

Ministère de l'Economie,  
des Finances et du Plan

Région Administrative de  
Labé

Bureau Régional de la  
Planification et du  
Développement (BRPD)

Projet «Appui à la Stratégie  
de Réduction de la Pauvreté»  
(ASRP)

Antenne ASRP de Labé

« Développement  
Economique Local » (DEL)

**gtz**

Coopération Technique  
Allemande (GTZ)

## **Identification des obstacles techniques à lever pour assurer la relance de l'électrification de la ville de Lélouma**



**Rapport de consultation réalisé par :**

**Alpha Ahmadou Diouldé Diallo**

**Labé, juin 2007**

## Table de matières

1	Historique.....	3
2	Déroulement des investigations.....	4
2.1	Rencontre avec le personnel de EdG.....	4
2.2	Rencontre avec l'administration.....	5
2.3	Rencontre avec les consommateurs.....	5
2.3.1	Détenteurs de PME.....	5
2.3.2	Quartier Djaala.....	6
2.3.3	Quartier Pétel.....	6
2.4	Rencontre avec Kénéryri.....	7
3	Composition des installations.....	7
4	Description des installations.....	9
4.1	Stockages du carburant.....	9
4.2	Groupes Electrogènes.....	9
4.3	Transformateurs Elévateurs.....	9
4.4	Armoire Basse Tension.....	9
4.4.1	Une armoire chargeur redresseur/batteries 24V.....	10
4.4.2	Une Armoire Double Faces.....	10
4.4.3	Armoire Moyenne Tension.....	13
5	Description réseaux moyenne et basse tensions.....	14
5.1	Réseaux Moyenne Tension.....	14
5.2	Réseau Basse Tension.....	14
5.2.1	Poste de Distribution de Djaala.....	14
5.2.2	Poste de Distribution de la Préfecture.....	14
5.2.3	Poste de Distribution du Marché.....	14
6	Constats sur les installations.....	15
6.1	Equipements de la centrale.....	15
6.1.1	Stockage Carburant.....	15
6.1.2	Groupes Electrogènes.....	15
6.1.3	Transformateurs Elévateurs.....	15
6.1.4	Armoire Moyenne Tension.....	16
6.1.5	Armoire Basse Tension 24V continu.....	16
6.1.6	Armoire Basse Tension 220/380V.....	16
6.2	Equipements du réseau MT.....	16
6.3	Equipements du réseau BT.....	16
7	Relations EdG - clientèle.....	16
8	Suggestions.....	18
8.1	Suggestions sur la centrale électrique.....	18
8.2	Suggestions sur le réseau BT 220/380 V.....	18
8.3	Suggestions sur le réseau MT 6KV.....	18
9	Recommandations et suggestions pour la relance.....	18
9.1	Sur le plan technique.....	18
9.1.1	Système redresseur/chargeur.....	18
9.1.2	Armoires Basse Tension en courant alternatif.....	19
9.1.3	Armoire Moyenne Tension.....	19
9.2	Sur le plan de la sûreté d'alimentation.....	19
9.3	Sur le plan de l'exploitation.....	19
10	Conclusions.....	19
Annexe 1	Personnes rencontrées.....	21
Annexe 2	Documents consultés.....	22

## 1 Historique

Lélouma, ancien arrondissement de la région de Labé, se situe sur le versant Ouest du plateau central foutanien. Cette localité érigée en préfecture en 1974 par l'application d'une loi de l'Assemblée Nationale est dirigée par M. Almamy Simbaly Camara actuel préfet et 14<sup>ème</sup> administrateur.

La préfecture de Lélouma comprend une commune urbaine (regroupant les quartiers de Pétel, Djaala, Kéneyri, Collanguî Poyé et Djinkan) et 10 S/Préfectures (Parawol, Sagalé, Hérico, Balaya, Korbé, Djountou, Tianguel Bôri, Lâfou, Manda et Linsan Saran).

La ville et ses environs sont en pleine expansion. L'agriculture, l'élevage et le commerce constituent les activités rurales dominantes. Les populations possèdent des équipements domestiques fonctionnant à l'énergie électrique : télévision, vidéo, antennes paraboliques et accessoires. Les jeunes de Lélouma ont du goût pour l'aventure. Ces jeunes vivant à l'extérieur ont pu doter leurs familles de panneaux solaires et/ou de micro-générateurs électriques afin d'améliorer leur niveau de vie. Mieux, ils se sont investis pour installer dans leurs villages des stations de pompage et des sources d'éclairage, le tout à base d'énergie solaire. Survient alors dans les années 80 le projet d'électrification de Lélouma. Le fonctionnement de cette centrale fut un soulagement et un levain pour la naissance et le développement des PME.

Des PME, étroitement liées à la consommation de l'électricité, naissent et se développent dans les domaines du bois, des métaux ferreux, de la restauration et vidéo-club. L'électrification de la ville de Lélouma a été amorcée en 1981 avec la signature du contrat d'électrification des villes de Télémélé et Lélouma entre la République de Guinée et la Société CGEE ALSTHOM le 5 janvier 1981. Le district d'électricité de Lélouma a été créé en 1983 suivant Arrêté N°8848/SNE/MINEK/CAB/9/83 du 13 septembre 1983.

A peine une dizaine d'années, c'est l'arrêt total de la centrale et le début d'un nouvel air d'obscurité et de ralentissement d'activités économiques en général et de celles des PME en particulier. Cet état de fait porte alors un coup dur sur les acquis qui tendaient vers l'amélioration des conditions de vie des citoyens en réduisant leur niveau de pauvreté.

Lors de la première formation en Développement Economique Local (DEL I) tenue à Labé du 11 au 15 décembre 2005 ; le manque d'électricité a été ciblé par le groupe de Lélouma comme étant l'un des blocages le plus sérieux occasionnant le ralentissement du développement urbain de la commune.

Ces assises ont permis de cibler l'étude pour la rentabilité de la centrale comme plan d'action prioritaire pour cette ville. Pendant la phase II du DEL, le séminaire a décortiqué les étapes de mise en œuvre de l'appui que le projet ASRP peut envisager pour tenter de résoudre ce problème.

Le problème d'électricité devenait alors pour la préfecture l'obstacle le plus urgent à relever afin de promouvoir la relance d'une amélioration de leurs conditions de vie et la réduction par voie de conséquence leur pauvreté. C'est dans ce cadre que le projet GTZ d'Appui à la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (GTZ/ASRP) s'est proposé en accord avec les bénéficiaires de financer en premier lieu l'étude sur l'identification des obstacles techniques à lever pour assurer la relance de l'électrification de la ville de Lélouma.

C'est ainsi qu'une étude destinée à déterminer les obstacles techniques de blocage de la relance de l'électrification de Lélouma à été envisagé ; des termes de référence ont été définis et le départ de la mission diligenté.

## 2 Déroutement des investigations

### 2.1 Rencontre avec le personnel de EdG

#### ***District régional de Labé***

Avant de quitter Labé, nous avons jugé nécessaire et utile de rencontrer les responsables de la région électrique de Labé. A cette occasion par la voie de Mr Cherif directeur régional, les informations suivantes nous ont été données :

- La centrale thermique de Lélouma est immobilisée depuis 2005 ;
- Le manque de gas-oil est à l'origine de cette immobilisation ;
- Un seul cadre assure le suivi des installations techniques (centrale et réseaux) ;
- Le bureau du chef district décédé par accident n'a pas été ouvert et certains disent même qu'il avait voyagé avec des documents de la centrale ;
- Le chef de quart du nom de Cé Gamy est employé (officiellement ou pas) à la direction régionale de Labé ;
- Le recouvrement est difficile et la desserte est irrégulière ;
- L'irrégularité de la fourniture de l'électricité pousse les abonnés à la recherche de solutions alternatives.

#### ***District préfectoral de Lélouma***

Suite à l'arrêt de la centrale thermique de Lélouma par manque de carburant, le personnel sur place du district se résume à un cadre technique du nom de Ahmadou Diallo dit Mark chef service technique dudit district.

Mr Ahmadou Diallo, énergéticien de profession a exercé plus de dix ans à la centrale hydro-électrique de Kinkon. L'intéressé a participé à la mise en œuvre du projet d'électrification des villes de Lélouma et de Télémélé avant de se faire affecter à Lélouma pour participer à l'essor de développement de cette ville.

Les bureaux du district et la centrale sont situés à l'entrée du quartier Pétel à proximité de la ligne de démarcation du quartier Djaala et Pétel. Ce système électrique comprend une centrale thermique et un réseau Moyenne Tension (MT) et un réseau de distribution Basse Tension (BT).

#### **Les problèmes liés au réseau se présentent comme suit :**

- Absence totale de fil de réserve pour la réparation du réseau en cas de rupture de câble ;
- Manque de fusibles calibrés pour la protection du réseau ;
- Deux chutes d'arbres ont causé des pannes sur deux antennes de basse tension (déracinement de poteaux, rupture de câble et déformation de tiges d'isolateur).

#### **Les problèmes de la centrale cités par l'agent sont :**

- La centrale électrique ne dispose que d'un groupe électrogène sur deux installés ;
- Le circuit de régulation de la tension de l'alternateur est en panne ;
- Le circuit de production de courant continu est défectueux ;
- La bache pour la canalisation de l'air du ventilateur de refroidissement du groupe est hors d'usage ;
- Le manque d'ampoules pour l'éclairage intérieur et extérieur de la centrale ;
- L'état de l'éclairage public reste à déterminer suite à la longue période d'arrêt de tout le système électrique ;
- Le non-renouvellement du stock de carburant est à la base de cet arrêt prolongé de production d'énergie électrique.

## 2.2 Rencontre avec l'administration

L'audience a lieu dans le bureau du préfet en présence de Mr Lansana Kaba agronome directeur des micros réalisations, de Mr Condé chargé de l'environnement, de Dr Charles Haba directeur par intérim de l'hôpital et de Dr Camara Mamadouba médecin. Mr le préfet répondant au nom de Mr Camara Almamy Simbaly se présente en nous comme le 14<sup>ème</sup> administrateur de la préfecture de Lélouma. Il a vécu avec ses cadres ce manque de courant électrique et ensemble, ils se sont mobilisés pour tenter d'endiguer le mal. La hausse du carburant en 2005 est l'une des raisons de ce blocage. Nous avons effectué de multiples missions auprès des autorités compétentes du Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique pour le raccordement de la préfecture de Lélouma sur la ligne moyenne tension de Kinkon qui passe par Timbi Madina. Après les études préliminaires supervisées par un cadre de la Direction de Distribution Régionale (DDR) en la personne de M. Kakoro, la réponse négative à notre demande tomba car dans cette étude l'investissement ne se justifiait pas compte tenu du rapport coûts et avantages.

Malgré tout, nous continuons notre lutte jusqu'à ce qu'on trouve une solution durable pour l'électrification de notre ville. Mr le préfet réaffirme son soutien à l'initiative des délégués de Lélouma aux assises du DEL I et II car dit-il c'est l'électrification qui est le moteur du développement ; et c'est grâce à l'électricité qu'on peut accéder aux médias et mettre à profit les capacités techniques des installations modernes. Les PME émergentes ne peuvent pas se développer sans énergie électrique de bonne qualité et à bon prix.

## 2.3 Rencontre avec les consommateurs

Sur le registre des abonnés, le district compte 349 inscrits dont :

- 150 à Pétel I dénommé secteur I,
- 142 à Pétel II dénommé secteur II, et
- 49 à Djaala I et II dénommés secteur III-

Le centre ville Pétel totalise 292 abonnés soit près de 84% de la clientèle.

### 2.3.1 Détenteurs de PME

Les clients propriétaires et /ou exploitants des PME ciblés par notre mission ont été au nombre de neuf (9).

- Mr Abdoulaye Diallo propriétaire d'un caféteria équipé d'un congélateur et d'un groupe électrogène à essence de 2,5KVA,
- Mr Mamadou Cellou Diallo propriétaire d'un atelier de tôlerie et de soudure équipé d'un groupe électrogène diesel de 15KVA,
- Mr Kandjo Camara propriétaire d'une menuiserie moderne équipée de machines pour tous les travaux du sciage à la finition et d'un groupe électrogène diesel de 20KVA,
- Mr Amadou Oury Baldé propriétaire d'une menuiserie moderne équipée de 6 machines de menuiserie mais ne possède pas de groupe électrogène,
- Mr Mamadou Aliou Diallo propriétaire d'un atelier de réparation de véhicules automobiles équipé d'un groupe électrogène diesel de 15KVA,
- Mr Moustapha Diallo copropriétaire de l'atelier mécanique avec des équipements pour la soudure électrique et aux gaz ainsi que pour la vulcanisation,
- Mr Ahmadou Tidjane Diallo propriétaire d'un atelier de photocopie équipé d'une photocopieuse et d'un groupe électrogène diesel de 5KVA,
- Mr Ahmadou Diallo Propriétaire d'un vidéo-club de 40 places équipé d'un magnétoscope, d'un écran, d'un panneau et son décodeur, d'un ventilateur et d'un petit groupe électrogène de 0,95KVA,

- Mr Ibrahima Diallo dit Collanguî propriétaire d'un café vidéo-club équipé d'une antenne parabolique, d'un décodeur, d'un écran, d'un congélateur, d'un système d'éclairage et de deux groupes électrogènes dont l'un de 4KVA et l'autre de 0,85KVA.

Tous ces consommateurs sont abonnés à EdG et payent régulièrement leurs factures.

Leurs activités ne pouvant se réaliser sans énergie électrique, ils se sont dotés de groupes électrogènes dont les puissances varient de moins d'un KVA (0,95KVA) à quelques dizaines de KVA (20KVA) suivant l'importance de la demande des équipements installés. Ces solutions alternatives ont nécessité de la part de ces abonnés des investissements importants eu égard au coût de l'électricité de EdG qu'ils payaient mensuellement. Ces investissements pour combler le manque de fourniture d'électricité aux PME se chiffrent de quelques centaines de milliers de francs guinéens (FG) pour les uns à quelques dizaines de millions de francs guinéens pour les autres.

A ces montants, il faudra ajouter la consommation journalière de carburant qui varie de un ou deux litres pour les micro-groupes à quarante litres pour les groupes des PME de menuiserie et de soudure. Ceci représente une dépense journalière allant de 10 000 FG à 200 000 FG.

Ces valeurs de consommation journalière sont chiffrées sans tenir compte de la valeur des huiles servant quotidiennement à refaire le niveau dans le carter des vieux moteurs et/ou à faire la vidange périodique ainsi que les frais de réparation en cas de pannes.

Compte tenu de ces différentes charges, les propriétaires et exploitants des PME rêvent de voir rétablie la fourniture de l'électricité à Lélouma.

### **2.3.2 Quartier Djaala**

Dès l'annonce de la présence d'une mission devant aborder le problème de la relance de l'électrification de Lélouma, les notables, sages et responsables du quartier se sont retrouvés en conclave des heures durant pour débattre de ce problème. A l'issue des entretiens, quatorze représentants du quartier furent désignés pour nous recevoir le lendemain (liste en annexe) et nous transmettre le message du dit quartier. Dans ce quartier on estime que le courant électrique est devenu un besoin vital pour la société et c'est pourquoi les habitants fondent un grand espoir d'assistance pour la relance rapide de l'électricité à Lélouma. Les habitations regorgent d'appareillages électriques que le temps et le manque de courant risquent de détruire inexorablement.

#### **Les représentants du quartier estiment que la société EdG devrait :**

- Rapprocher l'électricité produite des domiciles des citoyens ;
- Prendre en charge les câbles et les poteaux jusqu'aux abords des parcelles ;
- Installer un compteur d'énergie électrique pour chaque abonné afin d'effacer les doutes qui gangrènent la confiance en la facturation et découragent les bons payeurs ;
- Faire en sorte que toute livraison de gas-oil puisse effectivement et efficacement couvrir la durée de la période définie par la consommation horaire du groupe.

### **2.3.3 Quartier Pétel**

Pétel est le centre ville abritant les services administratifs, la commune, la centrale électrique, le marché et toutes les PME rencontrées. Cette rencontre a été réalisée à l'intérieur de la grande mosquée avec une soixantaine de personnes dont les sages et chefs religieux, les responsables du quartier et les jeunes. Les habitants de ce quartier estiment que la nécessité de posséder du courant électrique pour tout un chacun n'est pas à démontrer. Pour eux, la différence entre une ville et un village c'est d'abord son électricité. Ils

pensent que le réseau électrique devrait être plus étendu afin de couvrir les villages environnants à savoir Kéneyri, Djooly et Djinkan.

Ils désirent aussi, pour réduire les coupures liées au manque de carburant pour la centrale diesel, que le réseau urbain de Lélouma soit raccordé à celui de Kinkon par Timbi-Madina. Ils souhaitent enfin que le projet canadien de micro barrage pour la réalisation d'une pico centrale hydroélectrique au niveau de la chute de Lélou soit relancé et mis à jour.

## **2.4 Rencontre avec Kéneyri**

Kéneyri est un quartier de la commune de Pétel situé à quelques 4 km du centre ville est urbanisé par des constructions en zone non encore lotie. Plusieurs de ces bâtiments sont dotés d'énergie solaire. La rencontre avec les habitants a eu lieu à l'annexe de la grande mosquée après la prière de 14h de ce vendredi 18 /05 /07. Le village était représenté par une cinquantaine de personnes représentant les responsables du quartier, des jeunes et les sages.

Ce village ne fait pas partie des zones couvertes par la desserte de EdG.

Les habitants de ce village péri urbain s'estiment lésés par l'absence du réseau électrique dans leur localité qui renferme de familles capables de faire face au coût de l'électricité fournie par le réseau urbain. Ces habitants estiment que si la production et la distribution de l'électricité n'existent plus au niveau de la préfecture c'est que quelque part, le système est bloqué. Ils entendent parler de détournement de carburant et de mauvais paiement, mais étant encore à l'extérieur du système, ils ne peuvent rien affirmer ni confirmer.

### **Le souhait le plus ardent et le plus généralisé des gens de Kéneyri est de :**

- Voir relancer la production et la distribution de l'électricité à Lélouma,
- Voir la mise en œuvre d'une extension du réseau urbain leur permettant d'avoir une antenne de moyenne tension et un réseau de distribution basse tension afin de faire partie du club des élus de EdG.

## **3 Composition des installations**

Les installations énumérées dans le contrat se subdivisent en un lot d'équipements pour centrale électrique et en un lot d'équipements pour réseau de distribution MT/BT.

### ***Equipements de la centrale électrique :***

La centrale électrique à base de thermique diesel est équipée des éléments ci-après :

- Deux groupes électrogènes de 250KVA chacun
- Deux transformateurs élévateurs de 250KVA chacun
- Une cellule basse tension (0,4KV)
- Une cellule moyenne tension (6KV)
- Deux cuves cylindriques de 30 000litres chacun
- Et un hangar à charpente métallique

### ***Equipement du réseau***

- Des équipements pour une ligne moyenne tension 6KV
- Des équipements pour une ligne basse tension 0,4KV
- Des équipements pour trois postes de distribution



L'intérieur de la centrale



Les cuves pour le stockage de carburant

## 4 Description des installations

### 4.1 Stockages du carburant

Le dépotage du carburant destiné au fonctionnement du groupe électrogène s'effectue dans une station de pompage dotée de deux citernes cylindriques de 30 000 litres chacune.

Une pompe électrique assure normalement le transfert de ce carburant des camions citernes aux cuves.

### 4.2 Groupes Electrogènes

Le moteur thermique en place est de marque Baudouin type diesel à douze cylindres en Vé  
- *Moteur primaire*

**Les caractéristiques du moteur thermique utilisé se présentent comme suit :**

Affaire	N°8109
Groupe	N°LDP 5486
Puissance Apparente	250 KVA
Puissance Active	200 KW
Vitesse de rotation	1500 tr/min

#### *Alternateur ou Générateur électrique*

Alternateur synchron	Mothermic
Type	(E) ATI 315 L4 N°150048
Tension	380 V
Fréquence	50 Hz
Protection	IP 23
Année	1982

### 4.3 Transformateurs Elévateurs

Deux transformateurs BT/MT permet la distribution de la puissance produite à travers le centre urbain jusqu'aux postes de distribution.

Ces transformateurs sont du type GT.DC. et leurs caractéristiques sont les suivantes :

Type	N°491 446 GTDC 24
Puissance	250 KVA
Tension primaire	380 V
Tension secondaire	6250 V
Couplage	YND11
Isolement	ASKAREL
Refroidissement	naturel
Masse totale	1032 kg
Masse Askarel	357 kg
Année	1982
Plan	N°215 12 D

### 4.4 Armoire Basse Tension

Les équipements cellules BT comprennent :

#### **4.4.1 Une armoire chargeur redresseur/batteries 24V**

Au démarrage de la centrale, ce système d'une capacité de 140AH produit par 18 éléments de type KPMP140. Cette batterie était installée avec le chargeur à l'intérieur d'une armoire. Ce dispositif était complété par un chargeur/redresseur autorégulé.

Un coffret d'éclairage équipé de l'appareillage nécessaire à l'alimentation des circuits d'éclairage de la centrale et des abords. Les circuits d'éclairage sont alimentés à partir du jeu de barres 52JA à travers un transformateur d'isolement de 12KVA situé tous deux à l'intérieur de l'armoire commun du tableau principal. L'éclairage de sécurité câblé en 24V devrait toujours être sous tension. Cet éclairage de sécurité permet le balisage des issues de la centrale lors d'une perte de la tension normale d'éclairage.

#### **4.4.2 Une Armoire Double Faces**

Ce tableau est le tableau principal de la basse tension et comprend cinq armoires divisées en deux parties chacune. La première partie des 5 tableaux contient sur leur face avant les appareillages de contrôle, de mesure et de commande ; à l'intérieur côté face, les équipements de relais d'automatisme et de protection ainsi que le système de signalisation sonore des défauts. La deuxième partie des 5 armoires comporte sur sa face arrière les commandes des disjoncteurs Basse Tension alors que l'intérieur du côté arrière contient les jeux de barres, les disjoncteurs et les transformateurs de mesure et de protection.

#### **La partie commune du pupitre basse tension concerne :**

- La distribution 380V de tous les auxiliaires électriques communs à la centrale
- La distribution tranche et sous tranche de la tension de contrôle 24V continu
- Le contrôle du jeu de barres 380V-800A
- Les alarmes des deux départs moyenne tension et des auxiliaires basse tension.

#### **Description des armoires du tableau**

Armoire 01 ou départ n°1

Elle alimente, à partir du jeu de barres principal 380V à travers un disjoncteur de 250KVA, le transformateur élévateur n°1.

#### **Sur la face avant de cette armoire on trouve :**

- Un commutateur TPL (01 CC) de commande du disjoncteur BT – (05 JA)
- Un commutateur TL de position du sectionneur MT (01 JS)
- Un commutateur TPL (03CC) de déclenchement du disjoncteur MT (07 JA)
- Un commutateur de voltmètre (01CV)
- Un voltmètre contrôle tension MT pour le départ de la ligne 1
- Trois ampèremètres A1 A2 A3 – (05 ID) pour indication intensité MT départ ligne 1
- Un compteur d'énergie active (01 w/h)
- Un compteur d'énergie réactive (01 var/h)
- Une boîte à bornes d'essais intensité I (O1 BEI)
- Une boîte à bornes d'essais tension U (01 BEU)

#### **A l'intérieur avant de l'armoire 01 on trouve :**

- Un relais de surcharge et court circuit départ 1 MT (01 S)
- Quatre relais d'automatisme de signalisation
- Un bornier de raccordement des câbles contrôle

#### **A l'intérieur arrière de cette même armoire on trouve :**

- Un disjoncteur BT tripolaire fixe (05 JA) du type CN 800 UNELEC avec déclencheur DN2 A, équipé d'une commande manuelle et d'un système de verrouillage en position déclenchée.

- Une descente de barres pour raccordement des câbles d'alimentation (3x1x300mm<sup>2</sup>) du transformateur 01 TR (250KVA) ;

### **Armoire 02 pour groupe 1**

Elle reçoit la production du groupe 1 pour l'alimentation du jeu de barres principal 380V – 800A. Cette armoire comprend :

#### **A sa face avant**

- Un commutateur TPL de commande du disjoncteur groupe1
  - Un commutateur de voltmètre (CV)
  - Un voltmètre contrôle tension groupe (V)
  - Un commutateur d'essai – lampes et d'effacement défaut
  - Un compteur horaire (CH) 100V 50Hz
  - Un commutateur tachymétrique (+ vite ; - vite)
  - Un fréquencesmètre 9 lames 48 à 52Hz 100V
  - Un potentiomètre d'ajustage de 10 à 200 Ohms pour régulation alternateur
  - Un bouton poussoir verrouillable Arrêt + Arrêt d'Urgence
  - Un commutateur « Manuel – Auto » pour la mise en service du répartiteur de charge (104 CC)
  - Un bouton poussoir de MARCHE pour démarrage groupe
  - Un bouton poussoir lumineux de commande de la pompe de transfert fuel
  - Un commutateur à clef pour aiguillage des références du groupe vers la console de synchronisation.
  - Un wattmètre : 0-210KW
  - Un varmètre : 0-210KVAR
  - Trois ampèremètres
  - Un compteur d'énergie (wh)
  - Une boîte à bornes d'essais I
  - Une boîte à bornes d'essais U
  - Un tachymètre
  - Une boîte de signalisation à 8 cosses.

#### **Du côté intérieur avant on dénombre :**

- Un régulateur de tension pour alternateur (11 RG)
- Un relais de retour de puissance (10 xp)
- Un contacteur tachymétrique (10 RTa)
- Un régulateur de charge RG 98 (10 RG)
- Un convertisseur was pour Varmètre
- Un convertisseur cws pour Wattmètre
- Un relais à maximum de tension
- Cinq relais temporisés pour commande et contrôle du groupe
- Un relais klaxon
- Huit relais d'alarme
- Un bornier de raccordement des câbles « contrôle ».

#### **Du côté intérieur arrière on trouve :**

- Un disjoncteur CN 800 tripolaire fixe
- Trois transformateurs de courant TA 30-400/5A-35VA classe 0,5 pour mesures et protection groupe (10 TI 1, 2, 3)
- Trois transformateurs de tension TP 126-1 35VA classe 0,5 pour mesures et protection groupe (10 TP 1, 2, 3)
- trois fusibles de protection côté 380V des transformateurs de tension 1A (10 Fu)
- Trois fusibles de protection + barrette de neutre côté 100V des transformateurs de tension
- Un transformateur d'intensité pour régulation alternateur

- Un chargeur de batteries type CG24 /8 pour entretien de la batterie de démarrage du groupe
- Un interrupteur tétrapolaire type J-ED servant à isoler tous les départs des auxiliaires électriques du groupe
- Un disjoncteur ELFA G2 3A sert de protection pour l'alimentation du chargeur batterie du groupe – (11 JA)
- Un discontacteur RDSFDV avec bobine 24V continu pour démarrage de la pompe de transfert gas-oil du groupe (12 JA)
- Une descente de barres pour raccordement des câbles de sortie de l'alternateur (3x1x300mm<sup>2</sup>) en cuivre.

#### **Armoire 04**

Cette partie du tableau appelée armoire 04 renferme les équipements communs aux deux groupes électrogènes. On trouve :

##### **Sur sa face avant :**

- Un commutateur de voltmètre
- Un voltmètre contrôle tension du jeu de barres principal(02 ID)
- Un commutateur TL (05 CC) de position de l'interrupteur de couplage MT (07 JS)
- Un bouton poussoir d'arrêt klaxon (01 BP)
- Un commutateur lampes et d'effacement défaut (04 CC)
- Un boîtier signalisation 8 cases dont 7 utilisées
- Une boîte à bornes d'essai tension U(02 BEU)
- Une prise pour le raccordement du câble de liaison avec la console mobile de synchronisation.

##### **A l'intérieur avant on trouve**

- Un contrôleur d'isolement du jeu de barres principal type DGM 435 D
- Un jeu de fusibles de protection pour contrôleur d'isolement
- Un avertisseur FL 3S pour signalisation sonore des alarmes
- Un disjoncteur de protection pour l'arrivée 24V continu
- Un disjoncteur de protection pour chacune des tranches 24V=
- Trois disjoncteurs de protection pour chacune des sous/tranches 24V= groupe (Signalisation, contrôle et puissance)
- Deux disjoncteurs de protection pour les sous/tranches 24V= contrôle JdB 380V communs et JdB Moyenne Tension
- Un disjoncteur de protection pour l'éclairage de sécurité
- Deux relais répéteur de position pour signalisation
- Huit relais d'alarme pour l'affichage sur verrine
- Un relais klaxon
- Un bornier de raccordement des câbles de contrôle

##### **A l'intérieur arrière on trouve**

- Trois fusibles de protection pour alimentation 380V des transformateurs de tension pour contrôle JdB 380V
- Trois transformateurs de tension
- Trois fusibles de protection + un neutre pour sortie 100V des transformateurs de tension JdB 380V
- Un disjoncteur de protection du jeu de barres d'alimentation des auxiliaires communs à la centrale tripolaire
- Trois borniers de distribution servant de jeu de barres aux auxiliaires communs
- Un disjoncteur de protection du transformateur tripolaire d'éclairage
- Un transformateur pour l'éclairage triphasé 12KVA 380V/380V neutre sorti (TREC)
- Un disjoncteur de protection du chargeur batterie
- Un disjoncteur de protection de la pompe de dépotage.

### **4.4.3 Armoire Moyenne Tension**

La distribution moyenne tension est assurée à partir d'un tableau blindé composé de six cellules juxtaposées comprenant en vue avant de gauche à droite :

- Une cellule départ D1
- Une cellule arrivée transformateur TR1
- Une cellule couplage JdB moyenne tension
- Une cellule liaison barres
- Une cellule arrivée transformateur TR2
- Une cellule départ D2
- Au niveau des différentes parties de ce tableau on trouve :

#### *Cellules arrivées transformateurs TR1 et TR2*

Ces deux cellules du type F910 sont identiques, elles sont équipées chacune :

A l'intérieur

- Un sectionneur rotatif 400A
- Un sectionneur de mise à la terre verrouillé mécaniquement avec le sectionneur principal

#### **A la face avant :**

- Trois voyants néon de présence tension
- Une commande manuelle sectionneur rotatif
- Une commande manuelle sectionneur de terre
- Deux serrures de verrouillage sectionneur rotatif.

#### *Cellules Départs D1etD2*

Ces deux cellules du type F541 de conception identique comprennent :

A l'intérieur :

- Un sectionneur rotatif 400A
- Un disjoncteur tripolaire sélectionnable à déclenchement électrique type FR 62 B
- Trois transformateurs de courant
- Trois transformateurs de tension
- Un sectionneur pour mise à la terre du câble de départ
- Un jeu de trois fusibles + un neutre côté BT

#### **A la face avant**

- Un bouton poussoir d'essai avec bouton lumineux
- Une serrure de verrouillage du disjoncteur dans sa position déclenchée
- Une serrure assure le verrouillage du sectionneur rotatif
- Un voyant néon de présence tension
- Une commande manuelle pour le sectionneur rotatif
- Une commande manuelle disjoncteur
- Une commande manuelle sectionneur de terre
- Pour la manœuvre du sectionneur de mise à la terre, il est nécessaire et indispensable de déclencher le disjoncteur.

#### **Cellules liaison barres**

Cette cellule, moins large que les autres, sert uniquement de remontée de barres vers l'interrupteur de couplage. Elle est équipée uniquement de barres de puissance (400A) et est fermée par un panneau boulonné sur lequel sont installés les quatre porte-clés servant au verrouillage mécanique de l'ensemble de la centrale.

Cette cellule du type F 525 comprend :

- A l'intérieur un interrupteur **fluomatic** type IF 620-400A tripolaire à coupure dans l'hexafluorure de soufre à commande manuelle ;
- A sa face avant une commande manuelle et deux serrures de verrouillage.

## **5 Description réseaux moyenne et basse tensions**

### **5.1 Réseaux Moyenne Tension**

Le réseau moyenne tension 6KV, d'une longueur de 2,3 km subdivisée en trois branches dessert les trois transformateurs abaisseurs de distribution. Les antennes moyennes tension sont en câbles nus portés sur des isolateurs en verre eux-mêmes montées sur des poteaux métalliques du type IPN. Le réseau Moyenne Tension est protégé contre les surtensions d'origine atmosphérique par des éclateurs en bout de ligne.

### **5.2 Réseau Basse Tension**

Ce réseau, long de 10,6 km est reparti en six branches principales partant de trois sous/stations de transformation 6000/400V. Ces transformateurs situés respectivement à la préfecture, au marché et à l'entrée de Djaala produisent les 0,4KV distribués à travers la ville de Pétel. Les 6 branches de BT longent les grandes artères qui des fois pénètrent à l'intérieur des quartiers tel qu'à Djaala et à Ley Saaré dans Pétel.

#### **5.2.1 Poste de Distribution de Djaala**

Ce poste est le seul à encore posséder son transformateur d'origine.

Transformateur de distribution :

- Alsthom Atlantique type GTh C; Année 1982
- Triphasé 50Hz ; Couplage YZN11
- P : 100KVA ; Tension d'isolement : 22KV
- Masse totale : 532Kg ; Masse huile : 115Kg
- Refroidissement naturel

#### **5.2.2 Poste de Distribution de la Préfecture**

Ce poste est avec son second transformateur car le premier a été victime d'une décharge atmosphérique.

- Beltransfo : Triphasé 50Hz
- N°93544
- P : 100KVA ; U : 400V
- Couplage : YZN11
- Masse totale : 490Kg ;
- Masse Huile : 115Kg
- Température : 45°C ; Année 1999
- Refroidissement naturel

#### **5.2.3 Poste de Distribution du Marché**

Ce poste comme le précédent a été victime d'une décharge atmosphérique. L'absence du livre journal nous a empêché de connaître la période de cette frappe et le transfo d'origine a été remplacé par :

- France Transfo : Triphasé 50Hz
- N°620 419 – 01
- P : 100KVA ; U : 400V

- Couplage : YZN11
- Masse totale : 495Kg ;
- Masse Huile : 115Kg
- Température : 45°C ; Année 1996
- Refroidissement naturel

## **6 Constats sur les installations**

### **6.1 Equipements de la centrale**

#### **6.1.1 Stockage Carburant**

Les cuves sont placées entre le hangar de la centrale et le poteau départ de la moyenne tension. Placées en plein air, ces cuves sont soumises aux intempéries et commencent à rouiller. La pompe électrique de transfert du carburant n'existe plus et on ne retrouve sur les lieux que son socle de fixation et quelques parties de son contacteur et du relais thermique.

#### **6.1.2 Groupes Electrogènes**

Deux groupes électrogènes de mêmes caractéristiques ont été installés et mis en service à Lélouma. Présentement seul le groupe n°1 est en pla ce. Il semble que le groupe n°2 soit envoyé à Conakry pour réparation.

Le groupe n°1, bien que fonctionnel, possède des pannes non négligeables. En effet le système installé nécessite du courant continu pour certains éléments de contrôle et de protection ainsi que pour la charge des batteries de démarrage.

- L'armoire prévue à cet effet est non opérationnelle ;
- Le bloc régulateur de tension est en panne et la marche du groupe est assurée manuellement par l'opérateur grâce à un rhéostat ;
- La bâche qui canalise l'air de refroidissement est hors d'usage

#### **6.1.3 Transformateurs Elévateurs**

Les transformateurs sont situés de part et d'autre du tableau moyenne tension à l'intérieur de la centrale.

##### **Ils sont équipés :**

- Côté Basse Tension d'un capot de protection recouvrant le raccordement des câbles d'alimentation et protégeant le personnel les dangers d'ordre électrique ;
- Côté Moyenne Tension, de bornes embrochables d'équerres verrouillables et d'un bac de rétention destiné à recueillir le diélectrique en cas de fuite.

Ces deux transformateurs élévateurs sont des transformateurs à PCB.

Les PCB sont une famille de produits chimiques très toxiques. Leur utilisation dans l'industrie est maintenant très réglementée. Dans le domaine de l'électricité, ces produits sont employés comme diélectriques dans les transformateurs et les condensateurs.

A partir de 2005, l'utilisation des produits PCB est interdite et l'élimination des tous les éléments contenant des PCB est obligatoire dans les délais prescrits par la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP).

Un avertissement prévenant les utilisateurs conformément à la loi relative à l'utilisation des Polychlorobiphényl (PCB) est clairement indiqué sur lesdits transformateurs.

#### **6.1.4 Armoire Moyenne Tension**

Cette armoire est équipée de disjoncteur tripolaire à coupure dans l'hexafluorure de soufre qui est une technologie un peu désuète pour cette gamme de puissance et de tension.

Le départ 1 de la MT est isolé suites aux pannes enregistrées sur son transformateur d'intensité

#### **6.1.5 Armoire Basse Tension 24V continu**

La batterie à 18 éléments n'existe plus et les cartes des circuits de charge sont défectueuses. Pourtant, le groupe électrogène est inexploitable sans les 24V continus requis ; Les exploitants ont souvent pratiqué des emprunts de batteries auprès des détenteurs d'engins (camions, bull ...etc.).

Deux cartes électroniques au moins sont défectueuses.

#### **6.1.6 Armoire Basse Tension 220/380V**

Les enveloppes en matière plastique des appareils de mesure ont réagit en oxydant les parties métalliques des portes en contact avec elles.

Les noyaux magnétiques des transformateurs de tension sont desserrés du fait d'oxydation des éléments de liaison et /ou de l'absence des rondelles.

Le circuit du klaxon est déclaré en bon état, mais le klaxon même est en panne (absent du tableau)

### **6.2 Equipements du réseau MT**

Le réseau MT dont la longueur des branches ne dépasse pas individuellement les 1000 m de long du point central ne devrait pas poser trop de problèmes sur le plan de la protection contre les décharges atmosphériques. Malheureusement ce phénomène a pu causer la perte de deux transformateurs de distribution de 100 KVA qui sont déjà remplacés. Les poteaux métalliques et les câbles sont en très bon état mais les arbres non élagués peuvent causer des dommages importants en hivernages si le réseau est sous tension.

### **6.3 Equipements du réseau BT**

Le réseau BT est très fiable sur le plan de la technique de sa structure : câbles nus montés sur poteaux métalliques (IPN). Ce réseau par sa configuration radiale longe essentiellement les grands axes et n'alimente presque que les maisons placées aux abords de ces routes.

De grands arbres longent ces artères et par deux fois leurs chutes ont causés. Les dégâts importants en matériel. Le service EDG en place a réussi à endiguer ces pannes sauf un court circuit franc situé au niveau de l'antenne de Ley Saaré.

Le chef technique de EDG Lélouma m'a rassuré que ces travaux de dépannage peuvent être exécutés par lui et ses apprentis en moins de deux jours.

Les services techniques EDG de Lélouma manquent totalement d'éléments de rechange et d'outillage pour les interventions sur les lignes du réseau.

Le district ne possède aucun morceau de câbles, ni d'isolateurs, ni d'appareils de mesure, ni de poteaux métalliques en réserve.

## **7 Relations EdG - clientèle**

Le client est généralement prêt à payer tant que la fourniture est régulière.

Malheureusement le cas qui arrive à l'intérieur est le suivant : Une citerne est envoyée en début du mois et cette quantité de carburant couvre 1,5 mois de production d'énergie. Après un mois de production les factures sont distribuées. Les fonctionnaires ne comptent que sur leur salaire qui ne tombe dans leurs mains qu'entre le 10 et le 15 du mois. Or, entre le 10 et le 15 le groupe doit s'arrêter si du carburant n'est pas livré par anticipation. L'absence de l'électricité a poussé les abonnés qui ont bien consommé 1,5 mois d'électricité à ne plus payer puisqu'en payant le mois consommé, ils vont malgré tout demeurer dans l'obscurité pour une période indéterminée et cela tant qu'il n'y aura pas de nouvelles citernes.

La situation simplifiée devient :

- Pas de courant sans carburant ;
- Pas de carburant sans argent ;
- Pas d'argent à la caisse sans production régulière d'électricité.

En observant de près cette situation on se rend compte que pour que cette chaîne marche, il faut de l'argent à la caisse. Cette situation nous a conduit à voir de près si effectivement la caisse de EDG n'a pas d'argent.

Lors de nos investigations sur les causes profondes de ce blocage de production d'électricité à Lélouma, nous avons réussi à jeter un petit coup d'oeil sur le carnet débiteur du district.

Les résultats partiels sont consignés dans le tableau ci-dessous

N°	Débiteurs	Montant dû
01	Secrétaire Général des Affaires Administratives	192 469
02	Secrétaire Général des Collectivités décentralisées	227 522
03	Commune Pétel	12 697 038
04	Secrétaire Général Commune	163 482
05	Résidence Préfet	3 326 151
06	Centre d'Accueil	1 105 160
07	Pavillon central	1 861 872
08	Préfecture Case I	1 257 048
09	Préfecture Case II	1 257 049
10	Eclairage Public	24 061 905
11	Eglise	1 649 343
12	Justice	385 352
13	OPG	21 443
14	Direction Préfectorale de la santé	129 043
15	Service d'élevage	46 384
16	Commissariat de Police	1 708 153
17	Direction Préfectorale de l'Education	111 334
18	Cité Police	57 705
19	Bureau Gendarmerie	1 108 832
20	Bureau Trésor	128 170
21	Bureau Préfecture	11 002 412
22	Directeur des Travaux Publics	152 710
23	Commissaire de Police	76 730
24	Commandant Gendarmerie	83 130
	Total	62 810 437

En listant les principaux débiteurs de EdG à Lélouma, on se rend compte que si une récupération complète de ces fonds est immédiatement organisé, EdG Lélouma disposerait

de plus de 62 810 000 FG, ce montant pourrait doter Lélouma au moins de 14 600 litres de carburant soit plus de 70 jours de production d'électricité pour une durée de cinq (5) heures par jour.

Un autre aspect du problème est la question de moralisation de la gestion de cette chose publique. Certains observateurs des quartiers disent que depuis qu'on a tenté de placer des hommes intègres aux commandes du District de Lélouma, la centrale n'est plus planifiée en carburant à partir de Conakry. Cette situation est difficilement vérifiable mais ce qui est sûr c'est que Lélouma manque de carburant à sa centrale électrique.

## **8 Suggestions**

### **8.1 Suggestions sur la centrale électrique**

Procéder à un diagnostic approfondi pouvant permettre de réparer les éléments défectueux existants et peut être mieux, doter cette centrale d'équipements un peu plus modernes et plus faciles à entretenir dans sa partie Moyenne Tension

### **8.2 Suggestions sur le réseau BT 220/380 V**

L'extension du réseau dans le cadre de l'élargissement de la desserte devrait démarrer par les quartiers de Pétel et Djaala afin que les habitations en profondeur de ces quartiers puisse bénéficier de la distribution. Cette opération aurait l'avantage d'accroître de manière sensible le nombre d'abonnés et cela à moindre coût, et aussi de rehausser le niveau d'utilisation de la puissance installée.

- L'équipe EDG de Lélouma doit renforcer la surveillance de l'évolution de toutes les végétations qui peuvent porter atteinte au réseau ;
- L'extension de ce réseau au niveau des autres quartiers de la commune urbaine se fera en même temps que celle du réseau MT.
- Le maintien permanent du réseau en bon état ; pour cela, il est nécessaire de fournir des éléments de rechange et d'outillage approprié.

### **8.3 Suggestions sur le réseau MT 6KV**

La protection du réseau Moyenne Tension devrait être revue, et éventuellement améliorée au niveau des éclateurs et de la qualité de leur mise à la terre. La construction dans le moyen terme d'une antenne Moyenne Tension jusqu'au quartier Kéneyri devra être envisagée afin de couvrir en desserte électrique les quartiers périphériques de Pétel.

Les quartiers périphériques de Pétel rêvent d'une extension du réseau électrique vers leurs localités. Cette extension ne sera que bénéfique pour cette centrale électrique sous exploitée. La difficulté d'une telle action réside dans le prix du Kilomètre de ligne et l'urbanisme précaire de ces quartiers. Alors, inviter ces quartiers à se faire lotir est un préalable.

## **9 Recommandations et suggestions pour la relance**

### **9.1 Sur le plan technique**

Pour permettre la réalisation d'une relance effective et durable de la production d'électricité à Pétel Lélouma, il est utile au préalable de réaliser des interventions techniques ciblées sur quelques parties des installations et du réseau :

#### **9.1.1 Système redresseur/chargeur**

- Remise en bon état de l'armoire redresseur/changeur dont le rôle principal est de fournir le courant continu de commande, de contrôle et de signalisation ;

- Pouvoir cette armoire d'un jeu de batterie et des cartes électroniques de recharges.

### **9.1.2 Armoires Basse Tension en courant alternatif**

Au niveau de cette armoire basse tension on doit procéder à la remise en état des circuits de commande et de protection.

A l'intérieur arrière de cette même armoire on doit :

- Veiller au remplacement à temps des transfos de tension qui sont la source d'alimentation des auxiliaires de mesure et de protection alors que le temps commerce à les disloquer ;
- Procéder au remplacement du Klaxon qui est un avertisseur sonore permettant d'éviter le pire en cas de somnolence et /ou de distraction des hommes de quart.

### **9.1.3 Armoire Moyenne Tension**

- Remplacer les transformateurs de mesure manquants ;
- Parfaire l'entretien des éléments de coupure dans l'hexafluorure de soufre ;
- Réparer la sortie moyenne tension défectueuse.

## **9.2 Sur le plan de la sûreté d'alimentation**

Sur ce plan de la sûreté d'alimentation, on devra tout mettre en œuvre pour :

- Retrouver, réparer et récupérer le second groupe électrogène envoyé à Conakry ;
- Remplacer le régulateur manuel de tension par un régulateur automatique afin de parfaire et de sécuriser le groupe en période de production ;
- S'approvisionner dans les meilleurs délais en régulateurs automatiques de tension avec un régulateur de réserve par groupe électrogène ;
- Contrôler et améliorer si nécessaire les prises de terre des postes de distributions afin que d'autres foudres ne détruisent pas les transformateurs abaisseurs et leurs câbles de sortie.

## **9.3 Sur le plan de l'exploitation**

On devra :

- Trouver un système de sécurisation des stocks de carburant afin que la durée de leur utilisation soit optimale ;
- Instaurer le principe d'un stock de sécurité en carburant qui couvrirait au moins les 15 jours stratégiques empêchant l'interruption de l'alimentation et facilitant ainsi aux abonnés de régler leurs factures ;
- Sensibiliser et mettre en demeure les consommateurs endettés d'éponger leur dette afin que EDG de Lélouma puisse reprendre sa production d'électricité, le montant actuellement dû étant supérieur à 60 millions ;
- En cas de reprise, pourvoir en personnel le district de Lélouma ;
- Relever le niveau d'exploitation de la puissance installée par l'extension du réseau à l'intérieur des quartiers de Djaala et de Pétel d'une part et l'extension du réseau électrique vers les localités voisines ; cela ne peut être que bénéfique pour l'exploitation de la centrale qui ne livre que 50 % de sa capacité.

## **10 Conclusions**

Les problèmes qui gangrènent le fonctionnement régulier de la centrale électrique de Lélouma sont assez complexes, mais des efforts conjugués et des cadres intègres à tous les niveaux, pourront venir à bout de ces difficultés et aboutir à la relance du secteur.

Nous formons le vœu qu'au bout de tous ces efforts que la relance de l'électrification de la ville de Lélouma soit effective et efficace.

Cette relance de la fourniture de l'électricité à Pétel Lélouma ne sera fiable que si :

- les pannes techniques sont correctement enrayerées,
- les stocks de carburant et de lubrifiant destinés à la centrale électrique sont bien sécurisés et
- le paiement de toutes les factures s'effectue à temps.

## **Annexe 1    Personnes rencontrées**

### **Projet GTZ/4A-TA**

Elh. Mamadou Diallo, Coordonnateur / Directeur

### **Projet GTZ/ASRP**

Mr Boubacar Gaoual Diallo, Assistant technique

Mr Jim Bennett, Consultant international

### **District régional de Labé**

M. Chérif Aboubacar Chef District Régional

M. Camara Aly Wilson Chef Division Facturation

M. Samaké Moussa Chef Division Technique

M. Touré Amadou Chef Division Commerciale

Cé Gamy Chef quartier Lélouma

Diallo Ahmadou Chef Technique

### **District préfectoral de Lélouma**

Mr Ahmadou Diallo dit Mark

### **Administration**

M. Camara Almamy Simbaly Préfet Lélouma

M. Kaa Lansana Direction des Micro Réalisations

M. Condé Responsable environnement

Dr Charles Haba Directeur par intérim de l'Hôpital

Dr Camara Mamadouba Médecin

### **Quartier Djaala**

Thierno Mamadou Billo Diallo conseil Mosquée

Mody Mamadou Alpha Diallo chef secteur

Mody Sadou Pétésorondo Diallo Commerçant

Mody Mamadou Yaya Diallo Citoyen

Mody Abdoulaye Diallo Citoyen

Mody Amadou Baïlo Diallo Citoyen

Mody Abdoul Gnallé Diallo Citoyen

Mody Mamadou Bassirou Diallo Citoyen

Mody Ibrahima Sadio Diallo Citoyen

Mody Mamadou Yaya Dowsaré Diallo Citoyen

Elhadj Mamadou Talibé Diallo Chef Quartier

Mody Mouctard Diallo Citoyen

Mody Saliou Diouldé Kouli Diallo Citoyen

Mody Abdoul Goudoussy Diallo Citoyen

### **Quartier Kéneyri**

Plus de 50 personnes

### **Quartier Pétèl**

Plus de 60 personnes

## **Annexe 2 Documents consultés**

Schéma chargeur batterie UCKP - Mono  
Ensemble contrôle charge rapide  
Signalisation maxi tension (relais excité sur défaut)  
Schéma de principe carte charge rapide (ECCR)  
Schéma d'inter connexion de la carte mère UCKP - Mono  
Schéma de câblage batterie et raccordement intégré KP  
Schéma minimum de tension batterie en floating (220v) (relais non excité sur défaut).  
Schéma de principe terre + terre (2 systèmes)  
Schéma de principe adaptation KP  
Schéma alimentation 12 V pour circuit option  
Schéma de principe UCKP TRI avec option  
Schéma de principe commande et régulation

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions très sincèrement le responsable des services techniques de EdG Lélouma dont l'accueil et l'assistance ont été la base de la réussite de nos investigations sur le terrain. Nous remercions les autorités du district régional pour les informations et conseils prodigués.

Nos vifs remerciements s'adressent à Mr le préfet de Lélouma ainsi qu'à tous ses cadres pour leur disponibilité.

Nos remerciements vont vers toutes ces personnes, (consommateurs, responsables de quartier ou de mosquée, propriétaires de PME ou simple cadre pour le qu'ils ont eu à consacrer à notre mission.

Notre marque de reconnaissance et de grande satisfaction s'adresse aux cadres du projet GTZ/4A-TA de Labé et tout particulièrement à Mr Elhadj Mamadou Diallo pour l'appui inestimable et sans faille qu'ils ont pu accorder à la mise en œuvre de notre mission.

Notre grande reconnaissance s'adresse à tous les cadres du projet ASRP et singulièrement à son conseiller technique principal Mr Peter Hillen.

Alpha Ahmadou Diouldé Diallo  
Ingénieur, consultant  
B.P. 341 – Conakry, Guinée  
Tél. (+224) 60 37 02 06

Projet GTZ « Appui à la Stratégie de  
Réduction de la Pauvreté » (ASRP)  
S/c Bureau GTZ à Conakry  
B.P. 4100 Conakry  
[peter.hillen@gtz.de](mailto:peter.hillen@gtz.de)