et aromatisés ou en gâteaux.

Cultivé en des quantités très importantes dans les années 80 avec la présence du Projet Nord-Shaba qui consistait en la production agricole des territoires de Kongolo et de Nyunzu. Kongolo avait une production moyenne de 60.000 tonnes de maïs par an. Dès la fermeture dudit projet, la production du maïs a graduellement baissée pour une production moyenne de 20.000 tonnes l'an suites à beaucoup causes d'ordre techniques principalement. Ces dernières années dans le territoire de Kongolo. On importe pas le maïs à dans le territoire de Kongolo et son exportation ne fait plus office d'un commerce officiel, elle est devenue prohibée vu que sa production locale arrive à peine à lier les deux saisons culturales de cette culture qui constitue un aliment de base de première nécessité dans ce territoire. Il est consommé principalement comme fufou ou bouillie, sous forme cru ou cuit au feu et aussi transformé en alcool local appelé « Lutuku » puis en « 500 » (whisky indigène).

Le Haricot est produit à faible quantité et il est cultivé principalement pour la consommation locale. Une autre partie des haricots provient d'autres territoires en l'occurrence Moba.

Principaux produits non agricoles

1. Escargots
2. Fourmis ailés
3. Poissons frais et fumés
4. Viandes fraîches, fumées et de brousse
5. Champignons
6. Chenilles
7. Miel

Les produits non agricoles les plus consommées dans le territoire de Kongolo sont les produits forestiers non ligneux (escargots, Fourmis ailés, chenilles et champignons). Ils sont prélevés dans les forêts situées non loin des habitations et sont consommées durant une bonne période de l'année. Ils sont destinés à la consommation locale et sont trouvés beaucoup plus dans les secteurs et chefferies des Basonge, Baluba et de Bayazi du territoire de Kongolo. La viande est beaucoup plus fournie par l'élevage du petit bétail principalement quotidien dans tous les villages et dans la chefferie de Bena-lubunda par la chasse. La population riveraine fournit les poissons

Principales sources d'énergie

1. Bois
2. Lampe à piles chinois
3. Solaire
4. Groupes électrogènes
5. Très rarement des chandelles à base d'huile

Le courant électrique est une denrée très rare et très attendue à Kongolo. Il n'y a que quelques ménages de la cité de Kongolo centre qui se sont procurés du courant électrique fourni par des particuliers à l'aide des dynamos ou grand groupes industriels. Pour le reste du territoire ce sont des panneaux solaires, les lampes torches à piles et les bois qui sont utilisées jours et nuits selon les besoins dans la plupart des ménages. En journée les différentes structures et entreprises utilisent des panneaux solaires ou des groupes fonctionnant avec de l'essence ou mazout en général.

Le bois est utilisé comme combustible domestique pour la cuisine dans tous les ménages mais aussi pour d'autres usages (tels que la transformation de l'huile de palme en savon et le repassage des habits).

L'offre de l'énergie électrique dans le territoire de Kongolo est beaucoup attendu dans la mesure où la population s'y trouve limité pour y développer les activités telles que :

- Huileries
- Rizeries
- Scieries
- Minoteries
- Biscuiteries
- Fabrication moderne des meubles
- Imprimeries
- Boucheries et charcuteries (Présence des deux fermes de gros bétails)
- Le fonctionnement adéquat de la regideso
- Savonnerie
- Boulangeries modernes
- Lavage à sec
- Maison des coutures moderne et professionnelle etc.

Situation sanitaire

Nombre d'hôpitaux 3

Nombre de centre de santé 45

En santé le territoire de Kongolo est subdivisé en deux zones de santé qui sont : la zone de santé de Kongolo avec un Hôpital General de Référence de l'Etat situé en plein cité de Kongolo et un Hôpital privé à Sola (30 km de la cité de Kongolo). La zone de santé de Mbulula avec un Hôpital General de Référence de l'Etat géré par les sœurs Franciscaines à Mbulula village situé à 60 km de la cité de Kongolo. La zone de santé de Kongolo possède 24 Centres de Santé dont 19 étatiques, 4 Confessionnels, 1 privé et 3 polycliniques privés. Son Hôpital General de référence à une capacité d'accueil de 200 lits dont 98 seulement sont montés et il compte actuellement en son sein un total de 268 agents dont 8 medecins et 83 infirmiers. On trouve en son sein des services de généraliste, d'ophtalmologie, de pédiatrie, d'échographie, gynécologie et de laboratoire.

La zone de santé de MBULULA possède un hôpital général de référence étatique géré par les sœurs franciscaines, 7 postes de santé (premier secours), 21 centres de santé dont 3 confessionnels et 18 étatiques. Inauguré en avril 2006, l'hôpital Général de Référence de Mbulula se trouve actuellement dans un état relativement critique avec une capacité d'accueil de 68 lits et qui sont installés dont 2 lits techniques avec des services de chirurgie, pédiatrie,

médecine interne, gynéco-obstétrique, échographie et ECG (imagerie médicale) et laboratoire. Il y a 3 médecins généralistes, 65 infirmiers sur un total de 200 agents donc en moyenne un infirmier par centre de santé, aucune sage-femme et accoucheuse qualifiée.

Tout compte fait, toutes ces deux zones possèdent des dépôts pharmaceutiques qui demeurent quasiment vide en stock. Avec 16 et 8 kilomètres des distances moyennes entre les domiciles et les centres de santé respectivement pour Kongolo et Mbulula; ces zones de santé manifestent un besoin majeur de renforcement en structures sanitaires (construction des centres de santé). Dépourvus d'aucun centre de santé de référence, tous les malades sont référés aux hopitaux généraux de référence sur une distance allant jusqu'à plus de 100 kilomètres ce qui augmente sensiblement le nombre des morts dans le territoire.

Le paludisme, l'anémie (surtout chez les enfants dans la communauté) et les infections respiratoires sont les maladies les plus tueuses dans ce grand territoire qui reste dépourvu des véhicules réservés au transport des blessés ou des malades (Ambulance) ni de frigo mortuaire par absence du courant électrique.

Maladies les plus récurrentes

- Paludisme
- infections respiratoires aiguës
- Maladies diarrhéiques
- Fièvre typhoïde
- Anémie
- Malnutrition

Enseignement primaire et secondaire

- Ecoles primaires 431
- Ecoles secondaires 215

Le territoire de Kongolo possède un total de 650 écoles dont 4 maternelles, 431 primaires et 215 secondaires. Parmi les 4 écoles maternelles, 2 se trouvent dans la cité de Kongolo avec un effectif de 103 élèves dont 47 filles et 2 à environ 7 km dans la chefferie de Bena-yambula avec un effectif de 207 élèves dont 99 filles. Il est à signaler que la qualité de l'enseignement primaire et secondaire est relativement bonne sur toute l'étendue du territoire. Et cela se vérifie par les taux de réussite annuel des élèves à la fin du primaire et secondaire.

Avec une moyenne de 38 écoles primaires et 19 écoles secondaires par subdivision administrative (cité de Kongolo, Secteurs ou Chefferies). Le nombre optimal est dans la Chefferie de Bena-Nyembo (rive droite) avec 84 écoles primaires et 40 écoles secondaires. Le nombre minimal est dans la chefferie de Bena-Lubunda (rive gauche) avec 2 écoles primaires et une école secondaire et celles-ci à Lubunda chef-lieu de la chefferie, laquelle chefferie possède 14 villages avec une superficie de 812 km², une densité de 8 hab/km² avec une population estimée à 11086 dont 3022 âgés de 6 à 18 ans. Cette situation dans la chefferie de Bena-Lubunda s'explique de prime abord, par le naturel désintéressement de cette population à l'éducation scolaire pour s'adonner principalement d'une part à la chasse dès le bas âge, activité dont ils sont très réputés au sein du territoire et d'autre part, à la pêche comme cela a toujours été de coutume pour la population riveraine. D'où une nécessité impérieuse de la sensibilisation scolaire et de la construction des écoles dans le territoire.

Caractérisées par une absence systémique des pavés cimentés, les écoles du territoire de Kongolo laissent les enfants exposés très fréquemment aux puces et aux chiques d'autant plus que ces derniers se mettent le plus souvent sur des morceaux des briques voir même par terre en s'appuyant sur leurs genoux pour écrire et que leurs enseignants passent toutes leurs journées de travail debout.

Enseignement supérieur et universitaire

- Universités 1
- Instituts supérieurs 5

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

Routes	Oui
Voies aériennes	Oui
Biefs navigables	Oui
Train	Oui

L'accès au territoire de KONGOLO se fait par les voies suivantes : Routières, Fluviales, Aériennes et Ferroviaire (par train).

La voie d'accès aérienne est essentiellement basée sur le mouvement des personnes et en minorité vue le coût très élevé de fret et du billet. L'aérodrome de Kongolo est situé à 05°23'42,2" de latitude Sud et 026°59',6" de longitude avec une élévation terrain de 566 m équivalent à une altitude de 1856 pieds et son état est relativement très bon.

Les routes qui permettent d'entrer et de sortir du territoire sont la nationale R5 (qui connecte Kongolo aux territoires de Kasongo et Kabambare), R5 (qui relie Kongolo au territoire de Lubao) et la route provinciale prioritaire R31 qui relie Kongolo aux territoires de Nyunzu et de Kabalo. Par routes, les véhicules quittent Kongolo avec des personnes et marchandises telles que arachide, noix palmiste, huile palmiste et farine de manioc vers les territoires de Kalemie et Bukavu pour recevoir en retour par la même voie les produits pharmaceutiques et divers tels que : sucre, sel, ciment, friperie, soude caustique et farine de froment importés des pays limitrophes en passant par les territoires de Kalemie et de Bukavu le plus souvent. La majeure partie de toutes ces routes sont en mauvais état plus on s'approche du territoire de Kongolo vue la forte demande d'accès par route dans le territoire. Cela dit, le total de kilométrage des routes du territoire de Kongolo est en état de délabrement. La nationale R5 vers le territoire de Lubao dans la nouvelle province de Lomami n'est plus praticable à environ 20 km de Kongolo et c'est par cette route que les véhicules transportant des cargaisons des poissons fumés, fretins (ndakala), sel, soude caustique, carburant, huile palmiste et divers autres produits agricoles et manufacturés pour approvisionner ce territoire voisin de Kongolo. Par la même voie aussi Kongolo approvisionne les territoires de Kasongo et de Kabambare en sel, soude caustique et autres. Avec une durée moyenne de 3 jours, la population de Kongolo arrivait à Lubumbashi et vice versa en passant par Kalemie par Bus. Ironie du sort à cause de l'état de cette route qui s'est vu pratiquement coupée (mauvais état) et fermée (conflit pygmés-bantous) ça et là aura coûté la fermeture de ces agences de transport routiers (Taqua et Falcon) sur l'axe Kalemie-Kongolo.

Par voies navigables, il est possible d'emprunter des bateaux qui naviguent sur le Fleuve Congo de Kongolo pour le territoire de Bukama en passant par les territoires de Kabalo et de Malemba-nkulu et vice versa. C'est ainsi que plusieurs Bateaux transportant des personnes et des marchandises telles que l'huile de palme, bois et arachide sortent de Kongolo jusqu'au Territoire de Bukama et ces mêmes bateaux quittent Bukama avec des marchandises telles que les carburants, les produits pharmaceutiques, les matériaux de construction, produits manufacturés et divers pour Kongolo et revendus dans d'autres territoires voisins. Le port de Kongolo est en terre battue, sans quai et les installations portuaires et sanitaires y sont absentes. Le kilométrage par voie fluviale de Kongolo – Kabalo est de 79 km, Kongolo – Malemba-nkulu 375 km et Kongolo – Bukama 646 km. Le fleuve depuis sa découverte reste encore non balisé ni dragué sur une distance de 375 km donc de Kongolo jusqu'au territoire de Malemba-nkulu en allant vers Bukama. Etant donné que le niveau de sable sur cette partie du fleuve a sensiblement augmenté à telle enseigne que des bancs de sable posent des

sérieux problèmes à ces jours, cela joue un rôle très négatif sur la durée en termes de jours que peut faire un bateau sur le fleuve surtout en partance de Bukama vue que c'est en montant et que c'est à Kongolo qu'on charge des tonnes de marchandises en terme de cargaisons . C'est ainsi que, dans la période de CRUE la durée moyenne du voyage de Kongolo vers Bukama est de 7 jours et 3 jours Bukama vers Kongolo. Dans la période de DECRUE la durée moyenne du voyage Kongolo vers Bukama arrive jusqu'à 21 jours. Le port de Kongolo a une moyenne mensuelle d'accostage de 7 bateaux.

Le gros du trafic des marchandises agricoles se fait par le transport sur le chemin de fer avec en principale l'huile de palme et le fleuve avec à l'arrivée des marchandises manufacturées et au départ des produits agricoles. Tout de même, le train ne se voit plus beaucoup sollicité à cause de ses multiples hypothèses négatives dont principalement la très longue durée de voyage, le blocage des marchandises dans les gars ...

Kilométrages des Routes Vitales :

Routes d'intérêt national

- Kongolo – Lubao 203 km
- Kongolo – Kabambare 146 km
- Kongolo – Kasongo 158 km

Routes d'intérêt provincial

- Kongolo – Nyunzu 176 km
- Kongolo – Kabalo 150 km

Routes de dessertes agricoles

- Kongolo – Makutano 99 km
- Kongolo – Mukoko – Nonge 45 km
- Kongolo – Lubunda 78 km

Toutes ces routes aussi très vitales qu'elles sont, se trouvent dans un état de délabrement avancé.

Réseaux de communication

Africel	Non
Airtel	Oui
Orange	Oui
Tigo	Non
Vodacom	Oui

Les réseaux de télécommunication existants dans le territoire de Kongolo sont Vodacom qui couvre pratiquement tout le territoire tout offrant avec toute effectivité le service de M-Pesa. Le réseau Vodacom offre avec toute effectivité les services suivants : Internet, flash, sims et le M-Pesa. Le réseau orange offre seulement le flash et les sims blanches comme service. La connexion internet du réseau vodacom reste relativement bonne. Outre les sims et flash, airtel offre aussi de manière passive le service airtel money...

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Oui
Sites touristiques	Oui
Sites sacrés	Oui

Hormis les hippopotames et Crocodiles que donne le fleuve au territoire, Il existe des réserves naturelles tout au long des deux rives de Kongolo dans lesquelles des espèces phares animales et végétales s'y trouvent en plein divagation ; nous citons : des primates, buffles, antilopes, éléphants (entre Kongolo et Kasongo), serpents et autres.... Les éléphants sont toujours en perpétuelle migration entre Kongolo et Kasongo suivant l'ampleur de braconnage de part et d'autre pour les ivoires et viandes.

Le territoire de Kongolo offre plusieurs sites touristiques de renom mais qui, malheureusement constituent un véritable manque à gagner pour le service de tourisme à cause de leur non exploitation. Parmi ces sites nous trouvons :

- La chute de porte d'enfer de « NYANGE » à 18 km de la cité de Kongolo, qui est une grandiose pierre au milieu du fleuve dont l'eau ne dépasse jamais le sommet avec un trou ou l'eau n'entre jamais. Plusieurs propositions et projets se succèdent pour y construire un barrage mais en vain.
- L'eau thermale de « PUNGWE » à 22 km de la cité de Kongolo, qui est une source d'eau bouillante (la cuisson y est possible) sortant dans des pierres.
- Le pont Congo (ou Lualaba), avec une longueur de plus ou moins 1 km après celui de Katelwa
- Les montagnes de « MUNDI » et « NSOLO », dans l'ancien temps de ces montagnes sortaient des vaches, bœufs, soldats et train.
- L'aérodrome de Kongolo, ici les avions atterrissent aisément.
- La pierre qui sèche les produits agricoles sur une étendue d'environ 50 mètres sur 20 à Katele (70 km de la cité de Kongolo)

Espèces phares de la faune

- Hippopotame et Crocodile
- Lion, Léopard, Buffle et Eléphant
- Singes de grande taille, Antilope noire et Antilope rousse
- Aigles et Marabout
- Pigeon vert et Canard aquatique

Espèces phares de la flore

- Chloropora excelsa
- Arbre blanc (Mwabi)
- Tondo (bois rouge)
- Baobab (Mubamba)
- Leucena
- Acajou
- Porte piques
- Arbre pour les ponts (plus 100 ans de ferme résistance)

Situation sécuritaire

Outre les conflits coutumiers qui restent aussi un véritable frein qu'il faudrait considérer pour le développement du dit territoire, le territoire de Kongolo est le territoire le plus calme de la nouvelle province de Tanganyika, en dépit de la diversité de ses populations tant autochtones que provenant d'autres territoires, provinces et pays.

Opportunités de développement

Le territoire de Kongolo possède plusieurs richesses naturelles qui peuvent permettre son développement intégral par une exploitation rationnelle. Tout de même, il reste apriori un territoire agricole en dépit de diverses potentialités que renferment son sous-sol. La population qui l'occupe procède spontanément à son organisation, en fonction de paramètres naturels (relief, climat), culturels (traditions, cultes), militaires (défense) et économiques (production, échanges) mais qui restent buttés à des nombreux obstacles dont le rôle de l'Etat y est prépondérant pour son développement intégral axé sur la croissance positive, l'augmentation des recettes étatiques, la création de l'emploi, l'amélioration des revenus des ménages comme un flux dans la mesure où on peut en disposer sans s'appauvrir pour une amélioration du niveau de vie.

Pour ce faire, par secteur nous proposons des actions concrètes qui; une fois mises en place pourraient déclencher le développement durable et intégral du dit territoire :

Infrastructures

- Réhabilitation des routes nationales, provinciales, dessertes agricoles et pistes rurales
- Constructions des marchés modernes
- Réhabilitation de la SNEL
- Réhabilitation de la regideso
- Construction des barrages hydro-électriques ou des microcentrales-hydroélectriques
- Balisage et drainage du fleuve
- Construction du quai au niveau du port

Santé

- Réhabilitation/Reconstruction/Construction hôpital, centre de santé de référence, centre de santé et poste de santé
- Approvisionnement en matériel médical
- Disponibilités des médecins spécialistes dans certains domaines
- Formation du personnel médical (suffisance)
- Approvisionnement des produits pharmaceutiques (médicaments)
- Accès durable à l'eau potable, l'hygiène et l'assainissement (réhabilitation de la regideso)
- Aménagement des sources et puits

Education

- Réhabilitation/Reconstruction/Construction des écoles
- Approvisionnement en équipement mobilier
- Bibliothèques
- Laboratoire
- Matériels didactiques
- Recyclage des enseignants
- Salle de spectacle
- Terrain des sports

Socioculturel

- Réhabilitation/construction des foyers sociaux
- Création des centres d'encadrement professionnels
- Alphabétisation, apprentissage métiers des femmes
- Construction des terrains sportifs
- Véhicules funèbres
- Frigo mortuaire

Agriculture

- Réhabilitation des routes des dessertes agricoles et pistes rurales
- Mécanisation de l'agriculture
- Présence des agronomes dans les milieux ruraux (moniteurs agricoles)
- Formation des moniteurs agricoles
- Approvisionnement en semences améliorés
- Organisation de moyen de transport des produits agricoles
- Formation des agriculteurs sur les techniques appropriées
- Approvisionnement en équipements agricoles
- Installations des huileries
- Installation des rizeries
- Réinstauration de la culture de coton
- Installation des décortiqueuses d'arachides
- Approvisionnement en produits phytosanitaires
- Approvisionnement en intrants agricoles
- Installation des machines d'extraction d'huile de palme et palmiste
- Installation des minoteries
- Mise en place d'infrastructures de stockage des produits agricoles
- Octroi des micro-crédits
- Exploitation des terres non exploités
- Lutter contre le déboisement
- Reboisement

Pêche

- Formation des pêcheurs sur les techniques appropriés
- Organisation et réglementation de la pêche
- Appui en pirogues motorisés
- Approvisionnement en intrants de pêche
- Approvisionnement en équipement de pêche
- Octroi des micro-crédits

Elevage

- Présence des vétérinaires dans les milieux ruraux
- Présence des pharmacies vétérinaires
- Formation des éleveurs sur les techniques appropriées
- Promotion de tout type d'élevage (volaille, petit bétail, gros bétail...)
- Approvisionnement en équipement d'élevage
- Approvisionnement en races améliorées
- Introduction des poules pondeuses
- Introduction des couveuses
- Approvisionnement en intrants d'élevage
- Introduction de l'élevage en treillis

- Promotion de l'élevage intensif
- Octroi des micro-crédits

Pisciculture

- Formation des pisciculteurs sur les techniques piscicoles
- Réhabilitation des étangs
- Disponibilité des alevins (races améliorées)
- Disponibilité des intrants piscicoles
- Disponibilité des équipements piscicoles
- Formation en construction des étangs
- Disponibilité des semences des alevins
- Disponibilité des aliments
- Vulgarisation piscicole
- Octroi des micro-crédits

Chasse

- Organisation et réglementation de la chasse
- Approvisionnement en intrant de chasse
- Approvisionnement en équipement de chasse

Extraction forestière

- Installation des scieries modernes
- Disponibilité des équipements de sciages
- Organisation des services de transport
- Formation des menuisiers et scieurs

Extraction minières

- Exploration minières officielle
- Prospection minières
- Disponibilités des équipements miniers
- Formation de la population en matière de mines
- Ouverture des carrières pour l'exploitation des minerais

Commerce

- Octroi des microcrédits
- Drainage et balisage du fleuve
- Assurer la fluidité du trafic ferroviaire

Tourisme

- Valorisation des sites touristiques et des réserves naturelles

Mobilisation des recettes

- Vulgarisation des textes qui réglementent les impôts et taxes de l'état
- Lutter contre les tracasseries douanières, administratives...
- Control des prix sur les marchés

Eu égard à ce qui précède, la relance du Projet Nord-Shaba et de la Compagnie Cotonnière Congolaise s'avère d'une importance très capitale pour le développement du territoire de Kongolo et de ses environs sur tous les plans étant donné que ; en leur temps:

1. Le Projet Nord-Shaba

Ce projet avait comme objectif le développement rural intégré du Nord-Shaba qui veut dire les territoires de Kongolo et de Nyunzu qui constituent le Nord-Shaba.

Avant ce projet, les deux territoires avaient une production moyenne de 20.000 tonnes nette par an à exporter et environ 90.000 tonnes avec le projet vers d'autres territoires.

Ce projet avait 6 services ou sous-systèmes clés qui sont :

- Recherche et vulgarisation (sensibilisation, nouvelles techniques, semences améliorées, outils, formation des cultivateurs...)
- Commercialisation (écoulement de la production du projet et des paysans)
- Technologie intermédiaire (maintenance et fabrication des outils agricoles)
- Développement et le groupement des fermiers (animations rurales, création des coopératives...)
- Infrastructures (construction/réhabilitation des routes, ponts et bâtiments)
- Communication (suivis, control et diffusion des données)

Axe FO Kabalo - Mabilibili (Gare de la SNCC)

Données géographiques

Créé par l'ordonnance N°144/AIMO Du 30 Décembre 1939, le territoire de Kabalo est situé dans l'actuelle province du Tanganyika entre 68° Est et 54° Ouest de longitude, et entre 45° Nord et 68° Sud de Latitude.

Son Altitude moyenne varie entre 500 et 700 mètre.

Il est limité :

- Au Nord par le territoire de Kongolo ;
- Au sud par le territoire de Manono ;
- A l'Est par le territoire de Nyunzu ;
- A l'Ouest par le territoire de Kabongo (Province du Haut-Lomami).

Ce territoire comprend 2 secteurs, Lwela Luvunguy et Lukuswa qui sont divisés en 10 groupements (Munga, Mpaye, Mulimi, Mbuli, Kibao, Maloba, Nzoa, Kasinge, Kabula et Mwichi) et 435 villages.

Climat

Le climat est tropical humide avec deux saisons dont la saison sèche qui généralement commence de mi-mai, mi-septembre, et la saison de pluie qui va de mi-septembre à mi-mai.

Toutefois, avec les perturbations climatiques il peut arriver que le calendrier ne soit pas respecté.

Température

La température est variable selon les saisons, il fait beau pendant la saison sèche avec un soleil doux et par contre pendant la saison de pluie, le mercure a tendance à grimper.

Le relief est constitué d'une vaste plaine et quelques montagnes dont le kilombwe, le Kadjiya, le Mpanga, le Kamubangwa, le Kamboy, le Suya (tous dans le secteur de lukuswa) et le kibombwa lulu, le kiombwe et le mbuga (dans le secteur de Lwela-Luvunguy).

Type de sol

Le sol est argilo-sablonneux sous forme alluvionnaire.

Langues parlées dans ce territoire

1. Swahili (90%) ;
2. kiluba (70%) ;
3. Songe (20%) ;
4. Kitwa (10%).

Les Baluba du Katanga étant majoritaires dans ce territoire, en prenant les langues du territoire chacune de manière isolée, le kiluba est la langue parlée ayant une certaine prépondérance significative par rapport au Songe et au Kitwa qui ne sont parlées que par une frange minoritaire des habitants.

Néanmoins le swahili demeure la langue commune et majoritairement usité par ces Trois peuples notamment les Luba, les Songe et les Batwa (pygmées) qui cohabitent d'ailleurs en parfaite harmonie malgré quelques cas isolés d'affrontements entre Bantous et Pygmées.

Principales activités

1. Agriculture (30%) ;
2. Pêche (20%);
3. Elevage (45%) ;
4. Petit commerce (2%) ;
5. Chasse (3%)

La population vivant au bord du fleuve Congo a comme principale activités la pêche et la riziculture (avec les rizières inondées), celle vivant à l'intérieur du pays se consacre plus l'agriculture (avec des champs de manioc, arachide et maïs).

À Les Batwa sont restés fidèles à leurs pratiques ancestrales qui sont la chasse et la cueillette.

Mais dans l'ensemble du territoire on peut constater que par un manage sur deux, pratique l'élevage domestique des volailles (canards, poules, pintades) ou des petits bétails (porcs, moutons et chèvres).

Situation économique

Principaux opérateurs économiques

Dans le territoire de Kabalo il existe 4 types d'opérateurs économiques : Les immatriculés, les patents, les talents et les vendeurs ambulants.

Principaux produits agricoles

- Manioc
- Arachide
- Riz Paddy
- Maïs
- Haricot
- Patate douce
- Niebe

Principaux produits non agricoles

1. Chenilles ;
2. Fourmis ailés ;
3. Champignons ;
4. huile de palme.

Les produits non agricoles les plus consommés dans le territoire de kabalo sont essentiellement les fourmis ailés, les champignons et quelques fois les chenilles aussi. Ces produits sont destinés à la consommation locale.

Principales sources d'énergie

1. Solaire (55%) ;
2. Charbon de bois (44%) ;
3. Electricité (1%).

Depuis 1998, la SNEL constitue un vieux souvenir dans la mémoire des habitants de Kabalo car elle n'est plus opérationnelle depuis lors.

A ce jour, une partie du territoire est alimentée en énergie électrique grâce à un générateur de capacité de 110 KVA appartenant à la Société Nationale des Chemins de fer du Congo (SNCC), encore faut-il préciser que seuls quelque 105 manages sur 76 à 292 manages sont raccordés à cette ligne électrique, soit 0,1%.

Situation sanitaire

- Nombre d'hôpitaux 1
- Nombre de centre de santé 24

Le territoire de Kabalo ne dispose que dans une seule zone de santé dans laquelle on trouve un hôpital général de référence et 24 aires de santé dont la plus éloignée se trouve à 310 km du bureau central.

Maladies les plus récurrentes

1. Paludisme (42%) ;
2. Mal nutrition (15%) ;
3. Diarrhées (6%) ;
4. Anémie (3%);
5. Rougeole (0,2%).

Education

Enseignement primaire et secondaire

- Ecoles primaires 215
- Ecoles secondaires 109

Enseignement supérieur et universitaire

- Universités 1
- Instituts supérieurs 1

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

Routes	Oui
Voies aériennes	Oui
Biefs navigables	Oui
Train	Oui

Le territoire de Kabalo est un carrefour dont l'accès se fait par voie aérienne, fluviale, routière et ferroviaire néanmoins ce territoire demeure enclavé principalement à cause de l'impraticabilité des routes en général et la destruction du pont de Luizi en particulier entre le tronçon kabalo-Nyunzu.

Il sied de signaler que depuis la destruction de ce pont au milieu de la décennie 90, la route kabalo-Kalemie est devenue quasi impraticable dans les véhicules en provenance de Kalemie (chef-lieu de la province du Tanganyika) sont obligés de faire un contour à partir de Nyunzu vers Kongolo pour ensuite revenir à Kabalo. Ce contour long de plus de 600 km, décourage les automobilistes puisqu'en temps normal la route Kabalo-Kalemie n'est longue que de 300 km.

En ce qui concerne l'accès par voie ferroviaire, notons que Kindu, Lubumbashi et Kalemie sont reliés à Kabalo par chemin de fer, malheureusement le trafic est irrégulier du fait principalement du mauvais état des rails suite à un manque d'entretien.

L'accès au territoire par voie fluviale est possible mais avec une porte réduite parce que le bief navigable entre Bukama et Kongolo, les deux axes à l'intervalle desquels se situe le territoire de Kabalo n'est long que de 650 km ce qui fait que par fleuve, seuls deux destinations sont possibles : Kabalo-Kongolo et Kabalo-Bukama, en passant par Manono et Malemba-nkulu.

Réseaux de communication

Africel	Non
Airtel	Non
Orange	Oui
Tigo	Non
Vodacom	Oui

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Non
Sites touristiques	Oui
Sites sacrés	Non

Espèces phares de la faune

La guerre et les feux de brousse ont favorisés l'extinction et la migration de beaucoup d'espèces vers d'autres territoires. A l'heure actuelle, il est difficile de répertorier les différentes espèces des animaux existant encore dans ce territoire.

Situation sécuritaire

Un calme précaire semble reigner au centre mais à l'intérieur du territoire la situation sécuritaire reste très volatile.

Energie

La grande partie du territoire est dans l'obscurité sauf une partie qui est alimentée par le groupe électrogène de la SNCC, (soit 105 ménages seulement)

Economie

Les activités économiques quasi inexistantes.

Après observation, nous constatons que à cause de son enclavement, le territoire ne dépend exclusivement que des activités de la SNCC qui pour tant est en faillite depuis des décennies.

Le sol

Le territoire de Kabalo est un territoire à vocation agro-pastoral, avec son sol on peut développer :

- La culture des Céréales (maïs, riz, sorgho et millet) ;
- La culture des légumineuses (haricot, soja, niébe, petit- poids) ;
- La culture des tubercules (patate-douce, pomme de terre, igname, manioc) ;
- Les cultures pérennes (palmier à huile, caféier, théier, papayer et canne à sucre) ;
- Les cultures maraichères (tomate, oignon, amarante, choux pomme, choux de chine, salade et gombo).

Avec ces atouts le gouvernement peut créer un parc agro-industriel du type Bukanga-lonzo qui va non-seulement créer de l'emploi mais pourra faire de Kabalo un vivrier pour la province du Tanganyika.

Le sous-sol

D'après certaines informations, le sous-sol Kabalois renfermerait les minerais tels que le coltan, or, le diamant et le pétrole qui ne sont pas encore exploitées.

Axe FO Mabilibili - Nyunzu (Gare de la SNCC/ Territoire de Nyunzu)

Données géographiques et culturelles

Données géographiques

Le territoire de Nyunzu, se situant dans la province du Tanganyika créé par le décret royal n°21/136 du 04 juillet 1952 du gouverneur général de l'époque coloniale, est une entité déconcentrée. Localisé à l'Est du pays, il est subdivisé en deux secteurs lesquels sont séparés en deux parties par la rivière Lukuga à savoir :

Le secteur Nord Lukuga ayant six groupements (Bakalanga 1, Bakalanga 2, Bangu-Bangu, Bena Kahela, Kanunu, Baseba)

Le secteur Sud Lukuga ayant quatre groupements (Babinga, Balumbu, Bayoro, Kamanya).

Il est bord :

- Au Nord par le territoire de Kabambare de Maniema
- Au Nord-Ouest par le territoire de Kongolo
- A l'Ouest par le territoire de Kabalo
- Au Sud par le territoire de Manono
- A l'Est par le territoire de Kalemie

Localisation

28°01'1.2 de longitude Est, 5°57'0 » latitude Sud et plus au moins 700m d'altitude.

Climat et saisons

- Le territoire de Nyunzu a un climat tropical humide caractérisé par deux saisons:
- La saison sèche qui dure plus ou moins trois mois, soit du 15 Mai au 15 Août
- La saison de pluie, qui dure neuf mois soit du 15 Août au 15 Mai.
- La température varie entre 25°C et 26°C.

Type de sol

Son sol est argileux et sablonneux

Végétation

Ledit territoire a une végétation dominée par la savane boisée et la forêt.

Hydrographie

Il est traversé par de nombreux cours d'eau. Les plus importants sont :

- les rivières Lukuga, Luvango, Lwilu et Lipanda au Nord
- La rivière Luizi à l'Ouest
- La rivière Lweyeye au Sud

En dépit de cette hydrographie, le territoire de Nyunzu renferme malheureusement moins des cours d'eau poissonneux.

Particularités et richesses du territoire

Le territoire Nyunzu est particulier de par :

- Son or qui est de haute qualité, c'était dans le temps, le plus grand producteur de mais, on le surnommait : « Le grenier du Katanga »
- C'est aussi l'un des territoires on trouve des pygmées (Batwa).

Langues parlées dans ce territoire

1. Swahili (95%)
2. Kiluba (50%)
3. Kikalanga (60%)
4. Kitungwa (5%)
5. Twa (10%)
6. Kinanyembo (15%)
7. Kinalengwe (15%)

Principales activités

1. Agriculture (80%)
2. Exploitation artisanale et industrialisée des coltan, l'Or (10%)
3. Petit commerce (9%)
4. Cueillette (1%)

Nyunzu est un territoire rural dont la plus grande partie de la population vit de l'agriculture.

La cueillette se fait beaucoup plus par les pygmées Batswa. Cela permet d'avoir les champignons, les termites, du miel, etc.

Principales activités des opérateurs économiques

1. Vente des produits manufacturés (80%)
2. Vente des produits alimentaires (10%)
3. Vente des produits pharmaceutiques (5%)
4. Autres (5%)

Principaux produits agricoles

1. Maïs (85%)
2. Manioc (80%)
3. Riz (40%)
4. Haricot rouge (30%)
5. Huile de palme (5%)

Principaux produits non agricoles

1. Champignons (25%)
2. Termites (25%)
3. Fourmis ailes(25%)

4. Miel (20%)
5. Chenille (5%)

Les produits non agricoles les plus consommés dans le territoire de Nyunzu sont des produits trouvés dans les savanes et les forêts boisées non loin des habitations.

Principales sources d'énergie

1. Bois (100%),
2. Solaire (13%),
3. Pétrole (2%),
4. Les chandelles de flamme à l'aide de l'huile de palme et piles (75%).

Situation sanitaire

Nombre d'hôpitaux	1
Nombre de centre de santé	25

Maladies les plus récurrentes

1. Paludisme (60%)
2. Infections respiratoires aiguës (20%)
3. Diarrhées (15%)
4. Autres (5%)

A Nyunzu le paludisme tue en moyenne 5 personnes par semaine et atteint toutes les couches de la population. Les infections respiratoires aiguës et les diarrhées affectent plus les enfants de moins de 10 ans.

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires	136
Ecoles secondaires	47

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

Routes	Oui
Voies aériennes	Non
Biefs navigables	Non
Train	Non

Les routes permettant d'entrer et de sortir du territoire sont la Route Nationale 33 (Axe Nyunzu – Kalemie dont 194Km et Manono dont 276Km). Et les routes prioritaires (la RP 630 est axe Nyunzu-Kongolo dont 176Km et la RP 631 est l'axe Nyunzu-Kabalo dont 133Km).

Réseaux de communication

Africel	Non
Airtel	Non
Orange	Non
Tigo	Non
Vodacom	Non

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Oui
Sites touristiques	Oui

Espèces phares de la faune

- Buffle
- Eléphants
- Hippopotames
- Antilopes

Espèces phares de la flore

- Le Baobab
- Le Bois rouge
- Le Bois blanc

Situation sécuritaire

Le territoire de Nyunzu a connu à partir de fin 2014, jusqu'en juin 2015, une situation déplorable et sanglante à la suite des insurrections orchestrées par les pygmées provenant des territoires voisins Kalemie, Manono et Kabalo.

Les pygmées ont fait l'incursion dans le territoire de Nyunzu et ont commis des actes inhumains en tuant les gens, pillant leurs biens, et encore incendiant leurs villages. Quelques cas concrets : la destruction totale du bureau de l'Etat du secteur sud-Lukuga, les Centres de santé de Ngoy, Ngombe-Mwana, Muhuya et Katungu-Tungu, détruits et tous les biens ont été emportés.

Axe Niemba – Kalemie (Gare centrale de la SNCC Kalemie)

Données géographiques et culturelles

Données géographiques

Le Territoire de Kalemie fut créé vers les années 1916 ; mais son acte de création a été pillé parmi les archives lors des événements qui ont suivi l'Indépendance de la République Démocratique du Congo ; toutefois, les autorités administratives du territoire sont nommées suivant les Références et date de désignation : Ordonnance Présidentielle n° 08/058 du 24 septembre 2008 et l'Arrêté n° 25/CAB/MININTERSECDAC/099 du 17 octobre 2013 du Ministre National de l'Intérieur, Sécurité, Décentralisation et Affaires Coutumières, portant affectation des Cadres Territoriaux dans les Provinces Orientale, du Katanga et du Kasai Oriental.

- **Localisation:** dans la Province de Tanganyika, le Territoire de Kalemie est limité à l'Est par le Lac Tanganika sur une distance de 280 kilomètres formant ainsi la frontière naturelle avec la Tanzanie, à l'Ouest par les Territoires de Nyunzu et de Manono, au Nord par les Territoires de Fizi du Sud-Kivu et Kabambare du Maniema et au Sud par le Territoire de Moba.
- **Longitude:** entre 26°40' et 27°30' à l'Est du Méridien de Greenwich.
- **Latitude sud :** entre 6° et 6°50' au sud de l'Equateur.
- **altitude :** Le Territoire de Kalemie est situé à 1.500 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer.
- **Climat, saisons :** Le Territoire de Kalemie a un climat tropical avec alternance de deux saisons. La saison de pluie qui commence à partir du 15 octobre et se termine au mois

de mai. La saison sèche qui commence en principe au mois de mai, pour prendre fin au mois de septembre. la température moyenne est de 28° à 30°c.

Type de sol : le sol du Territoire de Kalemie est argilo-sablonneux selon les endroits, le relief du Territoire de Kalemie, est un plateau parsemé des montagnes.

Particularités et richesses du territoire

- Points de particularité du territoire qui le distinguent des autres territoires : Route de desserte agricole soit 463 Km, voies d'accès ou ouverture avec le reste du monde, sol et le sous-sol, l'hydrographie : Le Lac Tanganyika arrose toute la partie Est du Territoire de Kalemie couvrant une distance de 280 kilomètres sur les 800 kilomètres de sa longueur totale. Les rivières ci-après, traversent également le Territoire de Kalemie : Lukuga, Lubeley, Lugumba, Koki, Kibi, Lubuye, Nyemba, Lwama et Kiyimbi où se trouve érigé le barrage hydro-électrique de Bendera.

Particularités physiques:

La température moyenne est de 28° à 30°c ; le sol du Territoire de Kalemie est argilo-sablonneux selon les endroits. Le relief du Territoire de Kalemie, est un plateau parsemé des montagnes. La végétation en Territoire de Kalemie est dominée par les savanes herbeuses et boiseuses à certains endroits. Le territoire est exposé au risque d'érosion suite au déboisement et absence de canalisation des eaux des pluies dans la plupart des localités. Le Territoire de Kalemie est subdivisé en une Cité, trois Chefferies, dix-sept Groupements plus un autre Groupement celui de Kahompwa dont l'Arrêté de reconnaissance par la hiérarchie n'est pas encore pris, onze Quartiers et 626 Villages.

Les trois Chefferies sont :

- Tumbwe ;
- Benze ;
- Rutuku

La Cité de Kalemie créée par l'Arrêté n° 84 du 03 décembre 1953, est composée de onze Quartiers.

1. La Chefferie Tumbwe est subdivisée en 14 Groupements.
2. La Chefferie Benze compte deux Groupements. Suite à la revendication du Chef Kahompwa qui a bénéficié de l'aval du Chef de Chefferie Benze, l'Arrêté de reconnaissance de l'autorité compétence est sollicité pour que cette entité soit érigée en Groupement et devienne ainsi le troisième Groupement de la Chefferie Benze.
3. La Chefferie Rutuku a un seul Groupement qui porte le même nom.

Particularités culturelles :

La diversité ethnique et culturelle qui fait à ce que le swahili et le lingala soient les langues les plus parlées pour communiquer avec tout le monde. Le territoire de Kalemie comprend le sultan et les chefs locaux qui ordonnent les actions dans la culture et font respecter les rites, les usages et coutumes. Toutefois, les Tribunaux coutumiers qui fonctionnaient conformément à l'article 93 du Décret-loi n° 081 du 02 juillet 1998 portant organisation territoriale et administrative de la République Démocratique du Congo à l'absence du Tribunal de paix, ont cessé de fonctionner depuis l'installation du Tribunal de paix à Kalemie au cours de l'année 2013.

Particularités économiques : les principales activités économiques sont : l'agriculture, la pêche, l'élevage et le commerce ; dans ce territoire on pratique la culture vivrière et la culture pérenne (palmiers à huile cultivés dans le groupement Kasanga – Mtoa au sein de la chefferie Tumbwe). Le sous-sol du Territoire de Kalemie renferme l'or, le coltan ainsi que le charbon. Il contient également le calcaire qui intervient dans la fabrication du ciment. La porcelaine se

trouve aussi au bord du Lac Tanganika mais non exploitée. L'or et le coltan sont exploités d'une façon artisanale ; tandis que le charbon est exploité industriellement par la Société INTERLACS. Dans le Secteur minier, deux Sociétés s'occupent de l'achat des minerais auprès des creuseurs artisanaux. Il s'agit de Mining Mineral Ressources « **MMR** » et **MINSERVE**. 16 Coopératives dont huit agricoles et huit autres de pêche, fonctionnent dans le Territoire de Kalemie. Les huit Coopératives agricoles sont : COOPAMA ; COOPAV ; COOPAM ; SOCOODAK ; WAPANDAJI ; REFTANG ; A.A.E.TA ;

Les Coopératives de pêche sont : COOPEMU ; COOPEKA ; SOCOOPEK ; UPETA ; M.P.K ; SOSAPD ; APPEDEKA ; COOPAPEM.

Selon la COOPETANG, la production annuelle de poissons dans le Territoire de Kalemie pour les Coopératives, a été de 35.716 Tonnes en 2013 (**les statistiques de 2014 ne sont pas encore disponibles**). Il y a eu donc une augmentation de 15,8% par rapport à la production de l'année 2012 ; et cela grâce au respect de la réglementation et l'interdiction de pratiquer la pêche dans les zones de frayère du Lac Tanganika. Cependant, nous signalons que toutes ces Coopératives agricoles sont à la fois de production, de consommation et d'écoulement. Durant toute l'année 2013, les prix des produits agricoles de consommation sont restés en baisse sur les marchés locaux. Pour pallier à cette situation, Kalemie est approvisionné en denrées alimentaires par les Territoires voisins de Moba et Nyunzu ainsi que par la Tanzanie. En dehors de ces Coopératives agricoles et de pêche, il n'existe pas d'autres Coopératives notamment d'Epargne et de crédits dans le Territoire de Kalemie ce qui constitue un handicap sérieux pour le financement des activités des agents à besoins de financement exclu par le système financier classique. Toutefois, outre ces coopératives, il existe des coopératives minières.

Données culturelles

Les Ethnies dominantes (autochtones) du Territoire de Kalemie sont :

1. Batumbwe ;
2. Baholoholo ;
3. Babuyu ;
4. Baluba.

Les Batabwa originaires du Territoire de Moba, sont aussi en grand nombre dans le Territoire de Kalemie. On y trouve aussi les Bembe originaires du Territoire de Fizi, les Bafulero du Territoire d'Uvira, les Bashi des Territoires de Kabare et Walungu au Sud-Kivu ainsi que les Bangubangu du Territoire de Kabambare au Maniema.

La présence des chefs locaux et Sultans qui gouvernent et orientent les actions dans les différents villages ; les différents clans sont :

1. **Les Balumbu** habitant les Chefferies de Benze et Rutuku.
2. **Les Tusanga** résidants dans les Groupements Bondo, Fatuma et Tumbwe-Fief en Chefferie Tumbwe.
3. **Les Bena Kunda** habitant le Groupement Moni dans la Chefferie Tumbwe.
4. **Bakwa Muhala** habitant les Groupements Kalumbi et Miketo.
5. **Bakwa Lubaga** résidant dans les Groupements Kasanga-Nyemba, Kinsunkulu, Lambo-Katenga, Lambo-Kilela, Mugonda et Mulolwa dans la Chefferie Tumbwe.
6. **Bakwa Mamba** habitant les Groupements Mahila et Kasanga-Mtoa.

Toutefois, Plusieurs Villages dans les Chefferies ne favorisent pas le développement rural et sont à regrouper. Signalons par ailleurs que grand nombre d'autochtones n'acceptent pas les savanes et les forêts leur léguée par leurs ancêtres pour aller vivre dans d'autres Villes

Langues parlées dans ce territoire

1. Le Swahili
2. Le lingala
3. Le Kiluba
4. Le Kifuliro
5. Le Kitabwa

Le Swahili est parlé par la quasi-totalité de la population de Kalemie soit 90%, Le lingala est majoritairement parlé par les familles de militaire, les agents de l'Etat qui sont issues de ces différents tributs soit 45% ; Le Kiluba est parlé par Le Baluba, soit 40% ; Le Kifuliro parlé par le Bifuliro en provenance du territoire d'Uvira, soit 38% et le Kitabwa parlé par le Batabwa originaire de Moba soit, 30%.

Principales activités

1. L'agriculture
2. La pêche
3. L'élevage
4. Le commerce
5. Exploitation artisanale de l'or et coltan

Ces petits commerçants sont installés dans les marchés de Kalemie : Katanga-Kivu, Lukuga, Kabimba, Tembwe et Mapanda près de Bendera. Aussi, ils ne sont pas fixes ; ils se déplacent souvent avec leurs marchandises. Il y a deux grands marchés à Kalemie ; Katanga-Kivu et Lukuga ainsi que deux autres petits marchés qui sont : Kamkolobondo, Lutshimba. Toutefois, il faut signaler que nombreux sont les commerçants qui sont dans l'informel à Kalemie. Le Territoire de Kalemie compte les Centres commerciaux ci-après :

- Kalemie centre ;
- Kabimba (Siège de la Société INTERLACS) ;
- Mapanda (sur la route Bendera à 125 km de Kalemie), dans le Groupement Mahila ;
- Tembwe, à 90 km de Kalemie, au bord du Lac Tanganika, dans le Groupement Bondo ;
- Nyemba, à 135 km de Kalemie, c'est le Chef-lieu de la Chefferie Benze.

De tous ces centres commerciaux, le territoire de Kalemie ne comptait que 213 commerçants immatriculés ce qui prouve le nombre élevé des commerçants qui œuvrent dans l'informel. Néanmoins, La Fédération des Entreprises du Congo (**F.E.C** en sigle) encadre les Opérateurs économiques qui ravitaillent régulièrement Kalemie en produits de première nécessité.

Dans le Territoire de Kalemie, on pratique :

1. La culture vivrière ;
2. La culture pérenne (palmiers à huile cultivés au Groupement Kasanga-Mtoa en Chefferie Tumbwe.

Les habitants de Kalemie cultivent les produits de base ci-après : Maïs, manioc, riz, canne à sucre, culture maraîchère et plusieurs autres céréales.

Bref, L'agriculture est artisanale dans le territoire de Kalemie. Cependant, il faut signaler que la culture de manioc est attaquée par la Mosaïque surtout à TABA ce qui anéanti la production de cette catégorie de tubercule dans ce coin, l'organisation CARITAS est intervenu mais le financement reste toujours désireux pour inciter la production, appliquer des nouvelles technologies et les semences améliorer et assurer le bien-être.

Il faut noter que la pêche s'effectue sur le lac Tanganika, qui est le grand producteur de poisson notamment les mikebuka et les fretins.

Il existe à Kalemie, des pêcheries artisanales (en majorité) et les pêcheries semi industrielles qui sont les initiatives de Grecques qui ne et qui ne vivent plus dans le coin et des arabes qui jusque-là fonctionnent à travers A B S MAMRY (initiative de ABDOUL).

Cependant, Certains habitants de Kalemie pratiquent l'élevage du petit bétail. L'élevage du gros bétail est pratiqué par la Communauté; et leurs bêtes proviennent de la Province voisine du Sud-Kivu et de la Tanzanie. Les Banyamulenge convient de souligner que ces Eleveurs de gros bétails ne disposent pas des terres propres pour le pâturage. L'autorité du Territoire enregistre chaque fois les plaintes des Cultivateurs dont les champs sont souvent dévastés par ces gros bétails.

Le sous-sol du Territoire de Kalemie renferme l'or, le coltan ainsi que le charbon. Il contient également le calcaire qui intervient dans la fabrication du ciment. La porcelaine se trouve aussi au bord du Lac Tanganyika, mais non exploité. L'or et le coltan sont exploités d'une façon artisanale tandis que le charbon est exploité par la Société INTERLACS industriellement. Dans le secteur minier, deux Société s'occupent de l'achat des minerais auprès des creuseurs artisanaux. Il s'agit de : MiningMineral Ressources (**MMR**) et **MINSERVE**. Mais Comme le Service des Mines n'est pas représenté au niveau du Territoire de Kalemie, les statistiques de la production minière sont difficilement relevées ce qui prouve la nécessité de l'organisation du secteur minier dans le territoire de Kalemie.

Cependant, MMR et MINSERVE disposent leurs représentations à Kalemie où ils achètent les matières précieuses exploitées de manière artisanale par la population de Kalemie et exploitent ou assurent l'extraction de mines dans le territoire voisin de Nyunzu.

Principales activités des opérateurs économiques

1. commerce des divers
2. commerce des matériels de construction
3. commerce des produits alimentaires importés et cosmétiques
4. commerce des produits pétroliers
5. pêche semi industriel, Agriculture et élevage

Principales activités des PME/PMI

1. Commerce général et activité de transport
2. pêche semi industriel
3. commerce des matériels de construction
4. commerce des produits pétroliers
5. commercialisation de produits Brassicoles

Grandes entreprises locales

1. société INTERLACS
2. MMR (mining mineral ressources)
3. MALTER FOREST
4. A B S MAMRY
5. SAFRICAS

Principaux produits agricoles

1. MAIS
2. RIZ
3. MANIOC

4. PALMIER A HUILE
5. ARACHIDE

Principaux produits non agricoles

1. CIMENT
2. ENERGIE
3. POISSONS
4. BOISSON ALCOOLIQUE
5. SUCRE

Ces différents produits sont destinés à la consommation locale, à l'exportation (sur tout ciment et poisson dont les exportations en 2014 sont évaluées à 8000 KG et 32800 sacs de 50 Kg pour le ciment), l'Energie produite est de 4208700 Kwh et celle consommée de 4123693 Kwh ; le sucre est un produit importé servant à la consommation locale. La boisson alcoolique (Primus, Turbo et Simba) commercialisée à Kalemie est produite dans d'autres provinces notamment à Bukavu au Sud Kivu et à Lubumbashi et est consommée à Kalemie.

Principales sources d'énergie

1. L'électricité
2. le Bois
3. l'énergie solaire
4. Charbon de bois
5. Le pétrole

A Kalemie nombreuses sont les activités qui se développent suite à la permanence du courant électrique, nous pouvons entre autre citer les activités de couture, coiffure, studio, laiterie, cyber café ... toute fois, il faut signaler que La vétusté des matériels à la Centrale hydroélectrique de Bendera, ne permet plus à la SNEL de fournir à la population de Kalemie et ses environs, le courant comme il se doit. Cet état de chose a pour conséquence, les coupures intempestives de courant et le délestage.

Situation sanitaire

Nombre d'hôpitaux	3
Nombre de centre de santé	53

Le Territoire de Kalemie compte deux Zones de santé : la Zone de santé de Kalemie et celle de Nyemba. Ces deux Zones de santé sont séparées par la rivière Lukuga. La Zone de santé de Kalemie se trouve implantée à la rive gauche de la Lukuga et celle de Nyemba à la rive droite.

Le territoire compte 3 hôpitaux généraux de référence se trouvant tous dans la zone de santé de Kalemie, dont l'un est privé et appartient à la SNCC.

Maladies les plus récurrentes

1. PALUDISME
2. CHOLERA
3. FIEVRE TYPHOIDE
4. DIARRHE SIMPLE
5. IRA
6. Anémie

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires	279
Ecoles secondaires	130

Enseignement supérieur et universitaire

Universités	3
Instituts supérieurs	3

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

Routes	Oui
Voies aériennes	Oui
Biefs navigables	Oui
Train	Oui

Kalemie étant un carrefour, permet de ravitailler d'autres grands centres de consommation de notre Pays notamment : Kinshasa, Lubumbashi, Kindu, Bukavu ainsi que les deux Kasaï par l'Aéroport de Kaïnda.

La voie ferrée de la SNCC relie aussi Kalemie à Lubumbashi ainsi que les deux Kasaï en passant par Kamina ; et Kalemie – Kindu au Maniema.

La voie lacustre relie Kalemie à Uvira au Sud-Kivu, Kigoma (Tanzanie), Kalemie-Moba ainsi que Mpulungu (Zambie) soit Bief fluvial et lacustre navigable : 280 Kms de Kabanga à Sikisimba.

Voie routière : Routes d'intérêt général : Kalemie – Lubumbashi via Moba-Pweto-Kasenga et Kalemie – Manono

Kilométrage des Routes vitales (Routes d'intérêt national et provincial): (Route en moyen état)

- Kalemie – Vyura (Route Moba) 180 Km.
- Kalemie – Nyemba – Maibaridi (vers Nyunzu) 160 Km.
- Nyemba – Kinsunkulu – Essa (vers Manono) 60 Km.
- Kalemie – Mahila (Route Bendera) 125 Km.

Réseaux de communication

Africel	Non
Airtel	Oui
Orange	Non
Tigo	Non
Vodacom	Oui

La ville de Kalemie comprend 3 Réseaux de communications notamment Orange, Vodacom et Air tel. Le réseau Vodacom couvre toute l'étendue du territoire alors qu'Orange et air tel couvre certaines entités du territoire et surtout dans le centre des différentes chefferies et la cité de Kalemie. Les cartes, les sim blanches et le flash sont disponibles dans les différents centres de territoire, il en est de même de service de transfert d'argent M- PESA et Air tel money.

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Oui
Sites touristiques	Non
Sites sacrés	Non

Le territoire de Kalemie ne comprend ni parc, ni air protégé, ni domaine de chasse ni le jardin zoologique, nous présenterons les différentes photos du territoire de Kalemie.

Espèces phares de la faune

- AGRUMES
- EUCALYPTUS
- DACARANDA
- GREVELIA
- PALMIERS

Espèces phares de la flore

- BOVINS
- CAPRINS
- OVINS
- PELIDES
- CAMIDES

Situation sécuritaire

Etant à la limite avec le Territoire de Fizi de la Province du Sud-Kivu, le Territoire de Kalemie a toujours fait l'objet des incursions à répétition des Forces négatives notamment les Rebelles Rwandais du Front Démocratique pour la Libération du Rwanda « FDLR » et les May-May de YAKUTUMBA, un Chef rebelle de Fizi au Sud-Kivu. Quelques cas de criminalité et de vol à main armée sont souvent enregistrés à Kalemie ; et les coupeurs de route ont semé la panique dans un passé récent sur les axes routiers Kalemie-Nyunzu et Kalemie-Bendera. Le cas le plus récent est l'attaque du véhicule de la Société Nationale d'Electricité qui voulait regagner Kalemie le 07 novembre courant après les travaux d'entretien à la Centrale hydro-électrique de Bendera. Mais le Courage du Chauffeur a permis d'éviter le pire à part les trous des balles encore visibles sur ce véhicule. La bravoure de notre Armée a permis de mettre fin à cette situation. Actuellement, une accalmie précaire est observée sur les deux axes routiers. De façon générale, la situation sécuritaire est critique actuellement dans le territoire de Kalemie en générale et la cité de Kalemie en particulier pendant cette période de festivité mais aussi l'installation de commissaire spécial de la province de Tanganyika

Dans son meeting mercredi le 23 décembre 2015, le commissaire spécial a interdit toute manifestation pendant toute cette période de festivité en insistant sur les heures à partir desquelles les agents de l'ordre et de l'armée doivent commencer à circuler et pendant ce temps la circulation de moto est interdite à partir de 21H, heure locale.

1. Mesures préventives : Les patrouilles mixtes sont chaque fois organisées par les éléments de la Police Nationale Congolaise et les FARDC qui font des rondes à travers la Ville jour et nuit.
2. Mesures répressives : Tous les inciviques nuisibles qui commettent les actes infractionnels, sont appréhendés par la Police et déférés devant la justice.
3. La salubrité : Le Service de l'Environnement et Conservation de la Nature du Territoire a été instruit de sensibiliser la population à assainir les milieux et même poursuivre toute personne propriétaire d'une maison sans installations sanitaires ainsi que combattre les marchés pirates et tous ceux qui jettent les ordures, les sachets et les bouteilles en plastique sur les artères principales de la Ville de Kalemie. Actuellement il se signale un niveau élevé des vols à mains armées, et des cas des crimes à répétition dans la ville de Kalemie. A ceci s'ajoute la persistance des conflits interethniques opposant les Twa aux Bantous entraînant les mouvements de la population et qui paralyse les activités dans tout le territoire.

4.2.3. DESCRIPTION DE L'AXE KOLWEZI-DILOLO

La liaison à fibre optique de la trajectoire Kolwezi-Dilolo de 444 km est subdivisée en quatre (4) axes conformément à la subdivision des grandes gares de la Société National des chemins de fer du Congo(SNCC), à savoir :

- ❖ **Axe 1** : Kolwezi (Gare centrale de la SNCC) - Mutshatsha (Gare de la SNCC/ Territoire de Mutshatsha) ;
- ❖ **Axe 2** : Mutshatsha (Gare de la SNCC/ Territoire de Mutshatsha) – Kasaji (Gare de la SNCC/ Localité de Kasaji dans le territoire de Dilolo);
- ❖ **Axe 3** : Kasaji (Gare de la SNCC/ Localité de Kasaji) - Dilolo (Gare de la SNCC)

Dans cette trajectoire, nous avons 15 ponts qui traversent 15 rivières et qui sont considérés comme les zones sensibles de ces axes.

La liste des ponts qui traversent les zones sensibles :

Pont	Nombre de Mètre	Latitude	Longitude
Pont Kamo	15	-4.372689	15.376107
Pont Luilu		-4.502535	15.365515
Lufupa	40	-5.146238	15.053372
Kalo	10		
Lubudi	50		
Tshifula	5		
Mukulweshi	50		
Lungenda	25		
Mozeji	10		
Lupweji	25		
Lukoshi	40		
Lulua	50		

Lovua	5		
Mongoa	10		
Luao	40		

Quelques zones sensibles de l'axe trajectoire Kolwezi-Dilolo (444 km)

	
Photo. Gare centrale de Kolwezi	Photo . Vue de 100 m après la Gare centrale de Kolwezi
	
Photo. La gare de Kayembe vers Mutshatsha	Photo. Vue de l'endroits érosif à l'axe Kolwezi-Mutshatsha La gare de Kayembe vers Mutshatsha



Photo . Le Pont Kamoia de 15 m



Photo. Pont Kalo de 50 m



Photo . La rivière Iufupa traversée par le pont Iufupa dans le territoire de Mutshatsha



Photo . Le Pont Iufupa de 40 m



Photo . La rivière Lukoshi traversée par le pont Lukoshi de 40 m dans le territoire de DILOLO



Photo . La rivière Lulua traversée par le pont Lulua de 50 m dans le territoire de DILOLO

Axe FO Kolwezi (Gare centrale de la SNCC) - Mutshatsha (Gare de la SNCC/ Territoire de Mutshatsha)

Environnement physique

L'axe FO **Kolwezi – Mutshatsha** sera déployé à partir de la gare centrale de Kolwezi en suite il se prolongera vers la gare de kayembe (211 Km) dans le territoire de Sandoa : secteur Kayembe MUKULU tout au long du chemin de fer jusqu'à la gare de Mutshatsha toujours dans la province de Lualaba.

Le territoire de Mutshatsha est l'un des territoires les plus riches de la province de Lualaba, voir le premier ou le deuxième en ressources minières. La preuve est, l'installation des grandes entreprises minières telles que KCC, Africa minérale Sicominex et bien d'autres, mais paradoxalement le territoire est très enclavé, plus pauvre et beaucoup trop négligé.

NATURE DU SOL ET DU SOUS-SOL

Le sol est argilo-sablonneux. Le sous-sol est riche en gisements miniers (cuivre, cobalt, or, uranium et radium).

Il convient de signaler, d'entrée de jeu, que le Lualaba ne possède pas de sols aussi riches qu'on le croit assez souvent en rapport avec sa superficie, en plus de la déforestation intensive en a détruit l'humus au point où celui-ci n'a plus la possibilité de se reconstituer. A Cela s'ajoute l'alternance des saisons des pluies et des saisons sèches qui accentue les phénomènes en favorisant le durcissement des argiles latéritiques jusqu'à former de véritables carapaces totalement inculte.

TYPE DE CLIMAT

Le climat est de type tropical avec alternance de deux saisons : la saison sèche qui va du moins d'avril au moins d'octobre et la saison des pluies du mois de novembre au moins de mars. La variation de la température est entre 18 et 20° C.

Au Lualaba, les températures moyennes sont respectivement de 24°C dans la partie nord ou zone base altitude et de 20°C dans la partie sud ou zone de haute altitude. Dans la région du nord minimum de température est noté en juin juillet, période aux deux mois les plus froids de la saison sèche.

Le climat tropical humide qui domine la quasi-totalité de la province du Lualaba se caractérise essentiellement par une saison sèche variant entre 4 et 5 mois et par la hauteur mensuelle des pluies du mois le plus sec qui descende en dessous de 60mm. Ce type de climat couvre la majeure partie de la province.

Environnement biologique

La végétation de la trajectoire l'axe Kolwezi-Mutshatsha est constituée des formations rudérales, des savanes et de la végétation cultivée.

- Les savanes : ce sont des formations végétales arbustives issues de la dégradation de la forêt claire par suite d'activités anthropiques. Parmi les espèces caractéristiques de ces formations nous avons retenues : *Acacia albida*, *Acacia polyacantha*, *Brachystegia boehmii* et *Annona senegalensis*.

- Les formations rudérales : il s'agit des végétations caractérisant les sites fréquentés par l'homme. On y recense parmi les espèces caractéristiques : *Tithonia diversifolia*, *Eleusine indica* et *Eragrostis spp.*
- La végétation cultivée : celle-ci est formée des plantes généralement cultivées dont la présence, dans le périmètre exploré, imprègne une physionomie très hétérogène. Au nombre d'espèces caractéristiques, nous avons noté : *Mangifera indica*, *Jacaranda mimosifolia* et *Acacia auriculiformis*.

Quelques autres espèces recensées dans le périmètre sont repris dans le tableau ci-après.

Tableau 8. Espèces floristiques de l'axe Kolwezi-Mutshatsha

Noms Scientifiques	Familles	Noms communs	Statuts UICN
<i>Acacia albida</i>	<i>Fabaceae</i>	Acacia	LC
<i>Acacia auriculiformis</i>	<i>Fabaceae</i>	Acacia	LC
<i>Acacia polyacantha</i>	<i>Fabaceae</i>	Acacia	LC
<i>Albizia lebeck</i>	<i>Fabaceae</i>	Langue de femme	LC
<i>Annona senegalensis</i>	<i>Annonaceae</i>	Mulolo	LC
<i>Bambusa vulgaris</i>	<i>Poaceae</i>	Bambou	LC
<i>Brachystegia boehmii</i>	<i>Fabaceae</i>	Muzomb	LC
<i>Brachystegia spiciformis</i>	<i>Fabaceae</i>	Muombo	LC
<i>Brachystegia microphylla</i>	<i>Fabaceae</i>	Muombo	LC
<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>	Papayer	LC
<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>	Citronnier	LC
<i>Citrus reticulata</i>	<i>Rutaceae</i>	Mandarinier	LC
<i>Dacryodes edulis</i>	<i>Burseraceae</i>	Safoutier	LC
<i>Elaeis guineensis</i>	<i>Arecaceae</i>	Palmier à huile	LC
<i>Ipomoea batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>	Patate douce	LC
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Fabaceae</i>	Flamboyant bleu	LC
<i>Julbernadia paniculata</i>	<i>Fabaceae</i>	Mutobo	LC
<i>Millettia laurentii</i>	<i>Fabaceae</i>	Wenge	
<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	Manguier	LC
<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Sombe	LC
<i>Musa x paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>	Ndizi	LC
<i>Panicum maximum</i>	<i>Poaceae</i>	Herbe de Guinée	LC
<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>	Avocatier	LC
<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	Goyavier	LC
<i>Saccharum officinarum</i>	<i>Poaceae</i>	Canne à sucre	LC
<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretaceae</i>	Badamier	LC
<i>Terminalia mantaly</i>	<i>Combretaceae</i>	Badamier de Madagascar	LC
<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingiberaceae</i>	Gingembre	LC

Il ressort de l'analyse de ce tableau que la florule du périmètre ne contient aucune espèce à statut particulier de conservation. La majorité des plantes présentent une préoccupation mineure.

	
Photo. La végétation tout au long du chemin de fer	Photo. Vue panoramique de la savane à 5 m du chemin de fer
	
Photo. La végétation tout au long du chemin de fer	Photo. Les plantes de Millettia laurentii (Wenge) à 10 m

Environnement socio-économique

Dans le territoire de Mutshatsha, la grande majorité de la population s'adonne à l'agriculture qui ne satisfait qu'aux besoins de survie. Bien que ne réunissant pas tous les facteurs de production, la population du territoire s'évertue quand même à travailler le sol. L'impraticabilité des **routes à dessertes agricoles** a pour conséquences malheureuses la pourriture des produits agricoles vue leur état périssable et le découragement de plus investir dans ce domaine. La réhabilitation de ce réseau routier à dessertes agricoles s'avère donc impérieuse. Dans des grands villages, pour relier les deux bouts du mois, certains villageois commercialisent le charbon de bois dont le grand centre de consommation est la ville de Kolwezi. Le non **circulation de l'argent** dans le territoire de Mutshatsha, a eu comme conséquences la fermeture de certaines **agences de transfert d'argent** sur place au chef-lieu et l'abandon de quelques fermes agropastorales qui étaient pourtant opérationnelles.

Le territoire dans son actif, répertorie **quelques fermes** agropastorales opérationnelles en l'occurrence la ferme orthodoxe qui a une concession de 1000 ha, la ferme Butala de ZABADORA, la ferme Mangi, la ferme Bonatan, la ferme Ye-nkoyi, la ferme Kamoia, la ferme Samlu, la ferme Willy et la ferme Musulmane et bien d'autres. La disparition ou l'abandon de

certaines fermes a pour cause majeure le manque des moyens financiers auquel s'ajoute la délocalisation de quelques-unes de ces dernières au profit des activités minières.

Dans le territoire, **la desserte en eau potable** est plus assurée par les partenaires des zones de santé. Il existe dans de grands villages du territoire, l'aménagement des sources d'eau par USAID ainsi que les forages. La station de pompage montée au chef –lieu du territoire est défectueuse et n'est plus puisant pour le pompage de l'eau vers les ménages qui disposent des robinets. Dans les villages les plus profonds du territoire, la population a comme source d'eau de boisson, les rivières, les ruisseaux et les petits trous creusés au bas d'une falaise.

L'électricité utilisée par les ménages, constitue la source principale d'énergie pour les villages électrifiés bordant les rails qui en plus disposent également de petits panneaux solaires pour palier au délestage. Concernant toujours la fourniture en électricité dans le territoire, il faut également faire mention de sa stabilité, c'est une fourniture qui ne connaît pas de coupures intempestives. Dans les villages les plus profonds du territoire, les ménages n'utilisent ni l'énergie solaire, ni le pétrole et cela est dû au très faible pouvoir d'achat. Dans ces villages, les trois sources d'énergie sont donc inaccessibles et indisponibles.

En ce qui concerne la **situation sanitaire**, le territoire de Mutshatsha compte 3 zones de santé qui sont : la zone de santé de Mutshatsha, la zone de santé de Kanzenze et la zone de santé de Lualaba. Il y a dans ce territoire 65 centres de santé dont 16 dans la zone de santé de Lualaba, 36 dans la zone de kanzenze et 13 dans la zone de santé de Mutshatsha. Le territoire compte également 2 hôpitaux généraux de référence dont 1 dans la zone de santé de Mutshatsha et 1 dans la zone de santé de Kanzenze. L'hôpital qui est dans la zone de santé de Lualaba appartient à l'entreprise minière de MUMI et n'est qu'au service de travailleurs de l'entreprise et non d'intérêt communautaire. Les deux zones de santé de Lualaba et Kanzenze ont été créées en 2003.

Dans **le domaine de l'éducation**, le programme du gouvernement central qui avait comme objectif la construction de 10 écoles modernes dans chaque territoire, dans le territoire de Mutshatsha, il n'y a eu que deux écoles primaires construites l'année 2014, une au chef –lieu du territoire et une autre à Kazovu à 105 Km de Mutshatsha. C'est à Kanzenze où l'on trouve des écoles bien construites en matériaux durables par l'église Catholique, l'unique Institut Officiel au chef-lieu demeure locataire et cela plus de 20 ans d'existence.

Les entreprises de télécommunication qui opèrent dans le territoire sont Vodacon, Airtel et Orange qui ont installé leurs antennes dans des grands villages jalonnant la National n°39 à destination de Dilolo.



Photo . L'une des activités commerciales des riverains du chemin de fer de L'axe Kolwezi-Mutshatsha

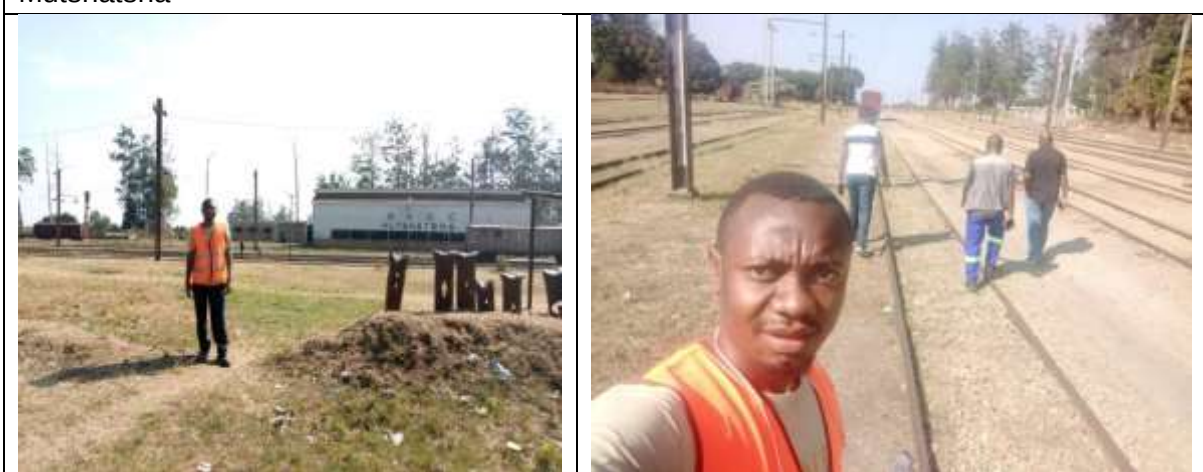


Photo 8. La gare de la SNC du territoire de Musthatsha sur le National n°39 à destination de Dilolo.

Axe Mutshatsha (Gare de la SNCC/ Territoire de Mutshatsha) – Kasaji (Gare de la SNCC/ Localité de Kasaji);

4.2.3.1. Environnement physique

L'axe FO **Mutshatsha – Kasaji** sera déployé à partir de la gare centrale de Musthatsha en suite il se prolongera vers la gare de Kawayango (337 Km) dans le territoire de Mutshatsha tout au long du chemin de fer jusqu'à la gare de Kaji (localité de Kaji) toujours dans la province de Lualaba.

La localité de Kasaji est située sur la route nationale 39 à l'ouest du chef-lieu provincial de Kolwezi dans le territoire de Dilolo. En 2013, la localité se voit conférer le statut de ville ou cité, constituée de trois communes : Lueu, Lukoji et Tsimbundi.

Le territoire de DILOLO est une entité décentralisée de la province de Lualaba.

Localisation

Il est localisé au sud-ouest du Congo.

Ce territoire est limité :

- au Nord par le territoire de SANDOA,

- au Nord – Est par le territoire de Kamina,
- au Sud et à Ouest par l'Angola et Kasaï,
- A l'Ouest par le territoire de MUTSHATSHA
- et au Sud- Est par la Zambie.

Il est situé au sud-ouest du pays, entre les parallèles 10,3° de latitude Sud et entre 22° à 24° de longitude Est 10° 15' 3° de latitude sud et 22° à 24 de longitude Est.

Le territoire est situé à une attitude variant entre 400 à 750 m suivant une direction Nord-Ouest et Sud-Est. Il est traversé par deux lacs et de nombreux cours d'eau. Les plus importants sont :

1. Lac ndembo et lac kambala
2. Rivière lukoshi,
3. Rivière kasa,
4. Rivière Lwashi

Climat

Il a le climat tropical et avec une alternance de saison dont la saison sèche qui commence à la mi-avril jusqu'au mois de Septembre, la saison de pluie va du début Septembre à la mi-avril.

Température

Elle varie selon les saisons avec une moyenne de 24°C et un maximum de 35°C.

Type de sol

Le sol est Argilo-Sablonneux ; Le Relief est formé en général une savane boisée.

Particularités et richesses du territoire

La singularité de territoire de DILOLO se trouve dans ses potentialités en agriculture, à l'élevage et petit commerce frontalière du fait qu'il possède des vastes espaces non cultivables avec un sol très riche. Ceci est appuyé également par le climat puisqu'à DILOLO, il pleut presque quatre jours par semaine. En plus, dans Lualaba, DILOLO est le seul territoire ayant une voie d'évacuation des produits plus court vers l'Angola. Grâce à cela, il est possible d'y développer de grandes activité économiques et voire même de gros investissements d'obédience agricoles.

Données culturelles

Il y a cinq tributs dominants notamment : Tshokwe, Lunda, ndembo, minungu et luvale.

Langues parlées dans ce territoire

1. Tshokwe (59%)
2. Swahili (23%)
3. Lunda (10%)
4. Ndembo (3%)
5. Portugais (2%)

Dans ce territoire, le TSHOKWE est la langue la plus parlée sur l'ensemble du territoire. Le lunda, le NDEMBO ainsi que le portugais sont parlés par un petit nombre de la population.

Principales activités

1. Agriculture (40%)
2. Petits commerces (35%)
3. Elevage (20%)
4. Pêche (3%)
5. Exploitation artisanale de l'or (2%)

La majorité de la population du territoire se livre à l'agriculture et petit commerce. Cela est dû par le fait que le territoire regorge de beaucoup de potentialités en agriculture et partage la frontière avec l'Angola.

Situation économique

Il existe trois cent soixante-deux opérateurs économiques dans le territoire de DILOLO. La moitié de ces toutes petites entreprises se trouvent dans la cité de DILOLO, KASAJI et KISENGE. Ces entreprises ont comme principales activités le commerce général des produits manufacturiers.

Principales activités des opérateurs économiques

1. Vente des produits alimentaires manufacturiers en provenance soit de l'Angola, soit Kolwezi ou Lubumbashi
2. Vente des produits pharmaceutiques
3. Transfert de fonds (messagerie financière)
4. Agence de voyage (transport de biens et des personnes)
5. Exploitations artisanales de l'or

Principales activités des PME/PMI

1. Production et vente des produits agricoles (60%),
2. Production et vente des produits divers (40%).

Grandes entreprises locales

1. Production et vente du manioc
2. Importation et vente des produits manufacturiers et pharmaceutiques
3. Transfert de fonds fret et agence de voyage
4. Hôtellerie

Principaux produits agricoles

1. Manioc (67,9%)
2. Arachide (28,3%)
3. Maïs (2,7%)
4. Riz Paddy (0,5%)
5. Haricot (0,4%)

Le manioc est produit dans tous les secteurs du territoire de DILOLO. La production annuelle du territoire est de 14465,14 tonnes. Le manioc est consommé soit en chikwangue soit en tubercules bouillies. Une grande partie est également revendue plus en Angola et dans les territoires voisins.

Le maïs est également produit en très grande quantité, avec comme production annuelle de 66,464 tonnes. Il est consommé sous forme d'aliments bouilli ou grillé au feu et aussi

transformé en alcool local. Une partie de la production est également vendue aux territoires voisins et au centre de consommation le plus proche comme Luau en Angola. Le riz et le haricot sont produits à faible quantité et ils sont utilisés pour la consommation locale pour l'alimentation des enfants.

Principaux produits non agricoles

- Chenilles (25%),
- Champignons (15%),
- Huile de palme (25%),
- Miel (5%).

Les produits non agricoles les plus consommées dans le territoire de DILOLO sont des produits forestiers non ligneux (chenilles et champignons). Ils sont prélevés dans les forêts situées non loin des habitations et sont consommées durant toute l'année. Ils sont destinés à la consommation locale et sont trouvés dans tous les 2 secteurs du territoire de Luena et Mutanda. L'huile de palme est produite en faible quantité par quelques habitants. Il est utilisé pour la consommation locale et est utilisée pour la fabrication de savons.

Principales sources d'énergie

1. Bois (75%)
2. Pétrole (20%)
3. Electricité© (6%)
4. Solaire (4%)

Le courant électrique est une denrée existant qu'à la cité kasaji et cité minière de kisenge. Même les services administratifs du territoire n'en bénéficient pas. Pour le reste du territoire, ce sont des lampes à pétroles, les panneaux solaires et le groupes électrogènes qui sont utilisés par les ménages. En journée les différentes structures et entreprises utilisent des groupes électrogènes fonctionnant avec du mazout. En plus de quelques gens commercialisent l'énergie pour la recharge des batteries des téléphones ou des ordinateurs, les panneaux solaires sont utilisés par l'hôpital de référence.

Le bois est utilisé pour la cuisine dans les ménages mais aussi pour d'autres usages (pour la transformation de l'huile de palme en savon et pour la fabrication des braises).

Situation sanitaire

Nombre d'hôpitaux 4

Nombre de centre de santé 48

Le territoire de DILOLO compte deux zones de santé avec quatre hôpitaux généraux de référence et quarante-huit centres et poste de santé. L'hôpital général de référence de DILOLO a été créé vers les années 1960-1961 par les colonisateurs belges. On trouve en son sein des services de gynécologie obstétrique, la médecine interne H&F, la chirurgie, la radiologie, le laboratoire, le dispensaire et la Clinique. 20 médecins et 260 infirmières y travaillent avec une capacité d'accueil de 750 lits et 541 lits installés dans l'ensemble.

Sur 48 centre de santé, six sont privés (deux dans la zone de santé de kasaji et quatre dans la zone de santé de DILOLO). Ces centres de santé fournissent des services tels que la maternité, soins de santé curatifs, pharmacie et en pédiatrie et représentent dans l'ensemble une capacité d'accueil de 65lits. En moyenne travaillent en leur sein 0 médecin et 5 infirmiers. Pour des cas graves, les malades sont acheminés à l'hôpital de référence.

Une grande partie des médicaments est disponible dans les centres de santé et pharmacies dans tous les secteurs du territoire de DILOLO grâce au Projet PARSS. Mais quelques

médicaments spécialisés ne sont pas disponibles et il faut les commander des mois à l'avance dans les grandes villes voisines.

Maladies les plus récurrentes

1. Paludisme (54%),
2. Infections respiratoires aiguës (20%),
3. Diarrhées (13%),
4. Malnutrition (6%),
5. Typhoïde (3%).

Education

Enseignement primaire et secondaire

Ecoles primaires 186

Ecoles secondaires 73

Le territoire de DILOLO compte deux sous-divisions, ce dernier possède ensemble 259 écoles dont 186 primaires et 73 secondaires.

Il y a donc :

- 80 primaires et 39 secondaires à la sous-province 1 kasaji
- 106 primaires et 34 secondaires à la sous-province 2 DILOLO.

La moyenne d'élèves dans les écoles primaires du territoire pour l'année scolaire 2014-2015 est de 350.

Enseignement supérieur et universitaire

Universités 2

Instituts supérieurs 2

Il existe deux Institut Supérieur et deux universités dans le territoire de DILOLO avec comme filière :

- Les sciences infirmière,
- économie, le droit,
- Sciences sociales et hospitalière
- Ainsi que la gestion.

Tous ces établissements souffrent des bâtiments et des infrastructures adéquates.

Accessibilité et tourisme

Accessibilité du territoire

Route	Oui
Voies aériennes	Oui
Biefs navigables	Non
Train	Oui

L'accès au territoire de DILOLO se fait soit par voies routières, soit par voies aériennes ainsi que par de train qui est non fonctionnel présentement.

Les routes permettant d'entrer et de sortir du territoire sont la nationale N°39 (qui connecte DILOLO au territoire de MUTSHATSHA, SANDOA) et les autres routes de desserte agricole qui relient DILOLO aux territoires de SANDOA, KAPANGA et MUTSHATSHA.

Par voie aérienne, il est possible actuellement d'emprunter l'avion en quittant LUBUMBASHI-KOLWEZI pour DILOLO. Le gros du trafic des marchandises agricoles se fait par le transport

sur la route au moyen des camions, vélos et motos avec à l'arrivée des marchandises manufacturières et au départ des produits agricoles.

Réseaux de communication

Africel	Non
Airtel	Oui
Orange	Oui
Tigo	Non
Vodacom	Oui

Ce territoire est couvert par trois réseaux de télécommunication entre autre Airtel, Vodacom et Orange. Toutefois, il y a AIRTEL et VODACOM qui offrent le service financière (Airtel Money et M-pesa). Tous ces réseaux sont sporadiques à quelques endroits

Attraits touristiques

Parcs	Non
Jardins botaniques	Non
Jardin zoologiques	Non
Chutes d'eaux	Oui
Sites touristiques	Oui
Sites sacrés	Oui

A DILOLO, on trouve au total 11 chutes sur l'ensemble du territoire.

Espèces phares de la faune

- Hippopotamus
- Crocodiles
- Singes dorés
- Guépard
- Tortue

Espèces phares de la flore

- Acacia
- Les Légumineuses,
- Les espèces sauvages.

Situation sécuritaire

La situation sécuritaire du territoire de DILOLO est relativement calme.

Opportunités de développement

Le territoire de DILOLO possède plusieurs opportunités de développement, parmi lesquelles on peut citer :

1. De grandes opportunités pour l'agriculture ;
2. De grandes opportunités pour l'élevage ;
3. Des grandes opportunités pour le développement des activités commerciales des produits d'origine agricole et d'élevage grâce à sa proximité de plusieurs centres de consommation (Cité de DILOLO, KASAJI et KISENGE).

A cela, il faut ajouter aussi la possibilité d'évacuation des produits vers l'Angola, KOLWEZI par voie routière et aérienne.

Kasaji (Gare de la SNCC/ Territoire de Kasaji) - Dilolo (Gare de la SNCC)

Environnement physique

L'axe FO **Kasaji-Dilolo** sera déployé à partir de la de Kasaji en suite il se prolongera vers la gare de Kambala (337 Km), Malonga, Divuma, Kitoka tout au long du chemin de fer jusqu'à la gare de Dilolo centrale toujours dans la province de Lualaba.

Les données sur l'environnement physique et biologique ainsi que socio-économique de l'axe **Kasaji-Dilolo** est pareil à celui de l'axe Mutshatsha-Kaji, car ça se retrouve tous dans le territoire de Dilolo.



Photo . L'entretien avec les agents de la SNCC dans la gare de Kasi



Photo 9. La vue de la gare centrale de Dilolo



Photo . Entretien avec les commerçants de la gare de Dilolo



Photo . Pont Luao de 40 m qui relie l'Angola et la RDC (Territoire de Dilolo)

4.3. DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE DE LA ZONE DU PROJET (LE LONG DU CHEMIN DE FER DE LA SNCC : AXE KATANGA – MANIEMA)

4.3.1. Flore

Les phytocénoses forment les composantes majeures les plus expressives dans la reconnaissance des écosystèmes en République Démocratique du Congo (KIKUFI & LUKOKI, 2008). Pour les sites explorés au cours de cette étude, étant donné que l'installation de la fibre optique se fera sur l'axe de la voie ferrée KATANGA MANIEMA, nous avons identifié les

principaux écosystèmes, en se basant sur leur physionomie, et en détaillant leurs composantes biocénologiques.

A l'issue de nos observations, nous avons reconnu 3 types de végétation physionomiquement distincts à savoir : la savane arbustive, la végétation rudérale et la végétation aquatique et semi-aquatique.

Il est à noter que dans la province du Maniema, le tronçon du rail traverse à certains endroits une partie de la forêt dense humide. Cependant, l'implantation de la fibre n'aura aucune incidence sur cette partie car elle se fera non pas dans la partie forestière mais plutôt dans la zone d'emprise du rail. Néanmoins, nous reprenons tout de même, cette formation (quatrième type) à titre purement d'information.

Les lignes qui suivent décrivent la composition floristique de principales formations végétales.

a) Savane arbustive

La savane arbustive observée au cours de notre mission est une phytocénose constituée de deux strates. La strate supérieure est dominée par *Sarcocephalus latifolius*. (Sm) E.A. Bruce. Celle-ci s'associe parfois à *Hymenocardia acida* Tul., *Annona senegalensis* Pers. ou à *Bridelia ferruginea* Benth. alors que la strate inférieure est caractérisée par *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch ou *Melinis amethystea* (Franch.) Zizka.

Autres espèces présentes : *Loudetia simplex* (Nees) C.E.Hubb. et *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight & Arn.

Il est à noter qu'au cours de notre passage, quelques activités anthropiques réalisées par les populations riveraines y ont été signalées. Il s'agit notamment d'agriculture itinérante sur brulis et de feux de brousse.



Photo 10. Vue de la savane arbustive.

b) Végétation rudérale

La végétation rudérale colonise les sites fortement anthropisés situés le long du tracé ou à proximité surtout dans les parties dégradées ou très fréquentées par l'homme. L'aspect physiognomique de cette phytocénose montre qu'il s'agit d'une végétation constituée d'une seule strate dominée par des plantes herbacées. Au nombre des caractéristiques, on y note : *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Panicum maximum* Jacq. et *Andropogon gayanus* Kunth.

Autres espèces de cette formation : *Cynodon dactylon* (L.) Pers., et *Eleusine indica* (L.) Gaertn

c) Végétation aquatique et semi-aquatique

La végétation aquatique et semi-aquatique regroupe les phytocénoses basses qui s'installent sur les substrats humides ou périodiquement inondées soit par les eaux souterraines soit par les eaux de pluies. Nous avons répertorié dans son cortège floristique les espèces suivantes : *Phragmites mauritianus* Kunth et *Echinochloa* spp.

d) Forêt dense humide

La forêt dense humide observée au cours de notre passage dans les environs du périmètre compris en province du Maniema, est une formation arborée dominée par *Julbernardia seretii* (De Wild.) Troupin. Elle abrite également d'autres espèces telles que *Terminalia superba* Engl. & Diels et *Musanga cecropioides* R.Br. Parfois, à ce cortège, s'ajoute, sporadiquement, *Millettia laurentii* De Wild.

A certains endroits où la forêt est dégradée, par suite d'activités anthropiques, on retrouve souvent *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob.

Tableau 9. Liste des espèces floristiques recensées au cours de la mission et leurs statuts de conservation.

FAMILLES	ESPECES	NOMS VERNACULAIRES OU FRANCAIS	STATUTS DE PROTECTION(*)
Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson	Asystasia du Gange	LC
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Libondwe	LC
Amaranthaceae	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume.	Cyathule prostrée	LC
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Muti ya Embe	LC
Anacardiaceae	<i>Pseudospondias microcarpa</i> (A. Rich.) Engl.	-	LC
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Mulolo	LC
Apocynaceae	<i>Alstonia congensis</i> Engl.	Nzanga	LC
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Muti ya Ngazi	LC
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Cocotier	LC
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	Kitawala	LC
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Ananas	LC
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Muti ya paï paï	LC
Combretaceae	<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels	Limba (Fr)	LC
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Biazi	LC
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Sombe	LC
Euphorbiaceae	<i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg.	imbusi	LC
Fabaceae	<i>Cynometra alexandri</i> C.H. Wright	Mubalaka	LC
Fabaceae	<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn.		LC
Fabaceae	<i>Julbernardia seretii</i> (De Wild.) Troupin	Mutondo	LC

Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Malagi	LC
Fabaceae	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	Manganga	LC
Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Niébé	LC
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn..	Kapokier	LC
Malvaceae	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Cotonnier	LC
Moraceae	<i>Musanga cecropioides</i> R.Br.	Parasolier	LC
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> spp.	Ekaliptus	LC
Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	Mungomba	LC
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lotus</i> L.	Nénuphar	LC
Phyllanthaceae	<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Kimwindu	NE
Phyllanthaceae	<i>Hymenocardia acida</i> Tul.	Kampempe	LC
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Niasi	NE
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Matete	LC
Poaceae	<i>Chrysopogon zizanioides</i> (L.) Roberty Syn. <i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Nash	Vetiver	LC
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent (Fr)	NE
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Kimbanzi	LC
Poaceae	<i>Hyparrhenia familiaris</i> (Steud.) Stapf	Mayani	NE
Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch	Niasi	LC
Poaceae	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Nde wa masa	LC
Poaceae	<i>Loudetia simplex</i> (Nees) C.E.Hubb.	Niasi, Mayani	NE
Poaceae	<i>Oryza sativa</i> L.	Mutchele	NE
Poaceae	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Mayani	NE
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Mukuku	LC
Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston,	Nianga (K)	LC
Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Mindi	LC
Rubiaceae	<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm) E.A. Bruce	Kienga (K)	LC
Rubiaceae	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner	Cafféier	LC
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.)Burm.f.	Ndimu keili	LC
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Oranger	LC
Salicaceae	<i>Oncoba welwitschii</i> Oliv.	Kisani (K)	LC
Salviniaceae	<i>Salvinia molesta</i> D. S. Mitch.	Salvinie géante (Fr)	LC
Salviniaceae	<i>Azolla pinnata</i> R.Br.	Azolla (Fr)	LC
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Piment	LC
Solanaceae	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomate	LC
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Pomme de terre	LC

(*)IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2.
<<https://www.iucnredlist.org>>

Légende

- NE : non évaluée càd n'ayant pas encore été évaluée.
- LC : préoccupation mineure càd ne remplit pas les critères d'une catégorie en danger.

e) Présence de zones et d'espèces à statut spécial

➤ Espèces à statut spécial

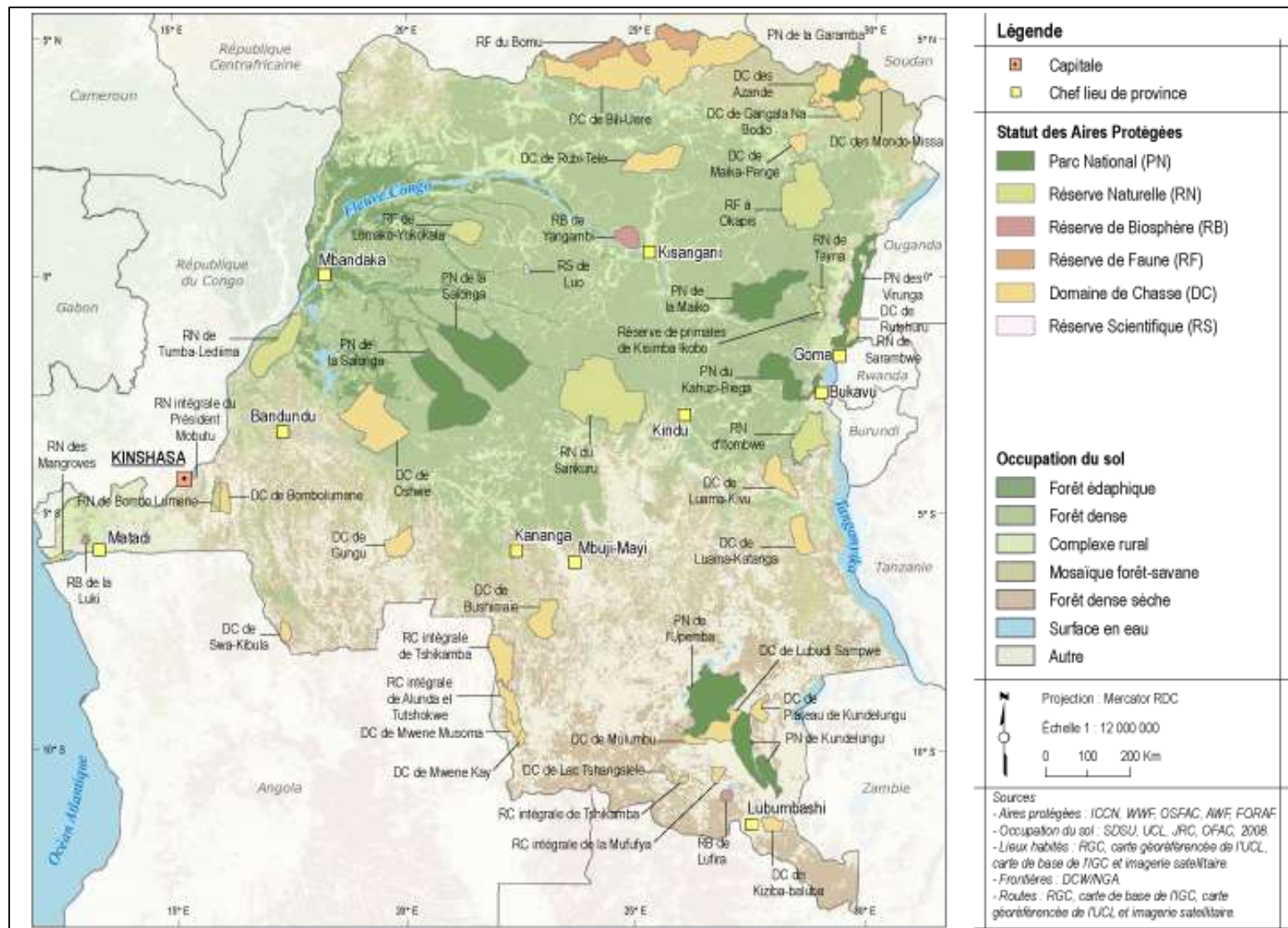
Toutes les espèces répertoriées au cours de notre mission ont été soumises aux critères de l'Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN, 2020). Il ressort de notre étude que notre florule ne contient aucune espèce à statut particulier. La majorité d'espèces étant

soit du groupe de préoccupation mineure ou de celui des plantes non encore soumises aux critères.

➤ **Zones protégées**

Le réseau d'aires protégées en RDC est constitué de 7 parcs nationaux, 63 réserves et domaines de chasse, 3 réserves de la biosphère, 3 jardins zoologiques et 3 jardins botaniques. L'ensemble représente une couverture d'environ 10% du territoire national. La gestion des aires protégées est assurée par l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN). Comme repris par la figure ci-après, le présent projet s'effectue entièrement dans la zone d'emprise du rail et n'empiète sur aucune aire protégée.

Carte 1. Aires protégées de la RDC



4.1.1. Faune

La faune recensée dans la zone du projet a été répartie en 4 composantes.

Tableau 10. Liste des espèces fauniques recensées et leurs statuts de conservation.

FAMILLES	ESPECES	NOMS VERNACULAIRES OU FRANCAIS	STATUTS DE PROTECTION
<i>Estrildidae.</i>	<i>Uraeginthus angolensis</i> , (Linnaeus, 1758)	Cordon bleu d'Angola (Fr)	LC
<i>Columbidae</i>	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon	LC
<i>Columbidae</i>	<i>Streptopelia semitorquata</i> (Rüppell, 1837)	Tourterelle à collier (Fr)	LC
<i>Ardeidae</i>	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœuf (Fr)	LC
<i>Corvidae</i>	<i>Corvus albus</i> Statius Müller, 1776	Corbeau pie (Fr)	LC
<i>Passeridae</i>	<i>Passer griseus</i> (Vieillot, 1817)	Moineau (Fr)	LC
<i>Ploceidae</i>	<i>Ploceus cucullatus</i> (Statius Müller, 1776)	Tisserin gendarme (Fr)	LC
<i>Phasianidae</i>	<i>Gallus gallus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule (Fr), Kuku	LC
<i>Clariidae</i>	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	Kambale, Poisson chat africain (Fr)	LC
<i>Cichlidae</i>	<i>Coptodon zillii</i> (Gervais, 1848)	Tilapia (Fr),	LC
<i>Canidae</i>	<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Chien (Fr)	LC

a) Faune aviaire

La faune aviaire de la zone du projet comprend les espèces domestiques et celles qui y sont de passage occasionnellement. Au nombre des espèces, nous avons noté : *Uraeginthus angolensis*, (Linnaeus, 1758), *Streptopelia semitorquata* (Rüppell, 1837), *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758), *Passer griseus* (Vieillot, 1817), *Ploceus cucullatus* (Statius Müller, 1776). De même, on observe quelques espèces d'élevage telles : *Columba livia* Gmelin, 1789 et *Gallus gallus domesticus* (Linnaeus, 1758).

b) Faune ichthyologique

Bien qu'il existe divers cours d'eau dans la province, le tracé de la fibre optique en a évité au maximum de telle sorte que son impact sur la ces biotopes est quasiment insignifiant. Néanmoins, dans quelques rares rivières, ruisseaux ou marais, on a rapporté la présence de quelques espèces de poissons : *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) et *Coptodon zillii* (Gervais, 1848).

c) Faune herpetologique

Celle-ci regroupe quelques espèces très communes telles que *Agama spp.*, *Trachylepis maculilabris* (Gray, 1845), *Sclerophrys funerea* (Bocage, 1866) et *Bitis arietans* (Merrem, 1820).

d) Faune mammalienne

La faune mammalienne de la zone du projet semble très pauvre du fait de la perturbation des écosystèmes de la zone suite aux activités anthropiques.

Lors de notre passage, il nous a été rapporté la présence de quelques espèces des mammifères domestiques telle que *Canis lupus familiaris*

(Linnaeus, 1758) ainsi que d'autres à l'instar de *Thryonomys swinderianus* (Temminck, 1827) et *Cricetomys gambianus* Waterhouse, 1840].

e) Espèces à statut spécial

La liste d'espèces fauniques recensées dans la zone explorée ne comporte aucune espèce à statut particulier. Nombre d'entre elles présentent une préoccupation mineure (LC) suivant les critères de l'UICN (2020).

5.1. INTRODUCTION

Deux principales variantes ont été mises en balance dans le processus de conception, d'étude et d'implémentation de ce projet. Il s'agit de la variante « sans » et celle « avec » projet. Une analyse basée sur les considérations techniques, socio-économiques et environnementales, a été effectuée pour trouver une variante acceptable.

5.2. VARIANTE SANS PROJET

Cette option consiste à « l'abandon » du projet, c'est-à-dire ne pas exécuter les travaux ; ceci n'engendrera aucun impact sur le milieu biophysique mais limiterait le développement du milieu en condamnant la population de la zone concernée à un accès très limité des services des télécommunications et ce à un coût élevé.

5.3. VARIANTE AVEC PROJET

Cette option promet une amélioration de l'accessibilité à la NTIC des bénéficiaires de la zone du projet et donc une amélioration des conditions de communication. L'avantage de cette option est qu'elle permettra la fluidité des services de télécommunication. La réalisation du projet favorisera également la création d'emplois directs et indirects, une génération de revenus monétaires.

En effet, le tracé des pipelines étant déjà existé, l'accent sera mis sur ces options, l'orientation donnée à cette analyse a pour objectif de cerner les avantages et les inconvénients de chaque option en tenant compte de l'environnement dans lequel il s'inscrit et des enjeux socio-économiques. Les critères suivants ont été considérés pour cette analyse et ont porté sur le milieu environnemental, le milieu humain et les activités socioéconomiques.

5.4. DESCRIPTION DE LA VARIANTE « SANS PROJET » ET DE LA VARIANTE « AVEC PROJET »

L'option « sans projet ou avec projet » a été évaluée en considérant les effets de l'absence ou de la présence du projet sur l'environnement, la société et l'économie. Cette analyse a pour objectif principal d'étudier les différents scénarii et leurs incidences.

Définition des appréciations de la nature des impacts :

- la nature de l'impact indique si l'impact est négatif ou positif ;
- l'appréciation de la nature de l'impact est exprimée à travers le degré de perturbation du milieu et est fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ;
- trois éléments d'appréciation sont considérés (majeur, modéré et mineur).
 - Majeur : lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché.
 - Modéré : quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché.
 - Mineur : quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau 11. Analyse de la variante « sans projet »

Considération	Impact	Nature de l'impact
Environnementales	- Pas de modification des conditions environnementales actuelles, - Pas de déchets produits	Positif majeur
Socio-économiques	- Pas d'emplois liés au travail (entreprises et main d'œuvre) - Absence et/ou mauvaise qualité des services de télécommunication	Négatif modéré
Techniques	Maintien de l'état et des contraintes dans le domaine des nouvelles, technologies de l'information et des communications	Négatif majeur

Tableau 12. Analyse de la variante « avec projet »

Considération	Impact	Nature de l'impact
Environnementales	Modification du paysage en rapport avec les travaux	Négatif mineur
	Risques d'érosion dans certains endroits	Négatif modéré
	Nuisances sonores	Négatif mineur
	Pollution de l'air	Négatif mineur
	Production des déchets	Négatif modéré
Socio-économiques	- Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main d'œuvre) ; - Création d'opportunités d'affaires (entreprises nationales et locales en phase travaux) ; - Amélioration du bien-être des populations ; - Amélioration des services de télécommunication	Positif majeur
	Perturbations des activités socio-économiques sur l'emprise (perte de biens, perte d'actifs, entrave à la mobilité des populations riveraines, etc.)	Négatif mineur
	Delocalisation des populations ou des activités socio-économiques	Négatif mineur
	Affectations des biens et/ou bâtis de la population	Négatif mineur
Techniques	Accroissement de la couverture géographique de l'utilisation des réseaux à bande passante de grande capacité et diminution des coûts des services de communications sur le territoire national	Positif majeur

5.5. SELECTION DE LA VARIANTE DU PROJET

Après comparaison des critères techniques, socio-économiques et environnementaux, la variante avec projet a été retenue à la suite des impacts positifs particulièrement dans la phase d'exploitation. Toutefois la Société veillera à réajuster la trajectoire initiale en tenant compte de la position des cimetières, des activités socio-économiques et lieu à très haute valeur socioculturelle.

6. IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS

Ce point établit une démarche conduisant à réaliser une énumération et une appréciation des impacts significatifs qui seront générés par les activités du projet.

6.1. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Cette section a pour objectif d'exposer la démarche méthodologique que nous avons utilisée pour identifier, caractériser et évaluer les impacts des activités du projet sur les différents écosystèmes en présence.

1° Identification des impacts : l'identification des impacts a consisté en un recensement systématique pour chacune des activités considérées, des impacts susceptibles d'être générés. Elle s'appuie sur les paramètres environnementaux et sociaux du milieu récepteur et sur les facteurs d'impacts reliés aux différentes composantes du projet. Elle s'appuie sur les paramètres environnementaux et sociaux du milieu récepteur et sur les facteurs d'impacts reliés aux différentes composantes du projet. La méthode choisie est une approche matricielle (Léopold) qui analyse, pour chaque composante de l'environnement et du milieu socio-économique (les lignes de la matrice), les impacts probables des actions qui découlent du projet (les colonnes de la matrice).

Les impacts potentiels sont divisés en deux groupes : il s'agit des impacts qui ont une portée sur le milieu biophysique, d'une part, et des impacts sur l'homme et son environnement socio-économique, d'autre part. Les milieux récepteurs de l'environnement pris en compte incluent l'air, le sol, l'eau, le paysage pour le milieu physique, la faune et la flore pour le milieu biologique, la santé, la population, la sécurité pour le milieu socio-économique.

La matrice d'impacts a aussi été utilisée comme outils de synthèse résumant l'importance des impacts.

2° Description (analyse) des impacts : la description des impacts a consisté à présenter pour un impact identifié les causes, la manifestation et éventuellement les effets ;

3° L'Évaluation des impacts : l'évaluation des impacts positifs et négatifs est réalisée à l'aide d'une grille d'interrelations dressée entre les sources d'impacts significatifs et les composantes du milieu touchées par le projet. Les sources d'impacts potentiels sont identifiées selon les phases d'activités dans les différents axes du projet (pré-construction, construction et exploitation de l'ouvrage) conformément au choix de la variante.

La finalité de l'évaluation d'un impact c'est la détermination de son importance, laquelle traduit le degré de préoccupation de l'impact considéré, l'idée étant de s'attaquer prioritairement aux impacts les plus préoccupants. L'évaluation de l'impact met à contribution la caractérisation des impacts. Les critères utilisés pour cette caractérisation sont le type d'impact, la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact.

- **La nature de l'impact** : indique si l'impact est positif ou négatif ;
- **L'interaction** : Elle précise la relation entre le projet et l'impact ; un impact sera dit direct lorsqu'il est lié aux travaux par une relation de cause à effet, et indirect dans le cas contraire ;
- **L'intensité ou l'ampleur exprimée** : l'intensité de l'impact appréhendé constitue le niveau de changement subi par les composantes du milieu récepteur. Par exemple,

pour la faune et la flore, l'intensité sera évaluée en fonction de l'importance du changement à son intégrité (croissance, reproduction et survie) et à la qualité de son environnement (air, eau et sol). L'intensité sera classée selon trois niveaux, soit :

- **Forte** : le projet met en cause l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Le Projet porte atteinte à la santé et à la sécurité des personnes et à l'environnement
 - **Moyenne** : le projet modifie la qualité ou l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Il y a dépassement des critères et normes applicables ;
 - **Faible** : le projet n'apporte pas de modification significative de la qualité ou de l'intégrité des éléments du milieu récepteur. Il y a respect des critères et normes applicables.
- **L'étendue** : donne une idée de la couverture spatiale de l'impact. L'étendue de l'impact appréhendé rend compte de l'ampleur spatiale des répercussions du projet. Trois niveaux sont utilisés :
- **Régionale** : l'impact est ressenti sur l'ensemble de la zone d'étude ou de sa périphérie. Cela correspond aux limites de la collectivité locale ;
 - **Locale** : l'impact est ressenti dans un rayon de 500 mètres du site du projet ;
 - **Ponctuelle** : l'impact est ressenti à l'intérieur des limites du terrain où se déroule le projet.
- **La durée de l'impact** : indique la manifestation de l'impact dans le temps. Un impact peut être qualifié de momentanée, temporaire ou permanent. Un impact peut s'échelonner sur quelques jours (momentanés), semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité (temporaire). Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou très longue terme.
- **L'importance de l'impact** : correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée. Elle est fonction de la durée, de sa couverture spatiale et de son intensité. Par rapport à l'importance de l'impact, on distingue trois niveaux de perturbation :
- **Forte** : lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché ;
 - **Moyenne** : quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché ;
 - **Faible** : quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau 13. Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Critère d'évaluation			Importance	Valeur
Intensité	Etendue	Durée		
Forte (3)	Régionale (3)	Permanente (3)	Forte	9
		Temporaire (2)	Forte	8
		Momentanée (1)	Forte	7
	Locale (2)	Permanente (3)	Forte	8
		Temporaire (2)	Forte	7
		Momentanée (1)	Moyenne	6
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Forte	7
		Temporaire (2)	Forte	6
		Momentanée (1)	Moyenne	5
Moyenne (2)	Régionale (3)	Permanente (3)	Forte	8
		Temporaire (2)	Forte	7
		Momentanée (1)	Moyenne	6
	Locale (2)	Permanente (3)	Forte	7
		Temporaire (2)	Moyenne	6
		Momentanée (1)	Moyenne	5
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne	6
		Temporaire (2)	Moyenne	5
		Momentanée (1)	Faible	4
Faible (1)	Régionale (3)	Permanente (3)	Forte	7
		Temporaire (2)	Moyenne	6
		Momentanée (1)	Moyenne	5
	Locale (2)	Permanente (3)	Moyenne	6
		Temporaire (2)	Moyenne	5
		Momentanée (1)	Faible	4
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne	5
		Temporaire (2)	Faible	4
		Momentanée (1)	Faible	3

6.2. IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DES ACTIVITES AVEC LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

La mise en corrélation des activités associées aux travaux d'une part et les éléments de l'environnement d'autre part, ont permis d'identifier les interactions possibles pouvant découler de la mise en œuvre de ce projet.

La matrice de Léopold traduit cette interaction des activités avec les composantes de l'environnement. Il s'agit dans cette section de traduire les interactions en impacts, de les décrire et de les évaluer. Les activités considérées sont listées ci-après durant les trois phases du projet.

❖ Phase de pré-construction

- ✓ Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ;
- ✓ Transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ;
- ✓ Levé du tracé et jalonnement

❖ **Phase de construction**

- ✓ Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ;
- ✓ Déploiement graduel des matériaux ;
- ✓ Excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ;
- ✓ Fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ;
- ✓ Remblayage et compactage en fond de fouille ;
- ✓ Mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ;
- ✓ Fermeture de la tranchée et compactage ;
- ✓ Remblayage et compactage des lieux excavés ;
- ✓ Construction des chambres de tirage ;
- ✓ Installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ;
- ✓ Fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ;
- ✓ Repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.

❖ **Phase d'exploitation**

- ✓ Fonctionnement des infrastructures et équipements ;
- ✓ Exploitation du réseau par les usagers ;
- ✓ Différentes interventions techniques (entretien et réparation) ;
- ✓ Fin de vie et relevage des câbles si nécessaire.

Le résumé sous forme de matrice simplifiée du tableau ci-dessous représente les types d'interactions potentielles des activités du projet avec les composantes de l'environnement.

Tableau 14. Matrice d'interactions des activités avec les composantes de l'environnement.

PHASE	ACTIVITES/ SOURCES D'IMPACT	Milieu									
		Physique				Biologique		Socio-économique			
		Air	Sol	Eau	Paysage	Flore	Faune	Santé humaine	Emplois, revenus et social	Culture / Archéologie	Sécurité
Pré-construction	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux	x	x		x	x	x	x	x		x
	Transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux	x	x		x	x	x	x	x		x
	Levé du tracé et jalonnement		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Construction	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents)	x	x		x			x	x		x
	Déploiement graduel des matériaux	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton	x	x					x	x		x
	Remblayage et compactage en fond de fouille		x		x			x	x		x
	Mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large								x		x
	Fermeture de la tranchée et compactage		x		x			x	x		x
	Remblayage et compactage des lieux excavés							x	x		x
	Construction des chambres de tirage	x	x	x	x			x	x		x
	Installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes				x			x	x		x
	Fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau				x			x	x		x
	Repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	x	x		x			x	x		x
Exploitation et maintenance	Fonctionnement des infrastructures et équipements										x
	Exploitation du réseau par les usagers								x		
	Différentes interventions techniques (entretien et réparation)		x		x	x	x	x			x
	Fin de vie et relevage des câbles si nécessaire		x		x			x			x

Légende : x : interaction avec les composantes environnementales

6.3. ANALYSES ET EVALUATIONS DES IMPACTS

6.3.1. PHASE DE PRE-CONSTRUCTION DU PROJET

6.3.1.1. Impacts sur le milieu physique

✓ Impacts sur l'air

1. Activités source d'impact

L'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ainsi que le transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux sont les principales activités susceptibles d'affecter la qualité de l'air. En effet, lors de l'exécution des activités susmentionnées, l'air sera pollué par les poussières et gaz d'échappement des véhicules affectés au projet.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « air »

Activité source d'impact		Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Altération de la qualité de l'air du milieu	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

✓ Impacts du sol

1. Activités source d'impact

Dans cette phase de pré-construction, l'impact sur le sol sera occasionné par l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, le transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ainsi que le levé du tracé et jalonnement. Signalons que lors de ces travaux, le sol sera soumis à des différentes sollicitations susceptibles de produire une modification de sa structure. De même, les rejets des déchets liquides et solides pourront polluer celui-ci, bien que négligeable.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sol »

Activité source d'impact		Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Modification de la structure du sol	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible
	Pollution du sol	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible

✓ Impacts sur l'eau

1. Activités source d'impact

Le levé du tracé et jalonnement est la seule activité source d'impact dans cette phase du projet. En effet, par l'exécution de cette activité, il se peut que la qualité de l'eau soit altérée suite aux rejets des déchets dans la rivière. Toutefois cet impact est jugé faible.

✓ **Impacts sur le paysage**

1. Activité source d'impact

Pendant la phase de pré-construction, l'impact sur le paysage sera occasionné par l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, le transport et entreposage des équipements et autres matériaux ainsi que le levé du tracé et jalonnement. En effet, l'aménagement du site et l'entreposage non ordonné des matériaux ou soit la présence de ces derniers sur le site est susceptible d'engendrer la modification du paysage.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « paysage »

Activité source d'impact		Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, transport, chargement et déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ainsi que levé du tracé et jalonnement.				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Modification du paysage	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible

6.3.1.2. Impacts sur le milieu biologique

✓ **Impacts sur la flore**

1. Activités source d'impact

Signalons que les activités dans cette phase de pré-construction ne seront pas susceptibles de détruire la flore de façon inquiétante. Cependant, il est à noter que, des petites herbes seront peut-être empiétées, mais l'intensité de cet impact reste quand bien même très faible.

✓ **Impacts sur la faune**

1. Activités source d'impact

De même, l'impact sur la faune demeure très faible durant cette phase de pré-construction et il a été jugé quasi inexistant étant donné qu'aucune activité ne pourra favoriser la destruction de manière inquiétante la faune ou son habitat n'a été identifiée.

6.3.1.3. Impacts sur le milieu socio-économique

✓ **Impacts sur la santé humaine**

1. Activités source d'impact

Durant le déroulement des activités de la phase de pré-construction, l'impact sur la santé humaine sera occasionné par l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, le transport et entreposage des équipements et autres matériaux ainsi que le levé du tracé et jalonnement. Cependant, cet impact demeure très faible et résulte aux petites blessures.

✓ **Impacts sur l'emploi, revenus et social**

1. Activités source d'impact

L'impact sur la population dans cette phase du projet sera dû à l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, transport, chargement et déchargement des équipements et autres matériaux. En effet, pendant la phase de pré-construction du projet, les jeunes auront des jobs temporaires liés aux travaux.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « emplois, revenus et social »

Activité source d'impact		Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Création des jobs	Positive	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible

✓ Impacts sur la Culture / Archéologie

1. Activités source d'impact

Le levé du tracé et jalonnement est la principale activité source d'impact dans cette phase de préconstruction. En effet, lors de l'exécution cette activité, il se peut les travaux puisse empiéter sur les us et coutumes (lieux sacrés, cimetières, etc.) des populations environnantes ainsi qu'aux lieux archéologique.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « culture / Archéologie »

Activité source d'impact		Levé du tracé et jalonnement				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Risque d'empiéter les us et coutumes et lieux archéologique	Négative	Forte	Ponctuelle	Momentanée	Moyenne

✓ Impacts sur la sécurité

1. Activités source d'impact

Dans cette phase de pré-construction, l'aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux, les transport, chargement et déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux, le levé du tracé et jalonnement exposent les travailleurs à des risques complexes. En effet, les activités ci-haut laissent les ouvriers et les riverains à courir plusieurs risques, dont les plus fréquents sont les blessures, les accidents de circulation et des troubles musculo-squelettiques.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sécurité »

Activité source d'impact		Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Accident de travail et de circulation	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible

Tableau 15. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase de pré-construction du projet

MILIEUX ET ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT		ACTIVITES SOURCE D'IMPACTS	IMPACT POTENTIEL	DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Physique	Air	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux	Altération de la qualité de l'air du milieu	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	Sol	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Modification de la structure du sol	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible
			Pollution du sol	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible
	Eau	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
	Paysage	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Modification du paysage	Négative	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible
Biologique	Flore	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
	Faune	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Socio-économique	Santé humaine	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
	Emplois, revenus et social	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Création des jobs	Positive	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible
	Culture / Archéologie	Levé du tracé et jalonnement	Risque d'empiété les us et coutumes et lieux archéologique	Négative	Forte	Ponctuelle	Momentanée	Moyenne
	Sécurité	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Accident de travail et de circulation	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible

6.3.2. PHASE DE CONSTRUCTION DU PROJET

6.3.2.1. Impacts sur le milieu physique

✓ Impacts sur l'air

1. Activités source d'impact

L'impact sur la composante air pour cette phase de construction du projet sera occasionné par la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge, la fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton, la construction des chambres de tirage ainsi que le repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux. En effet, lors que les activités ci-haut mentionnées seront exécutées, tout au long des tracés, la qualité de l'air sera altérée à la suite des réjets dans l'atmosphère les poussières issues des travaux et les particules toxiques des gaz d'échappement des véhicules et engins.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « air »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Altération de la qualité de l'air tout au long des tracés	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

✓ Impacts du sol

1. Activités source d'impact

Durant la phase de construction, l'impact sur le sol sera occasionné principalement par les activités ci-après : la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge, la fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton, le remblayage et compactage en fond de fouille, la fermeture de la tranchée et compactage, la construction des chambres de tirage, le repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.

En effet, lorsque ces différentes activités seront exécutés, le sol du milieu sera soumis à de fortes sollicitations, vibrations, etc. qui auront pour conséquences la modification de sa texture et sa structure. En cela s'ajoute la pollution du sol due aux rejets des déchets liquides et solides par terre lors des travaux ainsi que le risque des phénomènes d'érosion tout au long de la tranchée.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sol »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Modification de la texture et de la structure du sol	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Forte
	Pollution du sol	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Risque d'érosion	Négative	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

✓ Impacts sur l'eau

1. Activités source d'impact

Dans cette phase de construction, les activités susceptibles de générer les impacts sur la composante de eau son les suivantes : le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ainsi que la construction des chambres de tirage.

Il sied de signaler que les travaux s'effectuent en saison des pluies avec un entreposage de la terre issue d'excavation, on pourrait craindre que les eaux de ruissellements et d'infiltration n'entraînent les déblais dans les cours d'eau voisins et de la nappe phréatique. En outre, les eaux de ruissellement et d'infiltration potentiellement polluées par les déchets déversés accidentellement au sol lors des travaux pourront dégrader les eaux de surface et souterraines.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « eau »

Activité source d'impact		Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; construction des chambres de tirage				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Perturbation de régime de l'eau de surface ; pollution des eaux de surface et/ou souterraine	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

✓ Impacts sur le paysage

1. Activités source d'impact

Dans cette phase de construction, l'impact sur le paysage est dû à la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge, le remblayage et compactage en fond de fouille, la construction des chambres de tirage,

l'installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ainsi que la fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau.

En effet, l'exécution de ces travaux modifieront le paysage et s'accompagneront éventuellement d'une gêne visuelle par endroit pour les riverains habitués de voir leur milieu autrement. Cependant, la fermeture de la tranchée et compactage, le remblayage et compactage des lieux excavés ainsi que le repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux entraineront l'embellissement du milieu.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « paysage »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; remblayage et compactage en fond de fouille ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Gêne visuelle	Négative	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne
Activité source d'impact		Fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Embellissement du milieu	Positive	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne

6.3.2.2. Impacts sur le milieu biologique

✓ Impacts sur la flore

1. Activités source d'impact

Les activités susceptibles de générer les impacts négatifs sur la flore sont les suivantes : le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge. En effet, lors que les activités susmentionnées seront exécutées il y aura débroussaillage, défrichage et élagage d'arbres dans les emprises du pipeline entrainer ainsi perte du couvert végétal tout au long des tracés.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « flore »

Activité source d'impact		Déploiement graduel des matériaux ; l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge.				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Perte du couvert végétal	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne

✓ Impacts sur la faune

1. Activités source d'impact

Durant cette phase des travaux, le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge sont les principales activités sources d'impacts.

Signalons que l'exécution des activités ci-haut énumérées vont entraîner la destruction des microfaunes et de leurs habitats le long de l'emprise des travaux.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « faune »

Activité source d'impact		Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge.				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Destruction des microfaunes et de leurs habitats	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne

6.3.2.3. Impacts sur le milieu socio-économique

✓ Impacts sur la santé humaine

1. Activités source d'impact

Pendant la phase de construction du projet, la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge, la fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton, le remblayage et compactage en fond de fouille, la fermeture de la tranchée et compactage, le remblayage et compactage des lieux excavés, la construction des chambres de tirage, l'installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes, la fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ainsi que le repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux sont les principales activités sources d'impact.

Notons que lorsque les activités susmentionnées seront exécutées, les ouvriers et les populations riveraines seront exposés aux bruits et gaz d'échappement (toxiques) des véhicules transportant des matériaux, causant ainsi les nuisances sonores, olfactives, maladies cardio-respiratoires. Mais aussi aux lésions corporelles à la suite de manipulation du ciment lors des travaux de génie civil et de maçonnerie.

Par ailleurs, les chantiers de construction peuvent être la source de déchets liquides et solides, et si ces déchets ne sont pas bien gérés, ces sites peuvent devenir un terrain fertile à la prolifération des vecteurs des maladies dont les mouches, les moustiques et les rongeurs. En plus, la cohabitation entre les populations et les ouvriers sera de nature à favoriser des relations amoureuses qui, non protégées, sont un facteur de propagation des IST dont le SIDA.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « santé humaine »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Nuisances sonores, maladies respiratoires, lésions corporelles, maladies des mains sales	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Risque de propagation de VIH/SIDA	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Forte

✓ Impacts sur l'emploi, le revenu et le social

❖ Impact sur l'emploi et le revenu de la population

1. Activités source d'impact

L'impact sur la population sera observé lors la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge, la fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton, le remblayage et compactage en fond de fouille, la mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large, la fermeture de la tranchée et compactage, le remblayage et compactage des lieux excavés, la construction des chambres de tirage, l'installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes, la fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ainsi que repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.

Il sied de signaler que l'exécution de ces travaux offrira des emplois temporaires à la population environnante principalement, tend pour les tous-travaux qu'aux personnes qualifiées. Les emplois à créer seront essentiellement la maçonnerie, le gardiennage, le ferrailage, la menuiserie, etc. L'approche HIMO (haute intensité de main d'œuvre) sera prise en compte au moment des travaux afin de maximiser la création d'emploi local.

Outre les emplois directs, le projet va générer les activités génératrices des revenus tout au long de la zone du projet, notamment les petits commerces.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « emploi et revenu »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Création d'emplois	Positive	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

❖ Impacts sur la perturbation des activités socio-économiques de la population

1. Activités source d'impact

Dans la phase de construction du projet, l'impact sur la perturbation des activités socio-économiques reste très faible d'autant plus que le déploiement de la fibre va suivre le chemin de fer de SNCC principalement.

Il sied de signaler que durant la descente des experts sur terrain, aucune destruction ou dégradation des biens de la population susceptible d'être indemnisée ou composée n'a été identifiée.

✓ **Impacts sur le milieu culturelle et archéologique**

1. Activités source d'impact

Dans la phase de construction, les activités sources d'impact sont : le déploiement graduel des matériaux, l'exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ainsi que l'excavation de la fausse et implantation (montage) des poteaux. Notons que lors de l'exécution ces activités sus-mentionnées, il se peut les travaux puisse empiéter sur les us et coutumes (lieux sacrés, cimetières, etc.) des populations environnantes ainsi qu'aux lieux archéologique.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « culture / Archéologie »

Activité source d'impact		Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ;				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Risque d'empiété les us et coutumes et lieux archéologique	Négative	Forte	Ponctuelle	Permanente	Forte

✓ **Impacts sur la sécurité**

1. Activités source d'impact

Durant cette de construction, les activités susceptible de générer l'impact sont les suivants : la préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents), le déploiement graduel des matériaux, l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par

le cahier de charge, la fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton, le remblayage et compactage en fond de fouille, la mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large, la fermeture de la tranchée et compactage, le remblayage et compactage des lieux excavés, la construction des chambres de tirage, l'installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes, la fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ainsi que le repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.

En effet, lors du déroulement des travaux ci-haut énumérés les ouvriers et la population riveraines sont exposés aux accidents du travail tels que, les blessures, les lésions corporelles, les douleurs musculaires, fractures, etc. et aussi aux accidents de circulations voire même à l'incendie étant donné les travaux vont se dérouler essentiellement tout au long des pipelines des carburants.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sécurité »

Activité source d'impact		Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Accident de travail et circulation	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

Tableau 16. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase de construction du projet

MILIEUX ET ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT		ACTIVITES SOURCE D'IMPACTS	IMPACT POTENTIEL	DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Physique	Air	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Altération de la qualité de l'air tout au long des tracés	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	Sol	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Modification de la texture et de la structure du sol	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Forte
			Pollution du sol	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
			Risque d'érosion	Négative	Faible	Locale	Permenente	Moyenne
	Eau	Déploiement graduel des matériaux ; l'exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; construction des chambres de tirage	Perturbation de régime de l'eau de surface ; pollution des eaux de surface et/ou souterraine	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Paysage	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; remblayage et compactage en fond de fouille ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau	Gêne visuelle	Négative	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Moyenne

		Fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Embellissement du milieu	Positive	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
Biologique	Flore	Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ;	Perte du couvert végétal	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
	Faune	Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge	Destruction des microfaunes et de leurs habitats	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne
Socio-économique	Santé humaine	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Nuisances sonores, maladies respiratoires, lésions corporelles, maladies des mains sales	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
			Risque de propagation de VIH/SIDA	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Forte
	Emploi, revenu et social	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage	Création d'emplois	Positive	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

		des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux						
	Culture / Archéologie	Déploiement graduel des matériaux ; exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; excavation de la fausse et implantation (montage) des poteaux	Risque d'empiété les us et coutumes et lieux archéologique	Négative	Forte	Ponctuelle	Permanente	Forte
	Sécurité	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; exécution des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage ; excavation de la fausse et implantation (montage) des poteaux ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Accident de travail et circulation	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

6.3.3. PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET

6.3.3.1. Impacts sur le milieu physique

✓ Impacts sur l'air

1. Activités source d'impact

L'impact sur l'air durant la phase d'exploitation est quasi existant étant donné qu'aucune activité susceptible d'altérer sa qualité n'a été identifiée.

✓ Impacts du sol

1. Activités source d'impact

Les activités susceptibles de générer l'impact sur le sol durant la phase d'exploitation est essentiellement les différentes interventions techniques (entretien et réparation) ainsi que la fin de vie et relevage des câbles si nécessaire (démantèlement).

Notons l'exécution de ces activités peuvent entraîner la pollution du sol due aux rejets des déchets liquides et solides par terre lors des travaux ainsi que le risque des phénomènes d'érosion lorsque, après les interventions techniques, le sol n'est pas bien remblayé.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sol »

Activité source d'impact		Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Pollution du sol	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible
	Risque d'érosion	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne

✓ Impacts sur l'eau

1. Activités source d'impact

Signalons que dans cette phase d'exploitation, aucune activité susceptible d'altérer la qualité des eaux de surface ou souterraine n'a été identifiée. D'où l'impact sur l'eau dans cette phase de construction a été jugé quasi inexistant.

6.3.3.2. Impacts sur le milieu biologique

✓ Impacts sur la flore

1. Activités source d'impact

Bien qu'elle sera déployé tout au long du chemin de fer de la SNCC, il sied cependant de signaler que, les différentes interventions techniques (entretien et réparation) et la principale activité source d'impact dans cette phase d'exploitation du projet.

En effet, lors ces interventions, il se peut qu'il ait le débroussaillage, le défrichage et élagage d'arbres dans les emprises du pipeline entraîner ainsi perte du couvert végétal dans les endroits où les travaux sont exécutés.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « flore »

Activité source d'impact		Différentes interventions techniques (entretien et réparation)				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Perte du couvert végétal	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne

✓ Impacts sur la faune

1. Activités source d'impact

Dans cette phase d'exploitation, l'impact sur la faune sera très faible d'autant plus que la fibre va suivre le chemin de fer de la SNCC. Toutefois, quelques microfaunes peuvent perdre leurs habitats à la suite des différentes interventions techniques (entretien et réparation) dans les endroits où les travaux sont exécutés.

6.3.3.3. Impacts sur le milieu socio-économique

✓ Impacts sur la santé humaine

1. Activités source d'impact

Durant la phase l'exploitation du projet, l'impact sur la santé humaine sera occasionné par les différentes interventions techniques (entretien et réparation) ainsi qu'à la fin de vie et relevage des câbles si nécessaire (démantelement). En effet, lors du déroulement de ces travaux, les ouvriers et les populations riveraines seront exposés aux bruits et gaz toxiques des véhicules d'intervention, causant ainsi les nuisances sonores et maladies respiratoires.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « santé humaine »

Activité source d'impact		Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Nuisances sonores, maladies respiratoires	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible

✓ Impacts sur l'emploi, revenu et social

1. Activités source d'impact

L'impact sur la population sera occasionné par l'exploitation du réseau par les usagers. Notons que la mise en service de la fibre optique donne plusieurs avantages à la population usagers des services offerts, notamment la fluidité, l'amélioration et la diminution des coûts tarifaires des services de télécommunications.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « l'emploi, revenu et social »

Activité source d'impact		Exploitation du réseau par les usagers				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Fluidité, amélioration et diminution des coûts tarifaires des services de télécommunications	Positive	Moyenne	Locale	Permanente	Forte

✓ **Impacts sur la sécurité**

1. Activités source d'impact

Le fonctionnement des infrastructures et équipements, l'exploitation du réseau par les usagers, les interventions techniques (entretien et réparation) et le démantèlement (fin de vie et relevage des câbles si nécessaire) sont des activités sources d'impact dans cette phase d'exploitation. Signalons que l'exécution de ces travaux peut engendrer des accidents de travail et de circulation.

2. Analyse et évaluation de l'impact sur la composante « sécurité »

Activité source d'impact		Fonctionnement des infrastructures et équipements, exploitation du réseau par les usagers, différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire				
		Détermination de l'importance de l'impact				
		Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Impact potentiel	Accident de travail et de circulation, risque d'incendie	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible

Tableau 17. Matrice d'analyse et évaluation des impacts dans la phase d'exploitation

MILIEUX ET ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT		ACTIVITES SOURCE D'IMPACTS	IMPACT POTENTIEL	DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Physique	Air	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
	Sol	Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Pollution du sol	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible
		Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Risque d'érosion	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
	Eau	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Biologique	Flore	Différentes interventions techniques (entretien et réparation)	Perte du couvert végétal	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
	Faune	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Socio-économique	Santé humaine	Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Nuisances sonores, maladies respiratoires	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible
	Emplois, revenu et social	Exploitation du réseau par les usagers	Fluidité, amélioration et diminution des coûts tarifaires des services de télécommunications	Positive	Moyenne	Locale	Permanente	Forte
	Sécurité	Fonctionnement des infrastructures et équipements, exploitation du réseau par les usagers, différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Accident de travail et de circulation, risque d'incendie	Négative	Faible	Locale	Momentanée	Faible

7. RISQUES D'ACCIDENTS ET MESURES DE PREVENTION

7.1. METHODOLOGIE

L'évaluation des risques sert à planifier des actions de prévention lors des travaux de réalisation, en tenant compte des priorités.

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- L'identification des situations à risques liées au travail sur le chantier ;
- L'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition ;
- La hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

7.2. PRESENTATION DE LA GRILLE D'EVALUATION

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse deux facteurs : la fréquence d'exposition au danger et la gravité des dommages potentiels. Les niveaux de fréquence peuvent aller de faible à très fréquent, les niveaux de gravité de faible à très grave.

Tableau 18. Grille d'évaluation des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de Gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1	Très Improbable	G1 = Faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
P2	Improbable	G2 = Moyen	Accident ou maladie avec arrêt de travail
P3	Probable	G3 = Grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
P4	Très Probable	G4 = Très Grave	Accident ou maladie mortelle

Le croisement de la fréquence et de la gravité donne le niveau de priorité.

Tableau 19. Grille d'Evaluation de priorité d'action

	P1	P2	P3	P4
G4				
G3				
G2				
G1				

Légende :

	Priorité1
	Priorité2
	Priorité3

7.3. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnels) et les visites de site. Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention. Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : la fréquence de la tâche à accomplir qui contient le risque et la gravité de l'accident / incident.

7.3.1. RISQUES EN PHASE DE TRAVAUX

7.3.1.1. Risques liés à la manutention de charges

C'est un risque de blessure et dans certaines conditions, de maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures.

Dangers et /ou situations dangereuses - Manutention de charges lourdes ; - Manutentions effectuées de façon répétitive et à cadence élevée ; - Mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos régulièrement courbé)	Évaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
	Niveau de risque :	2
Mesures de prévention		
Protections collectives : - Organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ; - Utiliser des moyens de manutention : Transpalette par exemple ; - Indiquer avec précision les zones ou les points de transit et des transbordements ; - Équiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ; - Former le personnel à adopter des gestes et postures appropriées ; Protections individuelles : - Faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, ...).		

7.3.1.2. Risques liés aux vibrations

Les principales vibrations émises lors des travaux seront dues à la machinerie utilisée. Des valeurs de vibrations nuisibles pour l'homme peuvent se produire. En outre, la gêne peut être plus importante quand la source de vibration est permanente.

Le tableau ci – après indique les normes FTA sur les vibrations

Tableau 20. Norme de la Fédéral Transit Administration

Catégories	Seuils de vitesse m/s
Atelier	0.00003
Bureau	0.00002
Résidence (jour)	0.000008
Résidence (nuit)	0.000004

Dangers et /ou situations dangereuses - Exposition sonore continue au seuil très élevé ou rythme de vibration très élevé ; - Source permanente de vibration.	Évaluation qualitative du risque : Les vibrations font aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation des véhicules et autres machines et outils qui seront mis en œuvre dans le cadre de ces travaux.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
	Niveau de risque :	2
Mesures de prévention		
- Informar les travailleurs des risques ; - Vérifier à tout moment la fréquence des vibrations afin d'éviter des dépassements des niveaux admissibles ; - Organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés ; - Veiller au respect des normes FTA (cfr Normes FTA).		

7.3.1.3. Risque lié au bruit

C'est un risque consécutif à l'exposition à une ambiance sonore élevée pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, ...).

Dangers et /ou situations dangereuses - Exposition sonore continue au bruit très élevé ou bruit impulsionnel très élevé ; - Gêne de la communication verbale et téléphonique.	Évaluation qualitative du risque :	
	Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation des véhicules et autres machines et outils qui seront mis en œuvre dans le cadre de ces travaux.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
Niveau de risque :		2
Mesures de prévention		
- Informar les travailleurs des risques ; - Veiller à l'utilisation des EPI (bouchon, casque anti-bruit, etc.) ; - Organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés ; - Veiller aux respects des normes en matière d'expositions sonores		

7.3.1.4. Risques d'incendie et d'explosion

C'est un risque grave de brûlure ou de blessure de personnes consécutives à un incendie ou une explosion. Ils peuvent entraîner des dégâts matériels et corporels.

Dangers et /ou situations dangereuses : - Présence permanente des pipelines de la société SEP Congo transportant du carburant tout au long de la zone du projet - Inflammation d'un véhicule ou d'un engin - Présence de source de flammes ou d'étincelles : soudure, particules incandescentes, étincelles électriques etc.	Évaluation qualitative du risque :	
	Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie ou accident mortel	G4
Niveau de risque :		1
Mesures de prévention		
Protections collectives - Suivre scrupuleusement toutes les consignes sécuritaires en matière dans les chantiers ; - Eviter tout étincelle ou source de flamme dans les zones dangereuses ; - Établir des plans d'intervention et d'évacuation ; - Disposer sur le chantier de moyens d'extinction des flammes ; - Équiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels ; - Former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ; - Renforcer les mesures de surveillance ; - Mettre en place un cadre de concertation entre les parties prenantes.		

7.3.1.5. Risque lié aux véhicules, machines et outils

L'exploitation de la base de chantier essentiellement composé de machinerie et outillages comporte des risques d'accidents surtout pour le personnel, mais aussi pour la population riveraine. C'est un risque de blessure résultant d'un accident de circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail.

Dangers et /ou situations dangereuses - Absence de circulation, de vitesse excessive ou de l'absence de visibilité lors des manœuvres - Contraintes de délais d'entretien - Véhicules inadaptés	Évaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : Probable	P3
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
	Niveau de risque :	2
Mesures de prévention		
- Établir un plan de circulation ; - Systématiser l'entretien régulier des véhicules ; - Systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (panneaux de signalisation, avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore etc.) ; - Former les opérateurs à la conduite en sécurité ; - Mettre à disposition des véhicules adaptés ; - Entretenir périodiquement les véhicules ; - Organiser les déplacements ; - Interdire l'alcool au volant ; - Ne pas téléphoner pendant le trajet (système de répondeur).		

7.3.2. RISQUES EN PHASE D'EXPLOITATION DE LA FIBRE

7.3.2.1. Risques de rupture de la fibre optique

Les risques de rupture de la fibre peuvent être imputables au mode d'occupation de l'espace par les populations riveraines qui montre une tendance à l'occupation et à la construction dans le voisinage immédiat de la route au niveau de la bande de sécurité. Or c'est dans cette bande que sera logée essentiellement la fibre et si des dispositions adéquates ne sont pas prises les populations risquent d'endommager accidentellement la fibre optique en construisant les maisons.

Activité du projet	Risques sur la fibre optique				
Fouille des tranchées Fonctionnement des engins de travaux	Risques de rupture de la fibre optique				
	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Reversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Majeure	Réversible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Sensibilisation des populations riveraines ; - Responsabilisation des communautés locales ; - Surveillance de proximité (associer les populations riveraines) ; - Partager les plans du réseau avec les concessionnaires ; - Mettre un grillage avertisseur dans la tranchée au-dessus du câble ou des tuyaux				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Réversible

7.3.2.2. Risques de vols et d'actes vandalisme des installations

Des actes de vandalisme peuvent se produire pendant le déploiement de la fibre optique, dans le cas où les populations riveraines ne sont associées au projet ou ne sont informées et sensibilisées ou si elles ne se rendent pas compte de l'utilité des installations. C'est un risque qui peut survenir aussi bien en phase de chantier qu'en phase de mise en service des équipements.

Activité du projet	Risques sur les Installations				
Fouille des tranchées Fonctionnement des engins de travaux	Risques de vols et d'actes vandalisme des installations				
	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Reversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Majeure	Réversible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Sensibilisation des populations riveraines ; - Responsabilisation des communautés locales ; - Surveillance de proximité				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Réversible

7.3.2.3. Risques d'érosion des sols et impacts sur la fibre

L'emprise de la fibre qui est antérieurement stable va subir le phénomène d'érosion suite à l'enlèvement de la végétation qui la couvrait. Les sols ainsi dénudés seront exposés à l'érosion, se traduisant par une perte de la couche superficielle arable du sol sous l'effet des eaux de ruissellement en saisons des pluies. Cet impact est beaucoup plus important au niveau des zones sensibles à l'érosion comme les talus de déblais, les vallées et les dépressions etc.

Activité du projet	Risques sur le Sol				
Fouille des tranchées Fonctionnement des engins de travaux	Risques d'érosion des sols				
	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Reversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Végétalisation de l'emprise de la fibre ; - Végétalisation des talus de déblais - Enrochement au niveau des zones très sensibles à l'érosion - Amélioration du drainage au niveau des voies d'eau sensible à l'érosion hydrique - Surveillance des zones sensibles à l'érosion				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Réversible

8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

8.1. INTRODUCTION

Le plan de gestion environnementale et sociale permet d'édicter les mesures de correction ou de bonification en fonction des impacts potentiels identifiés. Ce plan précise les responsables en charge de la mise en œuvre de ces mesures ainsi que leur surveillance, contrôle et suivi. Il prévoit également les moyens à disponibiliser pour la mise en œuvre des mesures ainsi indiquées.

8.2. OBJECTIFS DU PGES

Le plan de gestion environnementale et sociale a pour objectifs :

- La gestion efficace de l'environnement durant les trois phases du projet ;
- La préservation et l'amélioration des conditions environnementales et sociales (du milieu et des populations environnantes de la zone d'exécution du projet) ;
- La prévention et gestion toute pollution accidentelle ou intentionnelle ;
- La garanti efficace et durable des actions d'atténuation envisagées pour réduire les nuisances potentielles durant les phases du projet.

8.3. CONTENU DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le plan de gestion environnementale et sociale sera constitué des points essentiels ci-après :

- La gestion environnementale dans la phase de pré-construction du projet ;
- La gestion environnementale dans la phase de construction du projet ;
- La gestion environnementale dans la phase d'exploitation du projet ;
- Le plan de gestion des déchets ;
- Le plan d'urgence et sécurité ;
- Les responsabilités de la mise en œuvre, de la surveillance et du suivi du plan de gestion environnementale et sociale ;
- Le plan de renforcement des capacités des parties prenantes.

8.4. PROPOSITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les mesures environnementales envisagées dans le cadre de ces activités sont de quatre ordres :

- Les mesures de prévention et d'atténuation des impacts négatifs. Elles sont destinées à prévenir la survenance d'un impact négatif. Elles se fondent sur le principe selon lequel « mieux vaut prévenir que guérir ». A défaut d'appliquer des mesures permettant d'éviter un impact négatif donné, les mesures d'atténuation permettent de les réduire à un niveau acceptable ;
- Les mesures de bonification des impacts positifs : il s'agit ici de proposer des mesures permettant de maximiser ou d'amplifier les avantages tirés des activités ;
- Les mesures d'atténuation des impacts : à défaut d'appliquer des mesures permettant d'éviter un impact négatif donné, ces types de mesures (mesures d'atténuation) permettent de les réduire à un niveau acceptable ;
- Les mesures d'accompagnement et de compensation : il est question des mesures nécessaires pour intéresser, motiver et susciter l'adhésion des populations au projet. En général, ces mesures viennent compenser les impacts résiduels négatifs des

activités et portent essentiellement sur l'appui à la résolution de certains problèmes cruciaux des populations ;

- Les mesures des contingences : il s'agit de proposer ici des mesures pour les impacts subordonner par quelques incertitudes.

L'objectif des mesures d'atténuation est de prévenir ou de réduire l'importance des impacts négatifs tout en optimisant la faisabilité et les avantages potentiels du Projet. Les objectifs d'atténuation des impacts sont souvent établis sur la base de standards d'ordre juridiques ou en se référant aux meilleurs pratiques. En l'absence de référentiels existants, des objectifs spécifiques au projet sont alors établis. L'approche adoptée pour définir les mesures d'atténuation est fondée sur la hiérarchie des décisions et des mesures décrites dans les pages précédentes.

Tableau 21. Hiérarchie des mesures d'atténuation est la suivante :

<u>Eviter à la source ; Réduire à la source</u> Eviter ou réduire à la source consiste essentiellement à « mettre au point » un projet afin qu'une caractéristique à l'origine d'un impact soit supprimée (ex. : un flux de déchets est éliminé) ou modifiée (ex. : réduire le volume de déchets). Elle est souvent appelée minimisation.
<u>Réduire sur place</u> Il s'agit d'ajouter quelque chose à la conception de base pour réduire l'impact – le contrôle de la pollution entre dans cette catégorie. Souvent appelé « en fin de chaîne »
<u>Réduire chez le récepteur</u> Si un impact ne peut pas être réduit sur site, des mesures peuvent alors être prises hors site (ex : communiquer efficacement avec les autorités pour aider à contrôler le nouveau d'ingérence dans les communautés locales).
<u>Réduire ou rétablir</u> <u>Certains impacts</u> accompagnent d'un dommage inévitable à une ressource ex : défrichement d'une terre. Réparer consiste essentiellement à appliquer des mesures de restauration ou de rétablissement, telle la restauration de la végétation dans le cadre d'une ligne sismique.
<u>Compenser en nature</u> Si les autres approches d'atténuations sont impossibles à appliquer ou si elles ne portent pas pleinement effet, une compensation pourrait alors s'avérer, dans une certaine mesure, appropriée en cas de perte, de dommage ou intrusion générale.

Tableau 22. Gestion environnementale et sociale dans la phase de pré-construction

Composante affectée	Activités sources d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation, d'accompagnement ou de bonification	Responsables			Indicateurs d'impact/ objectif de performance
				Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux	Altération de la qualité de l'air du milieu	Aroser le site, couvrir par bâche les véhicules qui transportant les matériaux susceptibles de générer la poussière, respecter la vitesse recommandée pour rouler dans une zone donnée, faire un entretien des moteurs des véhicules en respectant le calendrier établi au garage	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence des poussières et gaz dans l'air / Pollution de l'air réduite au niveau zéro
Sol	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Modification de la structure du sol	Circonscrire et limiter les mouvements des engins, veillez au remblayage des surfaces décapées, éviter d'utiliser les engins très lourds, remettre en état la base vie	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Structure modifiée constatée / Aucune.
		Pollution du sol	Collecter et traiter les déchets liquides et solides, placer des poubelles avec couvercles pour jeter les déchets	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	100% des mesures appliquées
Eau	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Paysage	Aménagement du site d'entreposage des équipements et autres matériaux ; transport, chargement, déchargement et entreposage des équipements et autres matériaux ; levé du tracé et jalonnement	Modification du paysage	Eviter de mettre les matériaux en désordre	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	100% des mesures appliquées
Flore	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Faune	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-

Santé humaine	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Emplois, revenus et social	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Culture / Archéologie	Levé du tracé et jalonnement	Risque d'empiété les us et coutumes et lieux archéologique	Respecter les us et coutumes dans la zone sur laquelle les travaux d'exécutent ; en cas d'une découverte fortuite des lieux archéologique, procéder à la sécurisation du lieu et informer immédiatement les autorités locales.	BCS	MEDD/DP MINISTERE CULTURES ET ARTS EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Application effective des toutes les mesures
Sécurité	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-

Tableau 23. Gestion environnementale et sociale dans la phase de construction

Composante affectée	Activités sources d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation, d'accompagnement ou de bonification	Responsables			Indicateurs d'impact/ objectif de performance
				Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux	Altération de la qualité de l'air du milieu	Arrêter les moteurs des véhicules en stationnement, faire la maintenance et le contrôle des véhicules en respectant le temps calendaire ou le kilométrage, asperger de l'eau dans la zone des travaux pour éviter la montée de la poussière	BCS	MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence des gaz dans l'air / Pollution de l'air réduite au niveau zéro.
Sol	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage ; construction des chambres de tirage ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux .	Modification de la texture et de la structure du sol	Circonscrire et limiter les mouvements des engins, respecter les recommandations formulées par les ingénieurs lors des études géotechniques des sols, planter la pelouse aux alentours des sites pour éviter les phénomènes d'érosions	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Application effective des toutes les mesures
		Pollution du sol	Eviter le rejet des déchets solides et liquides par terre, placer les bacs de poubelle sur le site.	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Cas de déversement accidentel constaté/aucun.
		Risque d'érosion	Bien remblayer la tranchée et les zones de fouille	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	100% des mesures appliquées
Eau	Déploiement graduel des matériaux ; l'excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; construction des chambres de tirage	Perturbation de régime de l'eau de surface ; pollution des eaux de surface et/ou souterraine	Faire une collecte et une gestion rationnelle des déchets liquides (carburant, lubrifiant, eau usée etc.) pour empêcher toute pollution des ressources en eaux (de surface ou souterraine) ; faire le mélange du ciment sur une surface en béton	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Application effective des toutes les mesures

Paysage	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; remblayage et compactage en fond de fouille ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau.	Gêne visuelle	Bien classer les matériaux et éviter de les mettre en désordre, bien stationner les véhicules qui transportent les matériaux	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	100% des mesures appliquées
	Fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.	Embellissement du milieu	Evacuer le plus rapidement possible les déplaies excédentaires et résidus dès la fin des travaux	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Application effective des toutes les mesures
Flore	Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge .	Perte du couvert végétal	Eviter l'abattage utile des arbres à l'intérieur des zones d'excavation de la tranchée ; Privilégier les déviations et minimiser les abattages abusifs d'arbres	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Aucun arbre coupé/ Toutes les mesures sont appliquées
Faune	Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge .	Destruction des microfaunes et de leurs habitats	Instruire les ouvriers à la protection des espèces fauniques et assurer des contrôles réguliers	BCS	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	100% des mesures appliquées

Santé humaine	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.	Nuisances sonores, maladies respiratoires, lésions corporelles, maladies des mains sales	Réduire sensiblement bruit, asperger de l'eau dans les zones des travaux pour éviter la montée des poussières, fournir des EPI appropriés aux ouvriers qui manipulent le ciment	BCS	MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Aucune doléance enregistrée/ Toutes les mesures sont appliquées
		Risque de propagation de VIH/SIDA	Organiser une sensibilisation sur le VIH/SIDA avec des ONG spécialisées en la matière pour les ouvriers et la population riveraine	BCS	MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence effective des activités de lutte contre les IST et VIH / Toutes les mesures sont appliquées
Emploi, revenu et social	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage , remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au	Création d'emplois	Organiser des séminaires de mise à niveau de la main d'œuvre utilisée; recourir à une main-d'œuvre locale pour les tous travaux, faire une large diffusion aux postes et qualifications recherchés	BCS	INSPECTION DU TRAVAIL MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Nombre de personnes engagés/ 100% de la mesure réalisés

	réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.						
Culture / Archéologie	Déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge.	Risque d'empiété les us et coutumes et lieux archéologique	Respecter les us et coutumes dans la zone sur laquelle les travaux d'exécutent ; en cas d'une découverte fortuite des lieux archéologique, procéder à la sécurisation du lieu et informer immédiatement les autorités locales.	BCS	MEDD/DP MINISTERE CULTURES ET ARTS EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Application effective des toutes les mesures
Sécurité	Préparation du sol (démolition et évacuation à la décharge des matériaux incohérents) ; déploiement graduel des matériaux ; excavation des tranchées selon l'architecture décrite par le cahier de charge ; fourniture et pose des fourreaux, sablage et enrobage du fond de fouille en béton ; remblayage et compactage en fond de fouille ; mise en place des grillages avertisseurs de diamètre de 0,30 à 0,40 m de large ; fermeture de la tranchée et compactage ; remblayage et compactage des lieux excavés ; construction des chambres de tirage ; installation des poteaux et potelets pour constituer les artères aériennes ; fourniture (pose), tirage des câbles et raccordement des câbles au réseau ; repli du chantier et l'assainissement du site après les travaux.	Accident de travail et circulation	Evacuation d'urgence au centre de santé le plus proche les différents cas d'accident, mettre en place une équipe de suivi pour la mise en œuvre des précautions d'hygiène et de sécurité sur le site, exiger le port d'équipements de Protection individuelle (EPI), mettre une clôture de sécurité pour éviter l'accès des personnes non-autorisées sur le lieu des travaux	BCS	MIN SANTE PUBLIQUE MPTNTIC MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence effective des EPI/Toutes les mesures sont appliquées

Tableau 24. Gestion environnementale et sociale dans la phase d'exploitation

Composante affectée	Activités sources d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation, d'accompagnement ou de bonification	Responsables			Indicateurs d'impact/objectif de performance
				Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Sol	Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire, différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Pollution du sol	Instruire les équipes de maintenance de ne pas déverser des substances polluantes au sol ; instruire les personnels qui fréquentent le lieu des travaux sur le respect et la pratique de l'hygiène ; ne pas laisser/abandonner au sol les équipements électroniques	HSE	MEDD/DP MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Cas de déversement accidentel constaté/aucun
		Risque d'érosion	Pratiquer les travaux de lutte anti-érosifs, planter les végétaux dans les endroits à risque d'érosion	HSE	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Cas d'érosion cons/aucun
Eau	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Flore	Différentes interventions techniques (entretien et réparation)	Perte du couvert végétal	Informar les techniciens d'intervention sur l'importance des végétaux sur l'équilibre éco-systémique et au respect de l'environnement	HSE	MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Aucune plainte enregistrée/ Toutes les mesures sont appliquées
Faune	Aucune	Aucun	-	-	-	-	-
Santé humaine	Différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Nuisances sonores, maladies respiratoires	Eteignant les moteurs des engins et véhicules en stationnement ou à l'arrêt dans les zones habitées, assurant un entretien régulier	HSE	MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE MPTNTIC MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Aucune plainte enregistrée/ Toutes les mesures sont appliquées

			des engins selon le mode d'emploi du constructeur				
Emplois, revenu et social	Exploitation du réseau par les usagers	Fluidité, amélioration et diminution des coûts tarifaires des services de télécommunications	Pereniser les biens fondés de ce projet	HSE	MPTNTIC MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence effective des actions de pérenisation du projet
Sécurité	Fonctionnement des infrastructures et équipements, exploitation du réseau par les usagers, différentes interventions techniques (entretien et réparation), fin de vie et relevage des câbles si nécessaire	Accident de travail et de circulation, risque d'incendie	Utiliser des équipements de protection individuelle et collective si nécessaire (E.P.I et E.P.C, ceintures de sécurité) pendant les travaux d'entretien d'antenne à hauteur ; former les agents en charge des entretiens réguliers sur la sécurité au travail ; respecter les consignes de sécurité fournis par les fabricants des différents équipements.	HSE	MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE SONAS MEDD/DP EMC SARL	Agence Congolaise de l'Environnement	Présence effective des EPI / Toutes les mesures sont appliquées sur le site

8.5. PLAN DE GESTION DES DECHETS

L'absence d'un système de gestion des déchets efficace est le problème majeur de la propagation des maladies et la surcharge des écosystèmes. Ce plan de gestion des déchets devra être appliqué afin de réduire ces conséquences néfastes.

8.5.1. Déchets générés par le projet

Les types des déchets générés peuvent être classés de la manière suivante :

- Les déchets inertes : sachets, bouteilles en plastique et autres déchets domestiques qui émanent des ouvriers qui exécutent différents travaux dans la zone du projet.
- Les déchets dangereux : huiles usagées, graisses, chiffons sales, hydrocarbures, pots de peintures qui résultent essentiellement de la maintenance des véhicules et équipements utilisés dans le chantier.

8.5.2. Principe de gestion des déchets

Le consultant ENVIRONMENTAL AND MARKETING SARL en sigle EMC, recommande pour une gestion efficace des déchets dans les différentes zones du projet ce qui suit :

- produire le moins de déchets possible ;
- faire la collecte sélective des déchets (séparer les biodégradables d'avec les non biodégradables) ;
- placer des poubelles avec couvercle sur chaque site des travaux ;
- évacuer régulièrement les déchets suivant un rythme ne dépassant pas trois jours pour les biodégradables ; conditionner les déchets liquides dans des récipients étanches en attendant leur livraison aux recycleurs ou aux utilisateurs agréés ;
- afficher les consignes sanitaires, sécuritaires et de gestion environnementale sur chaque site ;
- rendre connaissance et faire respecter la réglementation en vigueur édictée par le MEDD relative à la gestion des déchets.

Par ailleurs, simultanément à l'application de ces mesures, il sera formellement interdit, sur toute l'étendue où s'exécute les travaux, de :

- brûler les déchets à l'air libre sans une autorisation formelle des services étatiques compétents ;
- confiner in situ les déchets dangereux ;
- abandonner ou enfouir des déchets, quels qu'ils soient, même inertes.

8.5.3. Modes de gestion des déchets dangereux

Concernant les déchets dangereux, nous recommandons que les pièces de rechange électroniques, les matériaux absorbants, chiffons et autres objets contaminés par les huiles usagées, puissent faire l'objet d'une évacuation par un service spécialisé ; de préférence un sous-traitant local.

8.6. PLAN D'URGENCE ET SECURITE

En raison de l'importance des risques associés aux travaux, il conviendra pour le maître d'œuvre du présent projet, de disposer d'un plan de prévention de ces risques et aussi la mise en place d'un poste de secours de santé et d'anti-incendie permanent sur le chantier. L'opérationnalisation et la mise en œuvre de ce plan devront être inscrites au cœur des priorités de l'entreprise et pilotés par un service HSE (Hygiène-Santé-Environnement)

composé d'un responsable HSE et des animateurs hygiène-santé- sécurité (HSS) ou préventeurs.

8.6.1.Procédés réduisant les expositions professionnelles

Agir sur les techniques, les modes opératoires, les matériels et équipements fait partie des fondamentaux d'une démarche de prévention des risques en matière de santé et sécurité au travail. Parmi les choix technologiques et modes opératoires dont les avantages tant sur le plan environnemental que sur la santé et la sécurité du personnel dans les travaux ont été démontrés figurent :

- Organiser le travail ;
- Adapter les postes de travail pour réduire l'exposition aux produits irritants ;
- Privilégier l'utilisation d'engins mécanisés ergonomiques pour limiter les manutentions manuelles et les postures contraignantes ;
- Choisir adéquatement les équipements de protection individuelle (EPI) : vêtements ininflammables, gangs à manchette, bottes et chaussures de sécurité, masques respiratoires, gilet de signalisation à haute visibilité, casques de chantier, protections auditives anti-bruit, etc.

8.6.2.Mesures contre les risques de rupture de la fibre

Pour éviter les risques de rupture de la fibre optique. Il est préconisé de poser des panneaux de signalisation de la présence de la fibre optique lors de la traversée des tous les établissements humains. Le maître d'ouvrage devra sensibiliser continuellement les populations riveraines sur la présence de la fibre optique et les comportements à adopter vis-à-vis de la fibre ainsi que des sanctions encourues en cas de rupture de la fibre. Le Projet devra réaliser des programmes de sensibilisation suivant une périodicité régulière pour informer les populations locales sur la présence du câble de la fibre optique.

8.6.3.Mesures de protection de la fibre contre le vandalisme et les sabotages

Pour faire face à d'éventuel actes de vandalisme, une sensibilisation des populations à l'intérêt de la fibre optique en général et des équipements en particulier est à prévoir durant la phase des travaux et lors de l'exploitation du projet ; l'objectif étant que la population s'approprie le projet et le défende contre le vandalisme et le sabotage. Pour cela, le recrutement de la main d'œuvre local est à privilégier.

8.7. RESPONSABILITE DE LA MISE EN ŒUVRE, DE LA SURVEILLANCE ET DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le respect strict de mesures contenues dans ce PGES garantie l'équilibre des écosystèmes, la santé humaine et l'acceptabilité sociale du projet. Les sections suivantes précises les limites de responsabilité des acteurs impliqués.

8.7.1.Responsabilité de la mise en œuvre

La mise en œuvre des mesures de prévention, précaution et bonification proposées dans ce PGES est sous la responsabilité du maître d'œuvre à travers son HSE étant donné que celui-ci exécutera les travaux de toutes les phases qui précèdent l'exploitation du réseau.

8.7.2.Responsabilité de la surveillance

La surveillance sera éventuellement assurée par EMC SARL et d'autres organisations locales impliquées dans le projet et ce à travers des visites régulières et inopinées sur les sites pour

contrôler le déroulement des travaux dans le respect de l'environnement et de la santé humaine. La sensibilisation des différents intervenants, en matière de santé, sécurité et environnement, sera de la responsabilité du HSE/BCS.

Les principaux critères de surveillance sont :

- Le niveau d'hygiène et d'assainissement au niveau du site ;
- Le niveau d'entretien des générateurs électriques (fiches d'entretien) ;
- L'utilisation des EPI (des gants, casques, gilets fluorescents et chaussures de sécurité) pour la protection du personnel ;
- Le rythme de la mise en place des périmètres de sécurité temporaires ;
- Le niveau de mise en œuvre des autres mesures de bonification et d'atténuation des impacts négatifs.

8.7.3.Responsabilité de suivi

Le suivi environnemental est une tâche qui incombe à l'ACE tandis que le suivi technique est à la charge de l'ARPTC/MPTNTIC. A la suite de leurs suivis, les institutions précitées, eu égard au PGES et aux normes d'ordre technique pourront éventuellement déclencher la mise en œuvre des actions de correction suivant leurs responsabilités respectives.

Quant à ce qui concerne la santé de la population, le suivi se fera en scrutant les bulletins épidémiologiques des environs du site par une ONG spécialisée en la matière mandatée par BCS, il en est de même à l'évolution de la prévalence des IST/SIDA, des maladies hydriques et respiratoires.

8.7.4.Programme de surveillance et suivi environnemental

Le programme de surveillance et de suivi se fera de la manière suivante :

- La surveillance portera notamment sur l'ensemble des mesures d'atténuation et de réduction prévus dans le cadre de cette étude ;
- Le suivi environnemental portera sur la qualité de l'air ambiant, la qualité des eaux de surface, les eaux souterraines, l'ambiance sonore, les vibrations, la prévalence des IST et VIH/SIDA, les accidents de travail, etc.

La surveillance se fera quotidiennement par le chargé de l'environnement engagé pour ces fins tandis que le suivi environnemental se fera une fois durant les travaux et une fois l'an (chaque année) pendant l'exploitation.

Tableau 25. Chronogramme du suivi des activités du suivi

N°	ACTIVITES	SEMAINE						
		J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7
1	Documentation et acquisition des données							
2	Descente sur site par les agents de l'ACE							
3	Rédaction du rapport							
4	Dépôt du rapport préliminaire							

N.B. Le chronogramme tel présenté pourra subir une légère modification à la suite des imprévues dues aux formalités administratives et à l'accès aux informations nécessaires.

8.7.5. Estimation des coûts des mesures d'atténuation et de la mise en œuvre du PGES et suivi environnemental

Les coûts des mesures d'atténuation et de la mise en œuvre du PGES s'élèvent à environ 54149,4 USD, hormis les frais de suivi qui sont fixés conformément à l'Arrêté Ministériel n°022/CAB/MIN/EDD/AAN/ 2017 du 06 septembre 2017 fixant les frais liés à l'évaluation des études environnementales et sociales. Ils sont répartis tel qu'indiqué dans tableau ci-dessous.

Tableau 26. Estimation des coûts de mise en œuvre du PGES

N°	Activités	Coût total (USD)
1	Achat des Equipements de Protection Individuelle pour les ouvriers des sites	En charge du metre d'œuvre
2	Organiser une formation sur l'assainissement, santé et environnement sur les sites pour les ouvriers.	15 680
3	Organisation de la sensibilisation sur les IST/SIDA par les spécialistes en la matière	9 217,5
4	Prélèvements des mesures sur les bruits provenant des générateurs électriques et les mesures sur le respect du seuil d'acceptabilité par les experts en télécommunications et environnementalistes d'EMC.	17 881
5	Vérification des conformités environnementales et sociales des sites	11 370,9
Total Général		54 149,4

Tableau 27. Frais de suivi environnemental de l'ACE

1	Prise en charge de la descente sur terrain pour le suivi de l'ACE	Frais fixés conformément à l'Arrêté Ministériel n°022/CAB/MIN/EDD/AAN/2017 du 06 septembre 2017 fixant les frais liés à l'évaluation des études environnementales et sociales
---	---	---

8.8. RENFORCEMENT DES CAPACITES

8.8.1. Personnes concernées

La mise en application des questions environnementales et sociales dans la réalisation des activités passe par la formation et le renforcement des capacités des acteurs impliqués. Ce sont les acteurs qui seront chargés de la matérialisation du projet, du suivi et de la surveillance des mesures de mitigations identifiées. Il est aussi question des personnes étrangères au projet mais bénéficiaires des services offerts par l'ouvrage : des touristes, de petits vendeurs, des résidents occasionnels...

Les activités de formation et de renforcement des capacités concernent :

- les équipes en charge de l'exécution et du suivi ;
- les populations environnantes.

8.8.2. Principaux thèmes de la formation

Ces thèmes concernent tant les agents que les cadres de l'entreprise ainsi que d'autres partenaires locaux :

- la gestion des déchets sur les sites ;
- la gestion des produits dangereux ;
- la réduction des nuisances et des gênes aux riverains ;
- les IST/SIDA ;
- la conservation de la nature (faune, flore, sols, eaux, air) ;
- la conservation des patrimoines (archéologie et paysage) ;
- le rétablissement de l'état des lieux initial ;
- la lutte anti incendies ;
- le traitement des doléances ;
- le mesurage des ondes électromagnétiques.

9. CONSULTATION DU PUBLIC

9.1. INTRODUCTION

La consultation du public ou la participation du public, l'une des démarches clés de l'Etude d'Impact Environnemental et Social. Elle est l'une des aspects le plus critique en évaluation environnementale. Celle-ci détermine souvent si un projet connaîtra une insertion harmonieuse dans le milieu local ou national ou si au contraire, il sera mal adapté au milieu social ou humain ou même rencontrera une opposition acharnée.

Faisant allusion avec l'élaboration de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet de la liaison par fibre optique de l'ex province du Katanga vers la province de Kindu, zone traversée par le projet ; il s'est tenu du 11 octobre au 7 Novembre 2020, une série des consultations du public avec les autorités politico-administratives et la population locale dans ses différentes zones d'insertion du projet d'une façon ciblée.

9.2. EXIGENCES LEGALES

La consultation exposée dans le présent chapitre trouve ses bases dans les politiques nationales de la RDC. Le Décret n° 14/019 du 02 août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement en RD. Congo reconnaît, dans son premier article, la procédure de l'enquête publique environnementale comme un de ces mécanismes. En outre, les normes de la Banque mondiale mettent également en évidence son importance.

9.3. OBJECTIFS

9.3.1. Objectif global

Cette consultation a pour objectif global d'assurer la participation et l'engagement de la population et des acteurs impliqués directement ou indirectement, en l'occurrence, la population riveraine du trajet de déploiement de la fibre optique de Matadi-Kinshasa.

9.3.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques poursuivis par cette consultation sont :

- amener les populations riveraines du trajet de la fibre optique à comprendre le bien-fondé de l'ouvrage ;
- informer les autorités des entités concernées de la pertinence du projet pour que celles-ci s'approprient des acquis dudit projet ;
- recueillir les préoccupations, avis et considérations, les attentes, les suggestions des toutes les parties prenantes sur le projet, afin de les intégrer dans les desideratas de la partie demanderesse.

9.4. OUTILS METHODOLOGIQUES

La consultation du public, pour le projet qui fait l'objet de cette étude, a consisté en des entretiens avec les groupes d'intérêts que sont les autorités politico-administratives et la population locale dans les zones traversées par le projet.

Dans la quête d'une bonne participation du public, il a été impérieux de rechercher des outils les plus porteurs et les mieux adaptés aux contextes d'insertion du projet. Il est aussi important

de rechercher et de mobiliser des outils utilisés par les communautés locales de la zone d'insertion du projet.

Pour atteindre les objectifs visés par la participation du public dans le cadre de la présente étude, il a été adopté une méthodologie. Les outils méthodologiques mobilisés à cet effet ont été l'entretien semi-structuré pour les rencontres individuelles et le focus group pour les rencontres de groupe. Deux étapes ont caractérisé les consultations publiques à savoir l'organisation : (i) des entretiens semi-structurés ou individualisés avec les autorités locales sur place et (ii) des séances de focus group (groupes de discussion).

Les acteurs ciblés concernent les ménages, les entreprises, les jeunes, les étudiants, les élèves, les commerçants ambulants, les chauffeurs, mécaniciens ainsi que les autorités locales (le maire, les bourgmestres, les chefs du quartier, les agents de l'Etat ou fonctionnaires) dont les listes sont annexées dans le présent rapport ainsi que les photos pour illustrer les consultations réalisées dans le cadre de cette étude.

9.5. RESUME DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

Dans tous les sites sélectionnés, les rencontres constituant la consultation du public ont suivi la démarche suivante :

- Mot d'ouverture par le Responsable du site qui selon le cas était, soit par un leader, un responsable des jeunes ou soit par une autorité locale ;
- Présentation de l'équipe par l'un des experts du bureau d'études Environment and Marketing Consulting Sarl, en sigle EMC SARL ;
- Bref exposé des activités du projet, leurs impacts sur la population et l'environnement ainsi que les mesures préconisées pour gérer ces impacts ;
- Préoccupations et suggestions de la population par un jeu de questions et réponses ;
- Mot de clôture par le Responsable.

Le tableau ci-dessous résume les différentes questions, préoccupations et suggestions recueillies auprès des populations ainsi que les réactions des experts du Bureau d'études y relatives.

Tableau 28. Résumé de la consultation du public

N°	PROBLEME	RESOLUTION
1	Contexte du projet par les experts EMC SARL	La société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS a déjà installé ses poteaux de la fibre optique dans certaines zones en RD Congo. Le contexte de cette étude est le vœu de cette société de construire des secondes lignes ou line backup de ladite fibre pour faciliter les échanges en cas de rupture ou d'interruption ou des problèmes, on peut basculer vers cette seconde ligne parce qu'avoir une seule ligne est un risque pour la société d'interrompre sa chaîne de distribution des données ou informations par la fibre optique. Il est souvent conseillé d'avoir plusieurs lignes pour éviter plusieurs conséquences en cas des problèmes. A cet effet, BCS a sollicité le partenariat de la société de transport par train SNCC pour poser sa fibre optique le long du rail qui a une emprise de 10 m. La faire passer proche posera des problèmes fonciers, environnementaux, sociaux et sécuritaires. Le survey physique, environnemental et social définira la manière dont la fibre devra se déployer tout au long du rail, observer les points d'obstacles, évaluer les impacts

		que pourraient avoir ce projet sur le rail et ses activités et de ses environs ainsi que consulter les riverains quant à ceux.
2	De la pose ou construction de la fibre optique	La fibre optique de la société BCS sera enfuie sous le sol à 60 ou 65 cm voire plus d'un 1m. Il ne sera pas agrippé sur le rail mais plutôt posé de manière dans l'ensemble souterraine et aérienne dans certains cas pour passer les obstacles. A plus de 4m d'écart. L'avantage de suivre cette ligne du rail ou tronçon est qu'elle est sécurisée et contrôlée. Il faudra protéger la ligne du rail SNCC et celle à construire de la fibre optique de BCS afin qu'elles puissent assumer l'obligation de continuité des services publics.
2	C'est quoi une fibre optique ?	C'est un support de transmission de l'information. L'information (texte, son, image statique ou dynamique) y est transmise sous forme de lumière. La fibre optique est définie comme étant un support de transmission, des signaux numériques sous forme d'impulsions lumineuses modulées. La fibre optique est un fil de verre transparent très fin qui conduit un signal lumineux codé permettant de véhiculer une large quantité d'informations ou des services d'internet.
3	La pose de la fibre s'accompagnera-t-elle de l'abattage de plusieurs arbres ?	Pas forcément, à étant donné le projet privilégiera le câble aérien afin de limiter les dégâts sur le sol et la végétation.
4	Quels sont les avantages de ce projet ?	La connexion par fibre optique permet un accès à plusieurs services de télécommunication de haute qualité et à coût abordable. Cela induit des nombreux avantages notamment, l'amélioration de l'accès aux services internet : - Dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, le partage des données et la publication des résultats sont fortement liés à une disponibilité et une accessibilité d'une connexion de qualité à l'Internet ; représente une opportunité indéniable pour le corps professoral et les étudiants à cause de la faible disponibilité de la bibliographie scientifique au niveau local. Internet représentera une occasion de pallier ces manquements. - De même, dans le secteur de la santé, l'émergence de la télémédecine est apparue comme une opportunité nouvelle pour compenser le déficit en personnel soignant et améliorer la couverture médicale. Son utilisation dans ce domaine est variée, que ce soit pour le diagnostic de certaines maladies (à l'aide par exemple de l'imagerie médicale) ou encore pour le traitement de divers problèmes de santé (surtout dans les lasers).
5	Qui exécuteront ces travaux ? Nos jeunes seront-ils privilégiés pendant la phase d'installation ?	Pendant la phase de pré-installation et d'installation la main d'œuvre locale sera utilisée selon la disponibilité des compétences requises. Pour tous les travaux qui n'exigeront pas des compétences spéciales la population riveraine sera toujours priorisée.
6	Ces câbles ne constituent-ils pas un danger pour la population ?	La fibre optique est différente du courant électrique. Il n'y a aucun risque d'électrocution. De plus, elle n'émet pas des rayonnements nuisibles à la population. Il est cependant important de veiller à ce que l'on ne coupe pas ces câbles. Une coupure entraînerait une rupture de connexion laquelle exigerait une main d'œuvre particulière pour sa réparation
7	Ce projet se réalisera-t-il effectivement ?	Oui, ce projet se réalisera effectivement et cela dans un bref délai.

8	Ce projet ne prévoit-il pas le cas de PAR	Ce projet empruntera les rails de la SNCC pour le cas des consommateurs finaux tout comme du déploiement métropolitain et ne va nullement affectés les biens des populations. Ces genres de cas seront évités.
9	Par où passera cette fibre ?	Le projet de liaison par fibre optique traversera les axes Kolwezi-Lubumbashi-Likasi-Kamina-Kalemie-Kindu en passant par Kabalo, Tenke et Dilolo suivant le tracé du chemin de fer de la SNCC.
10	La pose des câbles n'interfèrera-t-elle pas avec nos maisons, magasins, boutiques, l'abatage de nos arbres et/ou la coupure de nos routes.	Pas forcément, à certains endroits, il sera nécessaire de couper des arbres mais le projet veillera au reboisement. Toutefois, dans la mesure du possible, on privilégiera le câble aérien afin de limiter les dégâts sur le sol et la végétation. Nous tiendrons compte de cela dans le projet. Des déviations seront éventuellement effectuées afin d'épargner certains lieux sensibles.
11	A quelle profondeur sera enfouie la fibre souterraine pour une meilleure sécurisation ?	La liaison ne sera pas totalement souterraine ; selon les contraintes, elle sera parfois aérienne. A ces endroits, la fibre sera enfouie à une profondeur de 1,2 m. De plus des grillages seront posés afin de signaler la présence d'ouvrage.
12	L'entretien ou la maintenance du rail de SNCC avec des bulldozers ne pourrait-elle pas endommager la fibre optique. Sur le plan sécuritaire, le rail de SNCC est-elle sécurisée	Il faut un cadre de concertation avant, pendant et post projet sur le domaine technique, d'environnement et social voire foncier entre la SNCC et BCS pour assurer la continuité des services publics pour les deux parties.
13	Où se trouvera le backup de ladite fibre optique ? Est-ce que cela n'aura pas de risques d'ordre politique ou sécuritaire ?	Selon les experts BCS, il se trouvera à Ouganda où se trouve la direction technique de BCS. Non, parce que la plupart des backups de la fibre optique sont en extérieur du pays, en Angleterre, Afrique du Sud et Kenya.
12	Avis général sur le projet	La population donne un avis positif sur le projet, toutefois, elle aimerait le voir concrétiser au lieu que cela reste au niveau des intentions comme certains projets antérieurs.

9.6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le rapport de consultation du public démontre que les personnes vivantes à proximité des sites traversées par cette fibre optique, accueillent avec enthousiasme l'avènement de ce projet. Mais lors de la période de réalisation des travaux, il faudra prendre en compte les avis et doléances de la population locale en rapport avec le projet, relevés lors des descentes sur terrain. Ces avis sont essentiellement le recrutement des jeunes environnements dans la zone du projet et la pérennisation des activités dans les exigences environnementales et sociales en vigueur en République Démocratique du Congo.

Il est évident que ce projet est très important et avantageux pour les populations riveraines du projet de liaison par fibre optique en particulier, car ce dernier va générer plus d'impacts positifs ci-haut, en l'occurrence : l'accès à une connexion internet fiable en milieux ruraux, la création ou la multiplication des opportunités d'emploi pour les jeunes pendant les travaux, l'interconnexion des villes et cités par ladite fibre optique, etc.

Par ailleurs, pour l'appropriation, l'acceptation sociale et la durabilité du projet, le consultant recommande vivement la prise en compte des toutes les attentes et aspirations émises par la majorité de la population de la zone d'insertion du projet afin de réduire sensiblement les conflits éventuels pouvant découler de l'exécution des travaux et de la présence des ouvrages du projet.

Les images, les fiches de présence ainsi que les Procès-Verbaux de ces consultations du public sont en annexe de la présente étude.

10. CONCLUSION

La présente étude d'impact environnemental et social concerne le projet de de liaison inter-urbaine Matadi – Kinshasa par 344 Kilomètres de fibre optique de la Societe Bandwidth & Cloud Services RDC Sarl en R.D. Congo.

Après une analyse de l'état de l'environnement initial (milieux physique, biologique et humain) et des éléments techniques du projet, il convient de souligner qu'outre les aspects positifs du projet, des impacts négatifs potentiels sont notables.

Toutefois, ces impacts n'auront pas d'effets écologiques majeurs et non maîtrisables. En effet, ces impacts négatifs potentiels pourront être circonscrits techniquement et financièrement dans les limites raisonnables, où même parfois être compensés par des mesures correctives adéquates, à travers la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnemental et Social.

En outre, sur base des bonnes pratiques en matière de gestion des risques environnementaux, de santé et de sécurité au travail, ces impacts seront totalement maîtrisés.

Le rapport de consultation du public démontre que les personnes vivant le long de la trajectoire traversée par la fibre et les autorités locales accueillent avec exaltation l'avènement de ce projet. Cependant, durant toutes les phases du projet, il faudra prendre en compte les avis et doléances de la population riveraine relevé lors des descentes sur les différents axes concernés par le projet. Ces avis sont essentiellement le recrutement des jeunes du quartier lors des travaux et pérennisations des activités dans les exigences environnementales et sociales en vigueur en République Démocratique du Congo.

La mise en œuvre du plan de gestion environnementale de l'ensemble du projet et ses dépendances de même que le monitoring (suivi environnemental) vont assurer à la ligne une intégration harmonieuse dans le milieu biophysique et avec la population, gage de sa pérennité.

Les résultats de cette étude viennent de montrer que les impacts négatifs sont en majorité d'importance mineure que moyenne tant pendant la phase de construction que celle d'exploitation. Pour les réduire et/ou compenser ainsi que pour bonifier les impacts positifs liés à ce projet un ensemble de mesures environnementales et sociales a été proposé et dont le coût a été estimé à 54149,4 USD. Ce montant sera mis à côté par l'entreprise pour la gestion environnementale et sociale durant une année.

Toutes les mesures édictées ont été reprises avec leurs impacts dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Le PGES implique la mise sur pied des mécanismes de la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale du projet, dont la surveillance et le suivi environnemental et social.

La surveillance de l'application des mesures par l'entreprise sera assurée par son propre environnementaliste et le Bureau EMC. Tandis que la structure suivante sera chargée du suivi de l'exécution du PGES, à savoir l'ACE et la mise en œuvre effective de ce PGES permettra au projet de s'intégrer harmonieusement dans son milieu récepteur.

Bibliographie

1. Maystre, L.Y., Lucien, Y Pictet, J. et Simos, J (1994) : Méthodes multicritères ELECTRE : Description, conseils pratique et cas d'application à la gestion environnementale. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 319p ;
2. Plan d'action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA), 2007 ;
3. Plan National d'action environnemental (PNAE) ,1997 ;
4. Ministère du Plan, (2005), Monographie du Bandundu ;
5. Projet de loi de Michel Bouvard relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile, 2009 ;
6. Antennes relais : Bouygues s'est pourvu en cassation, 2008 ;
7. « Bouygues Telecom condamné à démonter une antenne relais, 2008 ;
8. Quels sont les risques sanitaires associés aux téléphones portables et à leurs stations de base, 2010 ;
9. OMS - Que sont les champs électromagnétiques, 2011 ;
10. Isabelle Bouchet, intégration des tours de télécommunications dans le paysage, 2007 ;
11. « Les Antennes relais à l'épreuve des inquiétudes du public et des données scientifiques – Compte rendu de l'audition publique ouverte à la presse du lundi 6 avril 2009, organisée par M. Alain Gest, député de la Somme » [archive], sur assemblee-nationale.fr, Assemblée nationale, Sénat – Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (consulté le 6 août 2013) [PDF].
12. « Les risques des antennes de téléphonie mobile – Mise au point » [archive], sur academie-medecine.fr, Bulletin de l'Académie nationale de médecine, 2009, t. 193, no 3, p. 781-785, communiqué adopté le 3 mars 2009 (consulté le 11 janvier 2013).
13. KIKUFI, B.A. & LUKOKI, L.F. (2008) : Aperçu de la végétation des sites miniers de Kolwezi au sud Katanga. Rev. Cong. Sci. Nucl. Vol. 23, N° 1 pp : 21-32.

Webographie

1. IUCN (2018) : The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 December 2018.
2. <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1150>;
3. <http://www.unep.ch/etb/publications/EnvImpAss/Manuel%20EIE%20FR.pdf>;
4. http://www.africoresources.com/r/files/ESIA_Nov_08_fr.pdf;
5. <http://www.unido.org/POPs>;
6. www.unece.org/env/eia/documents;
7. http://fr.wikipedia.org/wiki/Impact_environmental;
8. www.admin.ch/ch/f/rs/i7/0.784.16.fr.pdf).

12. ENGAGEMENT DU PROMOTEUR

ANNEXES

Annexe 1. Ordre de mission et visa des Autorités locales

 BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »
RCOM : 17-8-21387, ION : 01-83-825498P, N.I. A172986SH, NPP N°26531.00, CNDP N°915211215U1
N° AGREMENT N°077/CAMMINAANMEL/SAAC018

ORDRE DE MISSION N°062/EMC/10/020

Les personnes dont les noms et qualités ci-après sont chargées d'effectuer une mission de service à Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie et Kindu respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema en République Démocratique du Congo (RDC).

Il s'agit de :

- ❖ Marc KILENGE : Expert Socio-Environnementaliste
- ❖ Felly MOMI NKOY : Expert Socio-Environnementaliste
- ❖ Orelis KATO : Expert Socio-Environnementaliste

Date de Début : Le 09 octobre 2020

Fin : Le 30 octobre 2020

Durée : 21 jours

Objets de la mission :

- ❖ Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Les autorités civiles, militaires et de la police nationale sont priées de leur apporter assistance.

Le présent document leur est délivré pour servir et valoir ce que droit.

Fait à Kinshasa, le 09 / 10 / 2020

Pour le Bureau d'Etudes et des services EMC SARL

Marc KILENGE TOKO PUKU
Le Gérant




Séjour : N°1, avenue Colonel Ebeys, Kinshasa/Gombe République Démocratique du Congo
Contacts : 099964042 ; 0823322105 ; Offic : 0894156548
E-mail : contact@emc-consulting.com, mail@emc-consulting.com, contact@emc-consulting.com
Site web : <http://www.emc-consulting.com>



Vu d'arrivée à Kindu

le 28/10/2020

Sec Adm

[Signature]

Jean OLONGO



Vu à l'arrivée à Nyunzu
le 1er Novembre 2020

ABBE Julien MWEHU

PRETRE DE LA MISERICORDIE

[Signature]

[Signature]
Cure P. i.



Vu d'arrivée à Kalemie

le 06/11/2020

Sec. Insistante

[Signature]



BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »
RCCM : 17-B-01387, IDN : 01-83-425498P, N.L.A.1720982H, NPP N°20531/00, CNSS N°01021215U1,
N° AGREMENT N°077/CABMIN/ANMEL/5AA2018

ORDRE DE MISSION N°053/DG/MK/EMC/10/020

Les personnes dont les noms et qualités ci-après sont chargées d'effectuer une mission de service à Lubumbashi, Kolwezi et Sakania respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga et Lualaba en République Démocratique du Congo (RDC).

Il s'agit de :

- ❖ **Marc KILENGE** : Expert Socio-Environnementaliste et en Télécoms
- ❖ **Felly MOMI NKOY** : Ingénieur en Environnement
- ❖ **Orelis KATO** : Expert Socio-Environnementaliste
- ❖ **Marius NZUZI** : Ingénieur en Environnement

Date de Début : Le 09 octobre 2020

Fin : Le 30 octobre 2020

Durée : 14 jours

Objets de la mission :

- ❖ Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire de Lubumbashi-Kolwezi-Sakania dans les Provinces de Haut-Katanga et Lualaba en République Démocratique du Congo (RDC).

Les autorités civiles, militaires et de la police nationale sont priées de leur apporter assistance.

Le présent document leur est délivré pour servir et valoir ce que droit.

Fait à Kinshasa, le 08 / 10 / 2020

Pour le Bureau d'études et des services EMC SARL

Marc KILENGE TOHO PUKU

Le Gérant

Handwritten notes:
C. D. A. / 06
RABESE DJASSEPO NINDLO



ORDRE DE MISSION N°053/DG/MK/EMC/10/020

Les personnes dont les noms et qualités ci-après sont chargées d'effectuer une mission de service à Lubumbashi, Kolwezi et Sakania respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga et Lualaba en République Démocratique du Congo (RDC).

Il s'agit de :

- ❖ Marc KILENGE : Expert Socio-Environnementaliste et en Télécoms
- ❖ Felly MOMI NKOY : Ingénieur en Environnement
- ❖ Orells KATO : Expert Socio-Environnementaliste
- ❖ Marius NZUZI : Ingénieur en Environnement

Date de Début : Le 09 octobre 2020

Fin : Le 30 octobre 2020

Durée : 14 jours

Objets de la mission :

- ❖ Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire de Lubumbashi-Kolwezi-Sakania dans les Provinces de Haut-Katanga et Lualaba en République Démocratique du Congo (RDC).

Les autorités civiles, militaires et de la police nationale sont priées de leur apporter assistance.

Le présent document leur est délivré pour servir et valoir ce que droit.

Fait à Kinshasa, le 08 / 10 / 2020

Pour le Bureau d'Etudes et des Services EMC SARL

Marc KILENGE TOKO FUKU

Le Gérant

Jean-Pierre Anumani
Chef de Service
Département des Relations



Annexe 2. Listes des personnes consultées

1. Consultation individuelle



BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »
RCCM : 17-8-01387, ION : 01-83-N25486P, N.I. A1723962H, INPP N°20531.00, CNSS N°010211215U1,
N° AGREMENT N°077/CABMIN/ANMBUSAA/2018

**FICHE DE CONSULTATION INDIVIDUELLE AUPRES
DES AUTORITES ET LEADERS LOCALES (FORCES VIVES)**

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Date :	
Nom de la personne interviewée et numéro de Téléphone	ABBE JULIEN MWEHU 092 65 12 23
Age (adulte-jeunes) sexe	45ans/M
Profession :	PRETRE CATHOLIQUE
Qualification :	CURE DE LA PAROISSE
Adresse :	PAROISSE COEUR IMMACULE DE MARIE/NSUNU

Commentaires et/ou avis sur le projet

Nous sommes très heureux de ce projet à l'heure de la mondialisation où le monde doit être et est déjà un village planétaire dans certains milieux de manière effective et de manière à peu près dans notre milieu. Le projet nous est très utile et bénéfique avec notre vision holistique dans le cadre non seulement de l'enlèvement du peuple de Dieu, mais aussi pour notre propre ouverture au monde extérieur tout la bonne me fait le miroir le visage de plus à peu. Nous ne pouvons que vous en remercier et espérer la matérialisation de ce projet dans un bref délai.

Paraphé/signature
ABBE Julien MWEHU
PRETRE OLLA MISERICORDIA

Siège : N°1, avenue Colonel Ebeya, Kinshasa/Gombe République Démocratique du Congo ;
Contact : 0999964042 ; 0823332185 ; Offic : 0894156548 ;
E-mail : contact.emc2018@gmail.com ; mwehulion@gmail.com ; contact@emc-cdc.org
Site web : https://www.emc-cdc.org



**FICHE DE CONSULTATION INDIVIDUELLE AUPRES
DES AUTORITES ET LEADERS LOCALES (FORCES VIVES)**

- Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Date :	12/10/2020
Nom de la personne interviewée et numéro de Téléphone	Kabere Njassoko Nicolas 990015659
Age (adulte-jeunes) sexe	62 ans M
Profession :	Agent S.A.C
Qualification :	Directeur de la coordination d'exp.S.A.C
Adresse :	S.D.C. Dilolo

Commentaires et/ou avis sur le projet

Ce projet d'impact environnement et social de la pose de la fibre optique aérienne aide la S.A.C du point de vue communication, parce que nous éprouvons beaucoup de difficultés de côté là.

Paraphe/signature

FICHE DE CONSULTATION INDIVIDUELLE AUPRES

DES AUTORITES ET LEADERS LOCALES (FORCES VIVES)

- Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Date :	17/10/2020
Nom de la personne interviewée et numéro de Téléphone	MWENZI IUNGA MOÏSE 032 42 52 050
Age (adulte-jeunes) sexe	ADULTE - M
Profession :	FONCTIONNAIRE DE L'ETAT
Qualification :	CHEF DE LA COMMUNE LUBA
Adresse :	LUBA, QUARTIER AU KALU 52

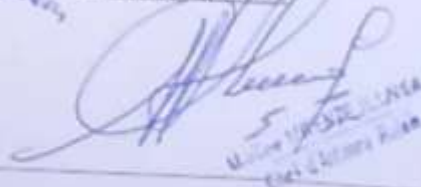
Commentaires et/ou avis sur le projet

Au nom de toute la population, j'accueille le projet de la pose de la fibre optique aérienne avec un sentiment de joie. C'est un projet qui m'attendait impatiemment. Toutefois je crains que les inciviles ne s'attachent à la pose du câble d'autant plus que ça serait aisé.

Je suis très content parce que la fibre optique nous facilitera la connexion facile et nous connectera avec le monde par internet.

Je souhaite une bonne chance au bon aboutissement du projet et que Dieu bénisse son initiative.

Paraphe/signature


 Mwengi Iunga Moïse
 Chef de Commune Luba



FICHE DE CONSULTATION INDIVIDUELLE AUPRES

DES AUTORITES ET LEADERS LOCALES (FORCES VIVES)

- Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Date :	
Nom de la personne interviewée et numéro de Téléphone	JEAN-PIERRE ASUNANI
Age (adulte-jeunes) sexe	00990539735
Profession :	Agent SACC
Qualification :	Chef de service
Adresse :	N° 238 Cité SACC Kolwezi

Commentaires et/ou avis sur le projet

Projet favorable aussi bien à toute la population riveraine du rail, qu'à nos agents SACC intervenant sur la voie ferrée. Dans la mesure où elle rend plus régulière la communication et facilite en même temps la communication du système informatique même sur les chantiers en pleine activité.

Paraphe/signature

2. Focus group



BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »
 RCCM 17-B-01387, IDN : 01-83-ND5498P, N.I. A1720965H, INPP N°36631.00, CNSS N°010211215U1,
 N° AGREMENT N°077/CAB/MIN/IAAN/MBUSAA/2018

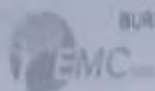
CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début : 16h00
 Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	BWANA-HALI	chef de Commune SNCC	0976603600	[Signature]
2	UKETE - MASEHO	CHEF DE GARE	0995301770	[Signature]
3	MUSHITA NAWEJ	E.T. KASAI	0975725360	[Signature]
4	KALAMBA-KUBA	E.T. KASAI		[Signature]
5	LEMBITA-CLONDU	P.S.T-KASAI		[Signature]
6	NDJUNGU-	K.P.S.T-KASAI	0973225473	[Signature]
7	YUMA-RASHIDI	V.T-SMCC-Kasai	0994291284	[Signature]
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à ILLOLO/LUALABA le 12/10/2020



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début : 9h00'

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	KASANGI-DANIEL M.	PRESIDENT DE COMMERCIALISE	0992500190	[Signature]
2	ALAIN-ISHABANDA	COMMERCEANT	0977974562	[Signature]
3	ROMAIN MONZIA	Coop. Agric.	0995414000	[Signature]
4	LYCIE	Coop. Agric.	0977974562	[Signature]
5	AIGLE	CONSEILLER	0971867445	[Signature]
6	BUNGUU-KABANGE	Inspect. ASF	0973207417	[Signature]
7	MAKINA-DUBANDA	Commerçant	0976103360	[Signature]
8	DIJI-DUBANDA	Agent inv.	0811714480	[Signature]
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KASAJI/LUALABA le 12/10/2020



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début : 12h00

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	MAKONBE - YAN ROMAIN	Sec. P. J. M. J. KANDABAZALI	039 12 15 98	[Signature]
2	MAKONBE - YAN ROMAIN		039 12 15 98 039 13 72 302	[Signature]
3	MUTOMBO NDUMBA	SEC. de leg. / 02	0837152339	[Signature]
4	NEALA KOSI			[Signature]
5	KASHIMBA - KASHIMBA			[Signature]
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KAMBALA/LUALABA le 1 / 2020



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début : 15H00
Heure de la fin : 16H30

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	DAVID ISHIMANGA	CULTIVATEUR	0814804565	
2	TUKUNDA YOMA	CULTIVATEUR	—	
3	RACHIDI DJUMAINI	DIRECTEUR/EP	0970571020	
4	DJUMAINI HUSSAIN	COMMERCEANT	0871676075	
5	DJUMAINI TUMWAURU	CULTIVATEUR	—	
6	HIBRAMMERABI	CULTIVATEUR	—	
7	YOUSSEF YUMA	CULTIVATEUR	—	
8	LUNINGA ODINGA	CULTIVATEUR	—	
9	DEBABA YUMA	CULTIVATEUR	—	
10	AMISSE EMMANUEL	CRESEUR	097485727	
11	ABEDI SAMKI	CULTIVATEUR	0996520472	
12	ABEDI FONDA	ETUDIANT	0832744101	
13	AWAZI RAMASAH	CULTIVATEUR	—	
14	KATENGHE MBAO	MENUSIER	0975472729	
15	MAOTELA SUMAILI	PROF	0993805428	

16 AMISI VANTHE CULTIVATEUR 0975434591
17. MAPELA SAIDI CULTIVATEUR

Fait à LUBAO / P.I. le 30/10/2020

18. OMANA WETCHOBONGO NGO CULTIVATEUR



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la pose de la fibre optique aérienne dans la trajectoire Lubumbahi, Kolwezi et Sakania, respectivement dans les provinces de Haut-Katanga et Lualaba pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début :

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	Simone K.	SECRETARY	0212265945	[Signature]
2	PRINCE K.	CP/EC	0815078651	[Signature]
3	KASANGA-K	gestionnaire crédit d'impôt	0815701938	[Signature]
4	NYANGA K.	CHIFFREUR	0818245566	[Signature]
5	TEHINANGA M.	EGESIRE/KIA	0972605038	[Signature]
6	MUKABA-MUKAN	AGENT SALUIN	0827461930	[Signature]
7	SABIKI SALUKU	AGENT TRP	0814527519	[Signature]
8	NGOMBE MONGA	CASSIERE GDX	0821374184	[Signature]
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KAMUNA....., le 13/10/2020



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début :

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	GERMAIN KIPOKA	PRETRE CATHOL.	0912186962	
2	JULIEN MWEHU	PRETRE CATHOL.	0911651233	
3	PHILIPPE NUMA	PRETRE CATHOL.	0921112357	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KINSHASA/R.D.C., le 04/11/2020



CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début : 15h00'
Heure de la fin : 16h30'

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	VILIMWAI	MOTARD	0827140687	
2	JOSEPH	MECANICIE	0829914595	
3	SEBASTIEN	MECANICIE	0814106859	
4	LOSHIMA	MO NTARA	0821100988	
5	SANGWA	IR TECHIPEU	0821243408	
6	LUKISA ZAMBOUR	MOTAR	0827701657	
7	AMISI MANCKO	KADAFI	0826300408	
8	PIERRE	SHABANI	0814538880	
9	MABULUNGU André	ETWIANI	0815785216	
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KINSHASA..... le 28/10/2020



BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »
RCCM : 17-B-01387, ION : 01-83-425480P, N.L. A1720969H, NPP N°39531.00, CNSS N°010211215U1,
N° AGREMENT N°077/CAB/MI/UA/AN/MEU/SAA/2018

CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début :

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	HU. LUC KABANGE	PROFESSEUR	081 3600011	
2	FRANCOIS HWARABU	COIFFEUR	081 6762026	
3	FANTO MUKANYA	MAÇON	081 3011984	
4	GRACE KYUNGU	COMMERCANTE	081 4746070	
5	BANDALE BIONVENU	COIFFEUR	098 5456117	
6	JEAN-MARIE-LEBON	MAÇON	081 1975733	
7	JACQUES-INGWE	CABINISTE	081 033 9086	
8	SERAPHIN-MWAMBA	MENIER	081 0820394	
9	AMISI - KISIMBA	PHARMACIEN	082 97 99416	
10	HARDOUHE MUSA	CABINISTE	081 2377786	
11	FLORIBERT-NGULE	—	081 3774165	
12	JUMAHINI SUDI	—	—	
13	ALBERT - BANZA	—	081 3587714	
14	BANZA - SYMPHORIEN	—	082 8661618	
15	HAYVINDO - MOKET	PHOTOGRAPHE	081 0202465	

Fait à ...KASEKE/KLM... le 06/11/2020



BUREAU D'ETUDES ET DES SERVICES « ENVIRONMENT AND MARKETING CONSULTING SARL »

RCCM : 17-B-01367, IDN : 01-83-N25488P, N.I. A1720965H, INPP N°39531,00, CNSS N°010211215U1,

N° AGREMENT N°077/CABMIN/ANMBL/SAA/2018

CONSULTATION DU PUBLIC

Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de la liaison par fibre optique dans le trajet de Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Dilolo, Kamina, Kabongo, Kabalo, Kalemie, Kindu, respectivement dans les Provinces de Haut-Katanga, Lualaba, Haut-Lomami, Tanganyika et Maniema pour le compte de la société Bandwidth & Cloud Services en sigle BCS.

Heure du début :

Heure de la fin :

N°	Noms	Profession/occupation	Téléphone	Signature
1	CHRISTIAN	GERANT	0823030659	
2	ANDRE	GERANT	081643008	
3	WILLY NGUMBI	SECURITE	0875994343	
4	AMURI-DEBE	SECURITE	0819985010	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Fait à KALEMIE..... le 7/11/2020

Siège : N°1, Avenue Colonel Ebeys, Kinshasa/Gombe République Démocratique du Congo
Contacts : 0999964042 ; 0823333185 ; Offic : 0894158948

E-mail : contact.emc2018@gmail.com ; mercilemone@gmail.com ; contact@emc-cd.org
Site web : <https://www.emc-cd.org>

Annexe 3. Photos de la consultation du public réalisée



Photo 11. Focus Group avec les communautés locales à Dilolo



Photo 12. Focus Group avec les communautés locales à Dilolo



Photo 13. Entretiens avec les responsables de la ville Kolwezi



Photo 14. Focus Group avec les communautés locales à Mabilibili



Photo 15. Focus Group avec les communautés locales à Mabilibili



Photo 16. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao



Photo 17. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao



Photo 18. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao



Photo 19. Les experts EMC SARL en Consultation du public avec la population riveraine à Lubao



Photo 20. Les experts EMC SARL en entretiens avec les agents de l'Etat à Kamina



Photo 21. Entretiens avec le responsable à Kamina



Photo 22. Echanges avec les riverains vers Kindu



Photo 23. Consultation du public avec les jeunes forces vives à Kindu



Photo 24. Consultation du public avec les jeunes forces vives à Kalemie



Photo 25. Avec les experts BSC et SNC et les riverains de chemin de fer à Kitenge