



CTB

**AGENCE BELGE
DE DÉVELOPPEMENT**

RAPPORT DE FORMULATION

**« PROJET DE RENFORCEMENT DU
RESEAU ELECTRIQUE DE LA VILLE DE
LUBUMBASHI (PRELUB) »**

**RÉPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU
CONGO**

CODE DGD : NN 3012954

CODE NAVISION : RDC 10 152 11

**LA COOPÉRATION
BELGE AU DÉVELOPPEMENT .be**

TABLE DES MATIÈRES

ABRÉVIATIONS	3
1 DESCRIPTION DE LA DÉMARCHE SUIVIE	5
1.1 CONTEXTE	5
1.2 DÉROULEMENT DE LA MISSION ET APPROCHE.....	6
1.3 VALIDATION DE L'IDENTIFICATION	9
2 FICHE ANALYTIQUE DE L'INTERVENTION	12
3 CONTEXTE SECTORIEL	14
3.1 POLITIQUE NATIONALE DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ.....	14
3.2 ANALYSE DU CADRE INSTITUTIONNEL DU SECTEUR.....	15
3.3 INTERVENTIONS BELGES DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ.....	16
3.4 ANALYSE DE LA STRATÉGIE BELGE DANS LE SECTEUR ET DES EXPÉRIENCES OPÉRATIONNELLES EN RDC.....	17
3.5 CONTEXTE DU PROJET À LUBUMBASHI.....	18
3.6 ANALYSE DES INTERVENTIONS DES AUTRES BAILLEURS DE FONDS, DES PRINCIPALES LEÇONS RÉCOLTÉES ET LES SYNERGIES POSSIBLES	20
4 ETUDES ADDITIONNELLES	23
5 DOSSIER TECHNIQUE ET FINANCIER.....	24
6 ANALYSE DES RISQUES	25
7 THÈMES TRANSVERSAUX	26
8 RÉFÉRENCES	27
8.1 LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS	27
9 ANNEXES.....	28
9.1 DOSSIER DE MISSION DE PRÉ-FORMULATION	28
9.2 RAPPORT DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE DE BUDGÉTISATION	28
9.3 DOSSIER DE MISSION DE FORMULATION	28
9.4 PV DE LA RÉUNION DE LA SMCL DE RESTITUTION	28
9.5 DOSSIER TECHNIQUE ET FINANCIER (DTF)	28

r

ABRÉVIATIONS

AM	Arrêté Ministériel
ATI	Assistant Technique International
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BM	Banque Mondiale
BT	Basse Tension (0,4 kV)
CA	Conseil d'Administration (SNEL)
CAD	Comité d'Aide au Développement
CDF	Franc Congolais
CM	Commission Mixte
CMO	Convention de Mise en Œuvre
COMPAR	Comité des Partenaires
CPS	Cahier des Prescriptions Spéciales
CS	Convention Spécifique
CTB	Coopération Technique Belge
DGD	Direction Générale Coopération au Développement et Aide Humanitaire
DP	Direction du Projet
DPK	Direction Provinciale du Katanga (SNEL)
DTF	Dossier Technique et Financier
EUR	Euro
HT	Haute Tension (110 kV)
kV	Kilo-Volt
kVA	Kilo-Volt-Ampère
kW	Kilo-Watt
MT	Moyenne Tension (15 kV)
MTR	Mid-Term Review (Evaluation à Mi-Parcours)
MVA	Méga Volt Ampère
PaD	Partenaire au Développement (Bailleur de Fonds)
PF	Point Focal (équipe d'experts nationaux d'appui au DP)
PIC	Programme Indicatif de Coopération
PM	Pro Mémoire

PPP	Partenariat Public Privé
PRELUB	Projet de renforcement du Réseau Electrique de la ville de Lubumbashi
PUR	Plan Urbain de Référence de la ville de Lubumbashi
RDC	République Démocratique du Congo
RHE	Ressources Hydrauliques et Electricité (Ministère)
RR	Représentant Résident de la CTB à Kinshasa
RRA	Représentant Résident Adjoint de la CTB à Kinshasa
RS	Répartiteur Sud
SAPMP	Southern African Power Market Project
SAPP	Southern African Power Pool
SARL	Société par Actions à Responsabilité Limitée
SMCL	Structure Mixte de Concertation Locale
SNEL	Société Nationale d'Electricité
THT	Très Haute Tension (220 kV)
TdR	Termes de Référence
UEC	Unité d' Exécution Conjointe
ZESCO	Zambia Electricity Supply Corporation Limited
ZIL	Zoning Industriel de Lubumbashi

1 DESCRIPTION DE LA DÉMARCHE SUIVIE

1.1 Contexte

1.1.1 Historique

Le projet de renforcement du réseau électrique de la ville de Lubumbashi avait été initialisé en 2009, sur base d'une fiche de projet établie par la SNEL en juillet 2008. Cette fiche a fait l'objet d'une demande de financement adressée par les autorités de la province du Katanga au Ministre belge de la coopération au développement.

La demande initiale portait sur l'augmentation de la capacité de transformation du poste Répartiteur Sud (poste RS) par la réhabilitation et la mise en service d'un transformateur 50 MVA - 220/120/15 kV et la mise en place d'un nouveau booster 15 kV de 25 MVA. Les coûts des fournitures et travaux étaient estimés en 2008 par la SNEL à 2.643.867 EUR.

Une étude de faisabilité réalisée en octobre 2009 par la CTB avait toutefois fait apparaître que les fournitures et travaux repris dans la fiche de la SNEL étaient insuffisants pour sécuriser l'alimentation en énergie électrique de Lubumbashi par l'augmentation uniquement de la puissance de transformation du poste RS. Une estimation prudente, faite à l'issue de cette étude, permettait de chiffrer les coûts d'une alimentation sécurisée à 6.450.000 EUR.

Une première fiche d'identification, tenant compte des résultats de l'étude de faisabilité, avait été établie par le Ministère de l'Energie en octobre 2010 et transmise officiellement à l'Ambassade de Belgique le 4 novembre 2010.

La fiche proposait, pour un coût total de 6.744.557 EUR, de :

- ✓ Fiabiliser les deux lignes THT (220kV) n° 71 et 72 entre les postes THT de Karavia et du Répartiteur Sud (RS) et réhabiliter les deux anciennes travées des transformateurs 50MVA au poste RS
- ✓ Installer un nouveau transformateur 75 MVA – 220/120 kV au poste RS
- ✓ Assainir complètement le réseau électrique de la ville de Lubumbashi

Les activités proposées dans cette fiche ont encore été revues, actualisées et optimisées à plusieurs reprises entre octobre 2010 et novembre 2011, plus particulièrement par la prise en compte des besoins d'électrification de la cité Karavia, ce qui a permis de présenter et de faire valider par le Comité des Partenaires (COMPAR) la fiche d'identification définitive établie en février 2012.

Le budget total repris dans la fiche validée par le COMPAR du 28 février 2012 était de 10.000.000 EUR. La fiche validée propose, dans la limite de ce budget, les principaux axes d'intervention suivants :

- ✓ Réhabilitation et fiabilisation des installations de protection (disjoncteurs, parafoudre, pylônes, lignes électriques, etc.) du poste RS;
- ✓ Renforcement de la capacité de transformation du poste RS;
- ✓ Subsidairement, électrification à caractère socio-économique et éclairage public de la Cité Karavia.

1.1.2 Informations générales

La grande agglomération de la ville de Lubumbashi a une population évaluée à environ 1.800.000 d'habitants pour plus de 260.000 ménages (à raison de 7 habitants par famille). Le taux de croissance actuellement de 4% a toutefois tendance à régresser ce qui permet d'estimer la population en 2023 à 2.500.000 personnes. (Plan Urbain de Référence de la ville de Lubumbashi - rapport final de décembre 2009)

Les infrastructures d'alimentation et de desserte d'énergie électrique dans la ville de Lubumbashi sont, pour la plupart, saturées et vétustes à tel point que la SNEL n'est pas en mesure de faire face à la demande toujours croissante d'électricité des différents quartiers de la ville et de ses extensions (commune Annexe). A ce jour, on peut considérer qu'environ 24 % des ménages sont alimentés en énergie électrique.

D'autre part et afin de remédier également aux insuffisances répétées de la fourniture d'électricité à partir du barrage d'Inga, un accord pour l'importation d'électricité à concurrence de 140 MW a été conclu avec la société Zesco (Zambia Electricity Supply Corporation Limited).

Le projet en objet, qui vise à augmenter la capacité de transformation du poste RS (qui assure l'alimentation en électricité de la plus grande partie de la ville de Lubumbashi), et à assurer également l'alimentation en électricité de la cité Karavia, pourra dès lors bénéficier de cet apport complémentaire d'énergie en provenance de la Zambie, tout en attendant la fin de la réhabilitation en cours de la ligne THT en provenance du barrage d'Inga dans le cadre du projet SAPMP (Southern African Power Market Program).

1.1.3 Contraintes

La contrainte est essentiellement budgétaire. Le budget maximal de 10.000.000 EUR alloué par le gouvernement belge ne permettra que de réaliser les activités jugées prioritaires pour sécuriser et augmenter la puissance du poste RS et pour augmenter le taux de desserte dans la cité de Karavia située à 7 km à l'ouest du centre-ville de Lubumbashi.

1.2 Déroulement de la mission et approche

1.2.1 Composition de l'équipe de formulation

L'équipe de formulation était composée de 4 experts, dont 1 consultant international (Claude Gastout) - pour réaliser l'étude de faisabilité et de budgétisation), 2 experts de la CTB Bruxelles (Frederik Van Herzeele - manager de la formulation et Robert Gambart – expert senior) et 1 expert de la CTB Kinshasa (Jean-Luc Mutombo – Senior Program Officer)

Cette équipe a été encadrée lors des missions de formulation par une équipe de 12 experts mis à la disposition par les Ministères national et provincial ayant la tutelle sur le secteur de l'énergie électrique et par les Directions générale et provinciale de la SNEL.

Cette équipe, appelé « point focal » dans le PV de la réunion du 7 mai 2012 de la SMCL du projet, a été désignée par le Ministre provincial de l'énergie par sa lettre du 7 août 2012, adressée au représentant résident de la CTB à Kinshasa.

Il s'agit des experts :

- ✓ Mr. Louis Kahindo Boya Bozene Ministère national des Ressources Hydrauliques et Electricité
- ✓ Mr. Godefroid Nzazi Makil Ministère provincial en charge de l'Energie

- ✓ Mme. Christelle Kabayo Mukembe Div. provinciale des Ressources Hydrauliques et Electricité
- ✓ Mr. Crispin Kagumbu Makolovero Div. provinciale des Ressources Hydrauliques et Electricité
- ✓ Mr. Alex Kadiayi Directeur du Département du Transport (SNEL-Kinshasa)
- ✓ Mr. Joseph Yuma Abeli Directeur du Département de Distribution (SNEL-Kinshasa)
- ✓ Mr. Fridolin Nkumbu Ilunga Directeur Provincial (SNEL-Katanga)
- ✓ Mr. Thierry Kapesa Lukele Directeur du Transport Sud (SNEL-Katanga)
- ✓ Mr. Mutobesha Kiwana Chef de Division Postes et Lignes HT (SNEL-Katanga)
- ✓ Mr. Mutombo Ngoie Chef de Division Réseaux de Distribution (SNEL-Katanga)
- ✓ Mr. Bondekwe Amisi Chef d'études et visas techniques (SNEL-Katanga)
- ✓ Mr. Ilunga Kimona Chef de Maintenance et Travaux neufs (SNEL-Katanga)

1.2.2 Processus de formulation

La formulation s'est déroulée en trois phases :

1.2.2.1 Phase 1 : Mission de pré-formulation

La mission de pré-formulation visait à informer les différents intervenants locaux des activités à entreprendre et du chronogramme de ces activités de formulation du projet.

La mission devait également permettre de préparer la mission d'étude de faisabilité et de budgétisation, par la recherche et la collecte des données et documents indispensables sur les installations existantes et les activités à mettre en œuvre dans le cadre du projet.

Cette mission a été effectuée du 6 au 16 juin 2012 par l'expert sénior de la **CTB-HQ**.

Plus de détails sur les réunions et visites de terrains entreprises dans le cadre de la phase de pré-formulation ainsi que sur les données et documents collectés, sont repris dans le dossier de la mission de pré-formulation en **annexe 1**.

1.2.2.2 Phase 2 : Etude de faisabilité et de budgétisation

La réalisation de l'étude de faisabilité et de budgétisation a été attribuée, après consultation restreinte, à l'expert indépendant ir. René Claude GASTOUT, qui travaillera en étroite collaboration avec l'ir. Jean-Pierre DELHAISE.

Ces deux experts indépendants, anciens du bureau d'étude Tractebel Energy Engineering, ont déjà réalisés plusieurs études similaires en Afrique et plus particulièrement en RDC.

Les termes de référence de l'étude faisabilité et de budgétisation sont repris en annexe au rapport de la mission de formulation (phase 3 de la formulation) qui s'est déroulée en même temps que l'étude. La mission de terrain dans le cadre de cette étude a été effectuée à Lubumbashi du 11 au 17 août 2012, tandis que la mission de formulation s'est déroulée du 7 au 18 août.

Les principales conclusions de cette mission d'expertise, présentées à l'ensemble à la SMCL le jeudi 16 août, étaient les suivantes :

- la faisabilité et la cohérence des activités de sécurisation et d'augmentation de puissance du poste RS ainsi que des activités visant l'électrification de la cité Karavia ont été confirmées.
- Les estimations des coûts des activités retenues, permettent de conclure que le budget de 10.000.000 EUR sera suffisant pour réaliser ces activités et de les compléter par des activités visant à augmenter la durabilité du projet, notamment par la fourniture d'équipements de maintenance et de pièces de rechange, ainsi que par la formation des techniciens et cadres de la SNEL à la gestion et à la maintenance de ces équipements de dernière génération.
- Toutefois, comme les coûts réels ne seront connus qu'après l'attribution du marché de fournitures et travaux, certains équipements non essentielles à l'atteinte du résultat R1 (sécurisation et augmentation de la puissance de transformation du poste RS), seront repris dans le dossier d'appel d'offres comme équipements complémentaires qui ne seront commandés et installés que si leurs coûts rentrent dans le budget réservé à ce résultat. Ceci a été détaillé au point 3.4.1 § R1.A2 du DTF. Les coûts totaux de ces activités optionnelles ont été estimés dans l'étude de faisabilité à 490.500 EUR.

La version finale du rapport de l'étude de faisabilité et de budgétisation, qui tient compte des remarques et commentaires des membres de la SMCL lors de la réunion de restitution du 14 septembre 2012 (PV en annexe 4), est repris en **annexe 2**.

1.2.2.3 Phase 3 : Mission de formulation

La mission de formulation proprement dite, a été réalisée par l'expert senior en énergie de la CTB-HQ dans la période du 7 août au 18 août 2012.

Lors de la mission de formulation il a été procédé à:

- L'analyse des données de la fiche d'identification;
- L'analyse de la pertinence des résultats attendus par rapport à l'objectif spécifique et par rapport à l'objectif général du projet ;
- L'analyse du cadre institutionnel du secteur afin de proposer un montage institutionnel cohérent ;
- L'élaboration du cadre logique (objectifs, résultats, activités) et les modalités d'exécution de l'intervention.
- L'établissement d'un aide-mémoire de formulation, approuvé par la SMCL lors de sa réunion du jeudi 16 août 2012.

Les activités les plus importantes de la mission furent les suivantes:

- Briefing et débriefing à la SNEL, au Consulat-Général de Belgique et au Ministère provincial de l'Energie ;
- Suivi et appui à la mission d'étude de faisabilité et de budgétisation ;
- Visites techniques des installations des postes HT de Karavia et du Répartiteur Sud
- Visite de la cité Karavia à électrifier dans le cadre du projet

- Présentation de l'aide-mémoire et des résultats provisoires de l'étude de faisabilité aux membres de la SMCL lors de sa réunion du 16/08 au Ministère provincial de l'Energie.

Les activités et résultats de cette mission sont détaillés dans le dossier de mission repris en **annexe 3**.

1.2.2.4 Phase 4 : Rédaction du DTF

Le DTF a été rédigé au courant de la deuxième quinzaine du mois d'août 2012, et transmis pour avis et recommandations aux différents services impliqués dans le processus de formulation à la CTB.

Les commentaires et propositions de ces services ont été introduits dans le DTF qui, conformément aux termes de références de la formulation, a été transmis pour avis et recommandations aux partenaires congolais au 30 Août 2012.

1.2.2.5 Phase 5. : Mission de restitution du DTF

Lors de la mission de restitution du DTF, qui s'est déroulé du 11/09 au 18/09 à Lubumbashi, il a été procédé à une revue des versions provisoires de l'étude de faisabilité et de budgétisation ainsi que du DTF qui ont été approuvées moyennant la prise en compte de quelques commentaires et observations des membres de la SMCL.

Ces commentaires ont été repris dans le procès-verbal de la réunion de la SMCL du 14 septembre 2012 repris en **annexe 4**.

Le DTF, version avant CCQ, qui tient compte des commentaires des membres de la SMCL lors de la réunion de restitution du 14 septembre 2012, est repris en annexe 5 de ce rapport.

1.3 Validation de l'identification

La fiche d'identification a été revue, actualisée et validée lors de la formulation.

Les points suivants de la fiche d'identification ont spécifiquement fait l'objet d'une concertation lors des différentes missions dans le cadre de la formulation du projet :

1.3.1 Institution partenaire

Lors de la première réunion de la SMCL de formulation, il a été acté que le Ministère provincial ayant la tutelle sur le secteur de l'énergie électrique assumera dorénavant la présidence de la SMCL aussi bien durant la formulation que pendant la mise en œuvre du projet.

1.3.2 Objectif général

Afin de simplifier l'intitulé de l'objectif général (global) et de le rendre conforme aux prescriptions pour les intitulés des objectifs dans la méthodologie de planification par objectifs il a été retenu de rédiger l'intitulé, repris dans la fiche d'identification comme :

Le projet vise la fiabilisation des services essentiels à la communauté urbaine et périurbaine de la ville de Lubumbashi (conditions de vie, d'hygiène et de santé, production d'eau potable, fonctionnement des centres de santé, fonctionnement des écoles, en premier lieu des instituts techniques et des centres professionnelles, éclairage public, productivité de la population, protection de l'environnement, etc.) par l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la quantité de la fourniture d'énergie électrique.

Par : ***Contribuer à la fiabilisation des services essentiels rendus à la communauté urbaine et périurbaine de la ville de Lubumbashi par l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la quantité de la fourniture d'énergie électrique.***

1.3.3 Objectif spécifique

Comme l'objectif spécifique doit préciser la situation (l'état) à réaliser à la fin du projet, l'intitulé a été précisé en tenant compte des résultats qui suivant l'étude de faisabilité et de budgétisation, seront effectivement atteints par le projet. Comme l'intitulé de la fiche d'identification n'était pas conforme aux prescriptions pour les intitulés des objectifs dans la méthodologie de planification par objectifs elle a été également revue en tenant compte de ces prescriptions.

L'intitulé initial repris dans la fiche d'identification comme;

La sécurisation et le renforcement du réseau électrique, l'augmentation de sa capacité de transformation en MT et BT et l'amélioration du taux de desserte en énergie électrique, notamment dans certains quartiers périurbains de la ville, par un service couvrant, de façon stable et régulière, les besoins énergétiques de la population et en réduisant les poches noires

Sera remplacé par :

Le réseau électrique de la ville de Lubumbashi est renforcé et mieux sécurisé et le taux de desserte en énergie électrique de la cité Karavia est augmenté.

1.3.4 Résultats

Les cinq résultats repris dans la fiche d'identification étaient les suivants :

R1 : Réalisation de la sécurité N – 1 ;

R2 : Augmentation de 50 % de la capacité de transformation au Répartiteur Sud ;

R3 : Réduction du taux de charge des deux anciens transformateurs 50 MVA 220/120/15 kV ;

R4 : Sécurisation de la ligne d'arrivée Haute Tension n° 71 au Répartiteur Sud ;

R5 : Subsidiatement, électrification et éclairage public de la Cité Karavia.

Lors de la formulation il a été convenu de regrouper ces cinq résultats en 2 résultats, le premier reprenant l'ensemble des résultats à atteindre au niveau du poste RS et le second le résultat à atteindre au niveau de la cité Karavia.

Les résultats R1, R2, R3 et R4 sont en effet interdépendants et ne concernent que le poste RS et ont été regroupés en un seul résultat intitulé :

R1 : La sécurisation et l'augmentation de la puissance de transformation du poste RS sont réalisés

Le résultat R5 relatif à l'électrification de la cité Karavia, qui a été jugé d'une extrême importance puisqu'elle reflète le volet social le plus visible du projet, sera dès lors intitulé :

R2 : L'électrification et l'éclairage public de la Cité Karavia sont réalisés

Après concertation avec les partenaires un troisième résultat regroupant des activités visant l'amélioration de la gestion et la maintenance des installations a été ajouté :

R3 : La gestion et la maintenance des installations sont améliorées

1.3.5 Budget

Les ressources financières de la contribution belge sont plafonnées à un montant de 10.000.000 EUR. L'étude de faisabilité et de budgétisation a confirmé que ce montant sera suffisant pour réaliser l'ensemble des activités visant l'atteinte des résultats intermédiaires et de l'objectif spécifique du projet.

La contribution congolaise est essentiellement composée par des ressources humaines mises à la disposition du projet, lors de la mise en œuvre des activités, et plus particulièrement des cadres et techniciens des Ministères (national et provincial), qui ont la tutelle sur le secteur de l'énergie électrique, et de la Société Nationale d'Electricité (SNEL).

Notons toutefois que ce sera la SNEL, selon les modalités qui lui sont propres, réalisera les raccordements des bénéficiaires au réseau basse tension qui sera construit dans le cadre de ce projet dans la cité Karavia.

1.3.6 Durée de l'intervention

Comme stipulé dans la fiche d'identification, la durée maximale pour la réalisation complète de toutes les activités du projet RELUB sera de 36 mois à compter de la date de signature de la convention spécifique.

La convention spécifique elle-même aura une durée de 4 ans afin d'assurer les derniers paiements des activités réalisées dans le cadre du projet.

2 FICHE ANALYTIQUE DE L'INTERVENTION

Fiche analytique transmise par la DGD

DGD Numéro d'Intervention	NN 3012954
Code navision CTB	RDC 10 152 01
Partenaire local	Ministère National de l'Energie
Durée Convention Spécifique	48 mois
Date estimative démarrage du projet	1 ^{er} janvier 2013
Contribution partenaire	
Contribution belge	10.000.000 EUR
Secteur d'intervention (code CAD)	32167 – Industrie - energieproduktie
Objectif général	Le projet vise la fiabilisation des services essentiels à la communauté urbaine et périurbaine de la ville de Lubumbashi (conditions de vie, d'hygiène et de santé, production d'eau potable, fonctionnement des centres de santé, fonctionnement des écoles, en premier lieu des instituts techniques et des centres professionnelles, éclairage public, productivité de la population, protection de l'environnement, etc.) par l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la quantité de la fourniture d'énergie électrique
Objectif spécifique	La sécurisation et le renforcement du réseau électrique, l'augmentation de sa capacité de transformation en MT et BT et l'amélioration du taux de desserte en énergie électrique, notamment dans certains quartiers périurbains de la ville, par un service couvrant, de façon stable et régulière, les besoins énergétiques de la population et en réduisant les poches noires.
Résultats	<p>Les résultats attendus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • R1 : Réalisation de la sécurité N – 1 ; • R2 : Augmentation de 50 % de la capacité de transformation au Répartiteur Sud ; • R3 : Réduction du taux de charge des deux anciens transformateurs 50 MVA 220/120/15 kV ; • R4 : Sécurisation de la ligne d'arrivée Haute Tension n° 71 au Répartiteur Sud ; • R5 : Subsidiatement, électrification et éclairage public de la Cité Karavia.

Amendements et compléments apportés à la fiche analytique.

Les amendements et compléments portent sur :

L'institution partenaire, le code CAD (23040 au lieu de 32167), les objectifs général en spécifique et les résultats. Ils ont fait l'objet d'analyses et d'améliorations concertées lors des différentes phases de la mission de formulation, dont les résultats ont été repris au point 1.3. Validation de l'identification du présent rapport de formulation.

Fiche revue et complétée lors de la formulation

N° d'intervention DGD	NN 3012954
Code Navision CTB	RDC 10 152 01
Institution partenaire	Ministère Provincial ayant la tutelle sur le secteur de l'Energie électrique
Durée de l'intervention	36 mois
Durée de la convention spécifique	48 mois
Date de démarrage de l'intervention	1 ^{er} janvier 2013
Contribution du pays partenaire	P.M. (appui technique des Ministères de la SNEL)
Contribution belge	10 millions d'euros
Secteur (codes CAD)	23040 – Transmission et distribution d'électricité
Brève description de l'intervention	Le projet vise à sécuriser et renforcer le réseau électrique de la ville de Lubumbashi et à améliorer le taux de desserte dans la cité Karavia.
Objectif général	Contribuer à la fiabilisation des services essentiels rendus à la communauté urbaine et périurbaine de la ville de Lubumbashi par l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la quantité de la fourniture d'énergie électrique
Objectif spécifique	Le réseau électrique de la ville de Lubumbashi est renforcé et mieux sécurisé et le taux de desserte en énergie électrique de la cité Karavia est augmenté
Résultats	<p>Les résultats attendus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • R1 : La sécurisation et l'augmentation de la puissance de transformation du poste RS sont réalisées • R2 : L'électrification et l'éclairage public de la Cité Karavia sont réalisés • R3 : La gestion et la maintenance des installations sont assurées

3 CONTEXTE SECTORIEL

3.1 Politique nationale dans le secteur de l'électricité

Afin de faire face aux besoins prioritaires de la population, et faisant suite au document stratégique de croissance et de réduction de la pauvreté (DSCR) le gouvernement congolais a élaboré un plan quinquennal 2011-2015.

Ce plan quinquennal, résolument économique et social, a été approuvé lors de l'investiture du nouveau gouvernement congolais, le mercredi 9 mai 2012.

L'un des pans essentiels de ce plan vise à développer l'encouragement étatique du secteur privé, afin d'œuvrer dans les domaines prioritaires. Le développement des infrastructures et des services, dans cet immense pays ravagé par la guerre et la corruption, est un des domaines prioritaires.

Afin de rendre les investissements privés dans le secteur de l'électricité plus attractif, le gouvernement soumettra au parlement un projet de loi modernisant ce secteur. Le projet de loi propose un cadre institutionnel composé du Ministère de l'Energie, d'une Autorité indépendante de Régulation «ARE», et d'une Agence d'Electrification Nationale «AGENA», pour la promotion de l'électrification rurale et des centres urbains non encore électrifiés. Un Fonds National d'Electrification «FONEL», sera créé et confié en gestion à l'AGENA.

Pour le moment seulement deux opérateurs privés sont actifs dans le secteur de production et un dans le secteur de transport de l'électricité. Notons toutefois au niveau de la province du Katanga plusieurs projets de Partenariat Public Privé (PPP) en cours ou achevés avec les entreprises minières (e.a. poste THT de Kasapa à Lubumbashi et réhabilitation des groupes de 248 MW de la centrale de Nseke par Tenke Fungurume Mining) avec la garantie de remboursement en déduction sur les factures d'électricité de ces entreprises.

D'autres projets de PPP ont été et seront engagés, notamment pour la réhabilitation de certaines installations de production d'énergie électrique dont celles de la centrale hydroélectrique d'Inga II. C'est ainsi que le groupe 6 de cette centrale a pu être remis en service le 13 mars 2012.

Des démarches ont également été entreprises afin de démarrer la réalisation des nouvelles grandes unités de production hydroélectriques sur le site d'Inga (Inga III et Grand Inga), notamment par la signature en novembre 2011 d'un accord de partenariat (memorandum of understanding) avec le gouvernement Sud-Africain pour le développement du projet « Grand Inga ».

La puissance hydroélectrique potentielle des chutes d'Inga est en effet supérieure à 44.000 MW dont moins de 5 % est exploitée pour le moment. L'électricité produite par le projet « Grand Inga » sera non seulement suffisante pour couvrir tous les besoins de la RD Congo, mais sera également pour une grande partie exportée vers l'Angola, la Namibie, la République Sud-Africaine, le Botswana voire même vers l'Egypte, la Tunisie, l'Algérie et le Maroc.

3.2 Analyse du cadre institutionnel du secteur

3.2.1 Principales instances nationales du secteur

Le secteur de l'électricité en RDC est essentiellement caractérisé par la présence prédominante de l'opérateur public, la Société Nationale d'Electricité, qui détient et gère 95% de la puissance installée de 2.600 MW.

La SNEL est actuellement mise sous la tutelle du Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité. (RHE)

3.2.2 Restructuration de la SNEL

La Société Nationale d'Electricité (SNEL), créée comme entreprise publique par l'ordonnance-loi n° 70/033 du 16 mai 1970, a été transformée en société par actions à responsabilité limitée (sarl) par la loi du 7 juillet 2008.

Par le décret n° 09/12 du 24/04/2009, la SNEL est devenue une société commerciale. Ce décret vise à améliorer le fonctionnement de la SNEL en octroyant une plus grande responsabilité financière tout en diminuant l'intervention de l'état dans sa gestion.

Le 21 décembre 2010, l'assemblée générale de la SNEL a adopté les statuts de la société transformée, lesquels ont été publiés au journal officiel, numéro spécial du 29 décembre 2010. La SNEL sarl signera dorénavant des contrats de performance avec l'état congolais, qui prévoient des audits trimestriels par un bureau indépendant pour revue des performances de gestion. Le dernier contrat de performances a été signé le 27 février 2012 pour une durée de cinq ans.

Un nouveau Conseil d'Administration (CA) de la SNEL a également été nommé le 20 août 2011. Ce CA a établi et approuvé en novembre 2011 une note d'orientations stratégiques 2012 sur les actions prioritaires à réaliser au courant de l'année 2012.

Le gouvernement s'est également engagé à payer régulièrement les consommations des instances officielles et des ayant-droits et à faire respecter par ses administrations, les délais de règlement des factures d'électricité.

3.2.3 Forces et faiblesses de la SNEL sarl

Forces

La SNEL sarl est désormais une société commerciale qui dispose du personnel et des compétences techniques nécessaires à la mise en oeuvre du programme national d'électrification du pays.

Des séminaires d'information sur la transformation de la SNEL en une sarl ont déjà été organisés pour expliquer le rôle et responsabilités de chacun pour le redressement de la société nationale sous forme d'une société commerciale (sarl).

La restructuration de la SNEL en sarl permettra en effet d'appliquer des méthodes de gestion inspirées du privé, ce qui devrait se traduire à court terme par l'amélioration des performances de la société.

Faiblesses

La SNEL même s'elle dispose des compétences techniques, présente des faiblesses de mise à niveau de ces compétences par le manque de formation continue au sein de l'entreprise.

D'autre part, la tarification de l'électricité pour les abonnés domestiques (40% des ventes) et haute tension (45% des ventes) ne couvre pas les coûts de production et de maintenance.

Il est toutefois important de noter que par l'AM n° 005/CAB/MIN_ECONAT&COM/2009 du 7 mars 2009 les tarifs de vente seront progressivement augmentés afin d'assurer la couverture des charges d'exploitation et de maintenance, ainsi que le financement du développement du secteur de l'électricité. Les tarifs de vente seront progressivement augmentés de 1,4 à 8,52 USD cent/kWh pour les abonnés BT et de 6 à 9 pour les abonnés MT.

Le système de facturation présente également encore de grandes défaillances notamment par le manque de compteurs d'électricité et le taux de recouvrement extrêmement bas. (25% à Lubumbashi).

La note stratégique pour 2012 prévoit toutefois d'augmenter les recettes sur facturation de 64% en un an (de 145 MUSD à 238 MUSD) tout en augmentant le taux de recouvrement sur facturation à 70% avant la fin de l'année 2012.

Conclusions

La note d'orientations stratégiques 2012 approuvée par le conseil d'administration de la SNEL sarl en novembre 2011, vise à s'attaquer aux points faibles énumérés ci-dessus.

Ce sont des bons signes, mais pour la réalisation efficace du projet à Lubumbashi, la SNEL devrait encore pouvoir bénéficier de mesures d'appui aussi bien techniques qu'administratives.

Le projet ne pourra se limiter uniquement qu'à la fourniture d'équipements mais devra prévoir un appui au niveau :

- ✓ Des études d'exécution et du suivi des travaux.
- ✓ De l'application de la réglementation des marchés publics pour tout marché de travaux, fourniture ou services.
- ✓ La formation du personnel aux tâches de gestion et de maintenance des installations.

3.3 Interventions belges dans le secteur de l'électricité

La note stratégique « infrastructures de base » précise qu'il est important que la coopération belge au développement appuie les politiques qui favorisent l'infrastructure d'accès équitable à l'énergie renouvelable et l'amélioration de l'efficacité dans l'utilisation de l'énergie.

Par rapport à l'accès à l'énergie, la Belgique a exprimé son intention, au même titre que les autres pays donateurs présents au sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg (septembre 2002), d'accroître l'accès aux services modernes de l'énergie, l'efficacité énergétique et l'utilisation des sources d'énergie renouvelables.

La coopération bilatérale directe belge est déjà intervenue et intervient toujours dans le secteur de l'électricité notamment aux Philippines, au Rwanda au Burundi et en Palestine, et plus particulièrement par la construction de centrales solaires (Philippines) et hydroélectriques (Rwanda et Burundi) ainsi que par la construction de réseaux de transport et de distribution d'électricité en moyenne et basse tension (Palestine et Rwanda).

Un nouveau programme de production d'énergie électrique à partir de ressources énergétiques renouvelables d'un montant de 30.000.000 EUR vient de démarrer au Mozambique.

D'autres projets dans le secteur de l'énergie électrique, visant plus particulièrement l'utilisation de la géothermie pour la production d'électricité (budget prévisionnel de 23.000.000 EUR) et l'augmentation du taux desserte de l'énergie électrique par la construction de réseaux de distribution d'électricité au Rwanda (budget de 11.000.000 EUR) sont en cours de formulation.

Plus particulièrement en RDC un projet d'électrification a été entrepris avec la SNEL dans la ville de Kisangani (projet AFEK). Dans ce cadre un groupe de la centrale hydroélectrique de la Tshopo sera renouvelé et le réseau de distribution moyenne et basse tension de la ville réhabilité.

3.4 Analyse de la stratégie belge dans le secteur et des expériences opérationnelles en RDC.

Mis à part le projet d'électrification à Kisangani (projet AFEK), réalisé dans le cadre de la coopération bilatérale directe, d'autres projets d'électrification en RDC ont été financés par la Partie belge dans le cadre des Prêts d'Etat à Etat (PEE).

Nous pouvons citer, entre autres, :

- La réhabilitation de la centrale thermique et du réseau de distribution de la ville de Kananga (PEE – 2001)
- La réhabilitation du réseau de distribution de la ville de Kisangani (PEE – 2001)
- La réhabilitation du groupe turboalternateur 2 de la centrale de Tshopo et du réseau de distribution de Kisangani. (PEE – 2001)

Comme les modalités de financement dans le cadre des PEE ont récemment été modifiées en supprimant l'aide liée au pays les plus pauvres pour des projets d'un montant supérieur à 700.000 droits de tirage spéciaux (DTS), les requêtes du Gouvernement congolais dans ce secteur se sont orientées vers la coopération bilatérale directe ce qui a donné naissance au projet AFEK (Appui à la Fourniture d'Electricité à la ville de Kisangani) budgétisé en 2007 à 8.000.000 EUR. Après l'étude d'exécution, qui a révélé des besoins complémentaires de réhabilitation et d'extension du réseau, un complément de financement de 8.500.000 EUR a été accordé en 2009.

Le projet est en cours d'achèvement. Lors de l'exécution du projet, il est apparu que la contribution de la SNEL-Kisangani c'est limitée à la mise à disposition des cadres et techniciens. Aucun investissement ou apport financier n'a été rendu possible par des difficultés de trésorerie. Cette expérience a été prise en compte lors de la formulation de ce projet en limitant la contribution de la SNEL à la mise à disposition de moyens humains lors de l'exécution des activités du projet au poste RS ainsi le raccordement, suivant ses propres modalités et financements, des abonnés au réseaux de distribution à la cité Karavia.

3.5 Contexte du projet à Lubumbashi

3.5.1 Localisation du projet

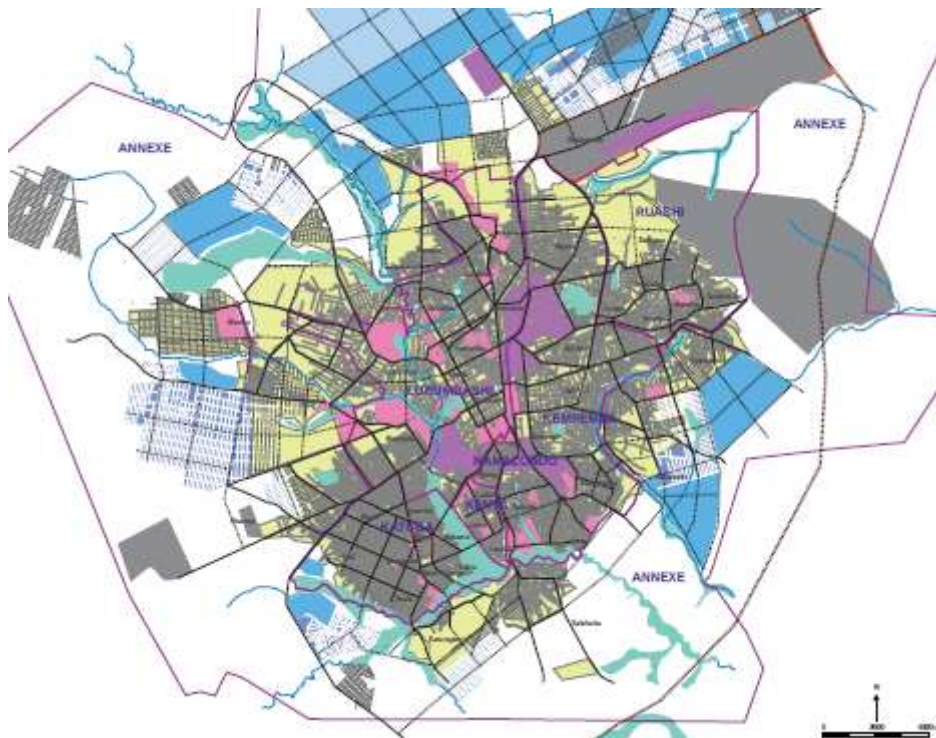
L'intervention est localisée à Lubumbashi, Chef-lieu de la Province du Katanga.

La province du Katanga est située dans le sud-est de la République Démocratique du Congo (limitée par les parallèles 5-13,5° S et par les méridiens 22-29,8° E). Elle compte environ 6 millions d'habitants sur un territoire de 497.000 km², soit environ la superficie de l'Espagne. L'est et le sud de la province renferment des très riches gisements de cuivre, cobalt, fer, uranium et diamant.

Le chef-lieu de la province est, avec ses 1.800.000 habitants, la deuxième ou troisième ville la plus peuplée de la République démocratique du Congo, titre disputé avec Mbuji-Mayi. Elle est seulement devancée en population par la ville de Kinshasa.

La ville de Lubumbashi est divisée en six communes (Kamalondo, Kampemba, Katuba, Kenya, Lubumbashi et Rwashi) et d'une commune rurale, la commune Annexe.

La Commune rurale constitue une ceinture non encore électrifiée autour de la ville. Elle compte actuellement 280.252 habitants, soit plus ou moins 35.000 ménages. La cité Karavia se situe dans la commune Annexe à l'Ouest de la ville.



3.5.2 Nature et axes d'intervention

Les infrastructures d'alimentation et de desserte électrique de la ville de Lubumbashi sont, pour la plupart, saturées, vétustes et très peu étendues à tel point que la SNEL n'est pas en mesure de faire face au déficit d'électricité de la ville et de ses environs.

Ces infrastructures techniques nécessitent une réhabilitation, des extensions et des renforcements pour couvrir la forte demande observée, du fait de la croissance démographique et de la reprise des activités du secteur minier et ses dépendances.

Le poste très haute tension RS assure, à lui seul, la desserte en énergie électrique de la ville de Lubumbashi, à hauteur de 70 %

Il est alimenté par les lignes THT - 220 kV n° 71 et n° 72 en provenance du Poste THT de Karavia. Le poste RS dispose actuellement de deux transformateurs 220/120/15 kV de 50 MVA qui alimentent aussi bien les clients Haute Tension (HT – 120 kV pour les industries lourdes), Moyenne Tension (MT – 15kV et 6,6 kV pour les entreprises semi-industrielles) que Basse Tension (BT – à travers des cabines de transformation en ville 15 kV/0,4 kV et 6,6 kV/0,4 kV, pour les consommateurs domestiques).

Dans le cadre du projet, les équipements de transformation du poste RS seront mieux sécurisés et leur puissance de transformation augmentée.

La cité Karavia quant à elle, sera électrifiée à partir du poste RS, par la construction d'une nouvelle ligne MT - 15 kV à double terre, d'environ 7,5 km de longueur.

La cité sera dotée de 4 postes transformateurs 15 kV/0,4 kV complémentaires et des réseaux de distribution BT à partir de ces postes.

3.5.3 Organisations partenaires

Le Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité '(RHE) à Kinshasa qui a actuellement la tutelle sur le secteur de l'énergie électrique, est l'entité responsable du projet au niveau national.

Le Ministère provincial de l'Education, Recherche Scientifique, Transports et Energie, qui a la tutelle sur l'énergie électrique dans la province du Katanga, est l'entité responsable du projet au niveau de la province du Katanga. Le Ministre, ou son délégué, assurera la présidence de la SMCL lors de la formulation et également lors de l'exécution du projet.

La mise en œuvre du projet sera confiée à la CTB qui l'exécutera en régie, en étroite collaboration avec les services concernés de la Société Nationale d'Electricité SNEL sarl. Huit haut cadres techniques de la SNEL seront membres de l'Unité d'Exécution Conjointe (UEC) du projet.

3.5.4 Bénéficiaires

Sur le plan de la sécurisation et de l'augmentation de puissance des installations de fourniture d'électricité au niveau du poste RS, toute la population de Lubumbashi sera bénéficiaire. Aussi bien la qualité que la quantité d'électricité, distribuées à partir du poste RS, seront améliorées.

En améliorant le raccordement de la Cité Karavia, située dans la Commune Annexe à l'ouest de la ville de Lubumbashi, au réseau de distribution d'électricité à partir du poste RS, les habitants de la cité bénéficieront enfin des bienfaits de l'électricité.

3.6 Analyse des interventions des autres bailleurs de fonds, des principales leçons récoltées et les synergies possibles

3.6.1 Interventions des autres bailleurs de fonds

La fiche d'identification a repris quelques projets d'autres bailleurs de fonds dans le secteur de l'électricité à Lubumbashi, qui auront un impact sur le projet de renforcement du réseau électrique de Lubumbashi. Il s'agit des projets :

- Fourniture de transformateurs et de câbles en aluminium financée par le Gouvernement provincial du Katanga.
- La construction d'un poste injecteur de 25 MVA – 120/15 kV dans la commune de Katuba sur financement propre de la SNEL.
- La construction d'un réseau de distribution moyenne et basse tension à partir du répartiteur HT de Kasapa en partenariat PP avec les entreprises minières Ruashi et Anvil mining.
- Le renforcement du corridor de transit HT à partir du barrage de Inga jusqu'à Kasumbalesa (frontière avec la Zambie) sur financement international (ea. BM et BEI)

3.6.2 Projet de fourniture de transformateurs et câbles

Un lot de 50 transformateurs MT/BT a été acquis en 2011, auprès d'une société belge, par le gouvernement provincial du Katanga pour remplacer les transformateurs surchargés et défectueux et pour étendre les réseaux de distribution des villes de Lubumbashi, Likasi et Kolwezi.

De ces 50 transformateurs, 17 étaient destinés à des réseaux 15 kV, les autres aux anciens réseaux 6,6 kV des trois villes.

Tous les transformateurs et câbles ont déjà été utilisés pour la réhabilitation, la remise à niveau et l'extension des installations de distribution des villes précitées.

La mise en service de ces transformateurs complémentaires augmentera le taux de charge des transformateurs de puissance du poste RS, et justifie dès lors l'activité du projet visant l'augmentation de la puissance de transformation au niveau du poste RS, par la fourniture de deux transformateurs de puissance 150 MVA – 220/120kV et 50 MVA – 120/15kV.

3.6.3 Construction d'un poste 25 MVA à Katuba

La construction du poste injecteur 25 MVA – 120/15 kV dans la commune de Katuba, a été réalisée par une entreprise belge, sur fonds propres de la SNEL-Lubumbashi pour un montant total de 2.850.000 USD.

Ce poste, mis sous tension le 31 juillet 2012, permettra d'améliorer la qualité de desserte des communes Katuba, Kenya et Annexe tout en déchargeant les boosters I et II du Répartiteur Sud (RS) qui alimentaient ces communes en 15 kV avant la construction du nouvel injecteur 120/15 kV à Katuba.

La charge totale des deux transformateurs 50 MVA - 220/120/15 kV du RS ne sera toutefois pas réduite, mais seulement déplacée des enroulements 15 kV vers les enroulements 120 kV qui alimentent désormais le nouvel injecteur 120/15 kV de Katuba.

L'augmentation de la puissance de transformation au RS reste dès lors d'actualité, puisque les demandes non satisfaites au niveau des communes précitées, pourront maintenant être réalisées.

3.6.4 Construction d'un réseau de distribution à partir du poste de Kasapa

Dans le cadre des actions de PPP, un nouveau poste THT a été construit par les sociétés minières Ruashi et Anvil Mining dans la commune de Kasapa située au Nord de la ville de Lubumbashi. Ce poste, qui dispose de deux transformateurs 150 MVA – 220/120 kV est déjà opérationnel et délivre une puissance de 16 MW à Ruashi Mining (sur 220 kV) et 24 MW (sur 120 kV) à Anvil Mining.

Le poste avait été construit essentiellement pour couvrir les besoins croissants en électricité de ces deux sociétés minières, mais il est également déjà utilisé pour alimenter le quartier ZIL (Zoning Industriel de Lubumbashi) qui avant était alimenté en 15 kV à partir du poste RS. Le poste RS a été dès lors déchargé d'une partie de la puissance demandée par le quartier ZIL.

Il est également prévu dans un proche avenir d'alimenter le quartier Unilu, actuellement desservi en 50 kV à partir du poste RS, à partir du poste HT de Katubu par la construction d'un nouvel injecteur 120/15 kV.

La construction d'un réseau de distribution, qui couvrira la partie Nord de la ville de Lubumbashi permettra dès lors au poste RS, de répondre aux demandes de raccordement et d'augmentation de puissance des abonnés dans les autres quartiers de la ville.

3.6.5 Renforcement du couloir Inga - Kasumbalesa

Le projet de fourniture d'électricité au niveau de l'Afrique australe (SAPMP), financé par un consortium de bailleurs de fonds dont la BM et la BEI, vise la réhabilitation et le renforcement de la ligne haute tension de Inga à Kasumbalesa (frontière avec la Zambie) avec notamment le remplacement des équipements des deux stations de conversion (à Kinshasa et à Kolwezi) et de tous les isolateurs de cette ligne. Cette réhabilitation permettra de retrouver la capacité de transit nominale de cette ligne, soit 576 MW.

Avec une capacité améliorée, cette ligne permettra d'augmenter la quantité d'énergie à transmettre au départ d'Inga, en vue non seulement des exportations, mais aussi afin d'alimenter les opérateurs miniers et soutenir le programme gouvernemental d'amélioration de la desserte en électricité pour les populations de la province du Katanga.

Le coût total du projet SAPMP est de 226.700.000 USD.

Un des volets de ce projet vise la réhabilitation et l'extension du poste THT de Karavia et est dès lors directement complémentaire au présent projet de renforcement des réseaux d'alimentation en énergie électrique de la ville de Lubumbashi.

Dans le cadre du SAPMP-marché 2, financé par la BEI et attribué à la société ABB pour un montant total de 29.519.635 EUR, des travaux sont entrepris au niveau du poste THT de Karavia. Il s'agit plus particulièrement de:

- La réhabilitation des six travées L61, L62, L71, L72 et L82 ainsi que le couplage des barres
- La construction de sept nouvelles travées L63, L82, L83, SVC1, MSC1, MSC2 et MSC3
- Un système de contrôle et commande numérique du poste

La réhabilitation des travées (lignes HT) L71 et L72 qui alimentent le poste RS, vise plus particulièrement à sécuriser ces lignes d'alimentation en énergie électrique de Lubumbashi au

départ du poste THT de Karavia.

Le projet actuel ne devra dès lors que s'occuper de la sécurisation de ces lignes à leur arrivée au poste RS. Tout devra être fait pour assurer la compatibilité des équipements de sécurisation numérisés aux deux extrémités des lignes L71 et L72.

3.6.6 Principales synergies possibles

L'actuel projet tiendra compte des projets précités et tout sera fait pour assurer la compatibilité des équipements à installer au poste RS, avec les équipements installées dans les deux autres postes THT de Lubumbashi (Karavia et Kasapa).

Tout sera fait également pour une répartition équilibrée des charges entre les postes de RS et de Kasapa. La desserte d'une partie Nord de la ville à partir du poste de Kasapa, permettra effectivement de résoudre une partie des problèmes dûs au déficit de puissance de transformation installée au poste RS, qui pourra alors mieux desservir le centre-ville et les autres communes de la ville en pleine expansion.

4 ETUDES ADDITIONNELLES

Des études de faisabilité et de budgétisation ont été entreprises au courant du mois d'août 2012 par des consultants indépendants engagés par la CTB après consultation restreinte auprès de trois entreprises spécialisées.

La mission à Lubumbashi dans le cadre de cette étude s'est déroulée en même temps que la mission de formulation et les résultats provisoires de la mission d'étude ont été débattus lors de la réunion de débriefing de la mission de formulation au Ministère provincial de l'Energie à Lubumbashi, le 16 août 2012.

La version provisoire de l'étude de faisabilité et de budgétisation a été examinée et validée lors de la mission de restitution. La seule remarque portait sur la priorisation de la construction d'une ligne 15kV à double terna pour alimenter la cité Karavia à partir du RS. Les activités de sécurisation des anciens transformateurs 50MVA ne seront réalisées que si leurs coûts rentrent dans le budget du projet.

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

- la faisabilité et la cohérence des activités de sécurisation et d'augmentation de puissance du poste RS ainsi que des activités visant l'électrification de la cité Karavia ont été confirmées.
- les estimations des coûts des activités retenues, permettent de conclure que le budget de 10.000.000 EUR sera suffisant pour réaliser ces activités et de les compléter par des activités visant à augmenter la durabilité du projet, notamment par la fourniture d'équipements de maintenance et de pièces de rechange, ainsi que par la formation des techniciens et cadres de la SNEL à la gestion et à la maintenance de ces équipements de dernière génération.
- Toutefois, comme les coûts réels ne seront connus qu'après l'attribution du marché de fournitures et travaux, certains équipements non essentielles pour l'atteinte du résultat R1 (sécurisation et augmentation de la puissance de transformation du poste RS), seront repris dans le dossier d'appel d'offres comme équipements complémentaires qui ne seront commandés et installés que si leurs coûts rentrent dans le budget réservé à ce résultat. Ceci a été détaillé au point 3.4.1 § R1.A2 du DTF. Les coûts totaux de ces activités optionnelles ont été estimés dans l'étude de faisabilité à 490.500 EUR.

La version finale du rapport de l'étude de faisabilité et de budgétisation, qui tient compte des remarques et commentaires des membres de la SMCL lors de la réunion de restitution du 14 septembre 2012 (PV en annexe 4), est repris en **annexe 2**.

5 DOSSIER TECHNIQUE ET FINANCIER

Ce chapitre a fait l'objet d'un document séparé, joint en annexe à ce rapport. (annexe 9.5)

6 ANALYSE DES RISQUES

Ce chapitre a été repris au point 3.7 du Dossier Technique et Financier, joint en annexe 9.5 à ce rapport

7 THÈMES TRANSVERSAUX

Ce chapitre a été repris au point 6 du Dossier Technique et Financier, joint en annexe 9.5 à ce rapport

8 RÉFÉRENCES

8.1 Liste des documents consultés

8.1.1 Documents administratifs

- Réforme du secteur de l'Electricité en RDC – Mars 2011 ;
- Plan Urbain de Référence (PUR) de la ville de Lubumbashi ;
- Structure de la Société Nationale d'Electricité – « SNEL sarl » ;
- Organigramme de la SNEL – Direction Provinciale du Katanga ;
- Note d'orientations stratégiques 2012 – SNEL sarl ;
- A.M. n° 005/CAB/MIN-ECONAT&COM/2009 du 7 mars 2009 de fixation des tarifs de vente de l'électricité par la SNEL sarl ;
- Tableau des tarifs de vente de l'électricité du SAPP (Southern African Power Pool).

8.1.2 Documents techniques

- SAPP - The Grand Inga Power Plant project;
- Développement des projets de Centrales Hydroélectriques Inga III et grand Inga – Mars 2011 ;
- Schéma unifilaire du réseau THT/HT – 220/120kV de la province du Katanga ;
- Schémas unifilaires des postes THT du RS et de Kasapa ;
- Schéma d'exploitation du réseau 6,6 kV de la ville de Lubumbashi ;
- Schéma d'exploitation du réseau 15 kV de la ville de Lubumbashi ;
- Projet de construction du feeder 15 kV dénommé Munua ;
- Note technique de réévaluation du projet de renforcement du réseau électrique de la ville de Lubumbashi – 13 juin 2011 ;
- Problématique du déficit énergétique dans la province du Katanga – Juillet 2012 ;
- Taux de charge des sous-stations et postes 15 kV et 6,6 kV de Lubumbashi – Juin 2012.

9 ANNEXES

Voir documents joints.

9.1 Dossier de mission de pré-formulation

9.2 Rapport de l'étude de faisabilité de de budgétisation

9.3 Dossier de mission de formulation

9.4 PV de la réunion de la SMCL de restitution

9.5 Dossier Technique et Financier (DTF)