

Improving Economic and Social Impact of Rural Electrification (IMPROVES-RE)

Amélioration de l'impact social et économique de l'électrification rurale

BURKINA FASO, CAMEROUN, MALI et NIGER

GA3: DEVELOPPEMENT DE PLANS LOCAUX D'ELECTRIFICATION MULTISECTORIELLE

CALCUL ELECTRIQUE

- Cameroun -



SOPIE

Projet cofinancé par le Programme COOPENER de la Commission Européenne



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	3
2	METHODOLOGIE	3
2.1	Design	3
2.2	Calcul électrique	3
3	CLUSTER : 2 KOTTO BAROMBI	5
3.1	Design	5
3.1.1	Variante 1	5
3.1.2	Variante 2	6
3.2	Calcul électrique	7
3.2.1	Variante 1	7
3.2.2	Variante 2	7
4	CLUSTER : 3 - BAFIA	8
4.1	Design	8
4.2	Calcul électrique	9
5	CLUSTER : 5 - KOMBONE TOWN	9
5.1	Design	9
5.2	Calcul électrique	10
6	CLUSTER : 6 - BIG MASAKA	11
6.1	Design	11
6.2	Calcul électrique	13
7	CLUSTER : 7 - BANGA BAKUNDU	15
7.1	Design	15
7.2	Calcul électrique	16
8	CONCLUSION	18

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'élaboration des plans locaux d'électrification rurale pour la zone pilote du Cameroun, la SOPIE a réalisé des études électriques sur la base des projets d'électrification (ou clusters) issus de la planification effectuée par IED avec le modèle automatisé dénommé GEOSIM.

L'objectif de ces études techniques est d'ajuster, de préciser les calculs et d'éditer les tracés des réseaux moyenne tension (MT), puis de chiffrer les investissements en lignes électriques MT.

La détermination du nombre et des capacités des groupes diesel, du nombre et des puissances des transformateurs MT/BT ainsi que des caractéristiques du réseau BT des localités ayant déjà été faite par IED avec le modèle GEOSIM, le travail effectué par la SOPIE a porté sur le pré dimensionnement du réseau MT projeté (section, tracé, longueur des lignes MT).

Le présent rapport consigne les résultats de ces études de dimensionnement.

2 METHODOLOGIE

Le pré - dimensionnement électrique des projets d'électrification a consisté essentiellement au :

1. tracé de l'itinéraire du réseau électrique moyenne tension, en tenant compte des obstacles naturels et de l'optimisation électrique ;
2. calcul électrique du réseau moyenne tension en vue de déterminer :
 - le choix de la section et la tension des lignes électriques ;
 - la chute de tension au niveau des postes de transformation (Localité) ;
 - le taux de charge de la ligne électrique.

Ce dimensionnement se fait au niveau du réseau moyenne tension, il ne prend donc pas en compte les transits de puissance du réseau BT.

Les outils informatiques utilisés sont le logiciel MANIFOLD pour le tracé de l'itinéraire et le logiciel NEPLAN pour les calculs électriques.

2.1 Design

Le tracé de l'itinéraire du réseau électrique respecte les considérations suivantes :

- éviter la traversée d'obstacles naturels tels que lacs, rivières, fleuves, forêts et aires protégées ;
- suivre dans la mesure du possible le tracé des routes existantes ; la construction, l'exploitation et la maintenance du réseau électrique se trouvent facilitées par la présence de routes.

Le design du réseau prendra en compte les caractéristiques du projet d'électrification issu du modèle GEOSIM, à savoir :

- le mode d'électrification;
- un seul pôle de développement par cluster;
- la liste des localités constituant le cluster.

2.2 Calcul électrique

Les paramètres d'exploitation utilisés pour la simulation du comportement électrique du réseau moyenne tension à l'aide du logiciel NEPLAN sont :

- **la chute de tension acceptable** au niveau des postes de consommation est fixée à $\pm 7\%$ de la tension nominale ;
- **le taux de charge admissible** pour les lignes électriques est fixé à **100%** de la capacité de transit de la ligne ;
- **le facteur de puissance** est fixé à **0,8**.

La méthode de calcul choisie pour le calcul de la répartition des puissances (load - flow) est **l'itération de courant**.

Les données d'entrée qui permettent le calcul des puissances de transits dans les lignes électriques et la chute de tension au niveau des postes sont :

- La production électrique :

Pour l'option réseau, des injections au poste de raccordement réseau existant AES / Cluster ont été réalisées. L'on suppose qu'en ces points d'injections le niveau de tension équivaut à la tension nominale du réseau.

- La consommation électrique au niveau des postes de transformation (Charge) :

Le dimensionnement a été réalisé avec des contraintes de charges maximales (pointe de charge à l'horizon de la planification, à savoir à l'année 20). Pour l'option de raccordement hydroélectrique, la charge des postes considérée est celle qui permet au réseau d'atteindre sa pointe dite pointe synchrone du réseau. Les charges au niveau des postes sont obtenues par la multiplication de la pointe de charge de chaque localité par leur facteur de contribution à cette pointe du réseau.

Le calcul du réseau électrique concerne seulement les clusters avec option de raccordement réseau ou hydroélectrique (Cluster 2, 3, 5, 6 et 7), étant entendu que dans les autres clusters, il n'existe pas de réseau moyenne tension.

3 CLUSTER : 2 KOTTO BAROMBI

3.1 Design

L'électrification de la localité KOTTO BAROMBI est réalisée par raccordement au réseau électrique existant de l'AES - Sonel de 30 kV à partir de la localité de KOMBONE MISSION. La configuration du réseau existant, la proximité de la localité BAI PANYA nous permettent également d'envisager l'électrification de KOTTO BAROMBI à partir du cluster hydroélectrique.

3.1.1 Variante 1

Le réseau moyenne tension qui permet le raccordement électrique de la localité KOTTO BAROMBI est constitué d'une ligne qui part du réseau électrique AES - Sonel 30 kV et qui est parallèle à la route.

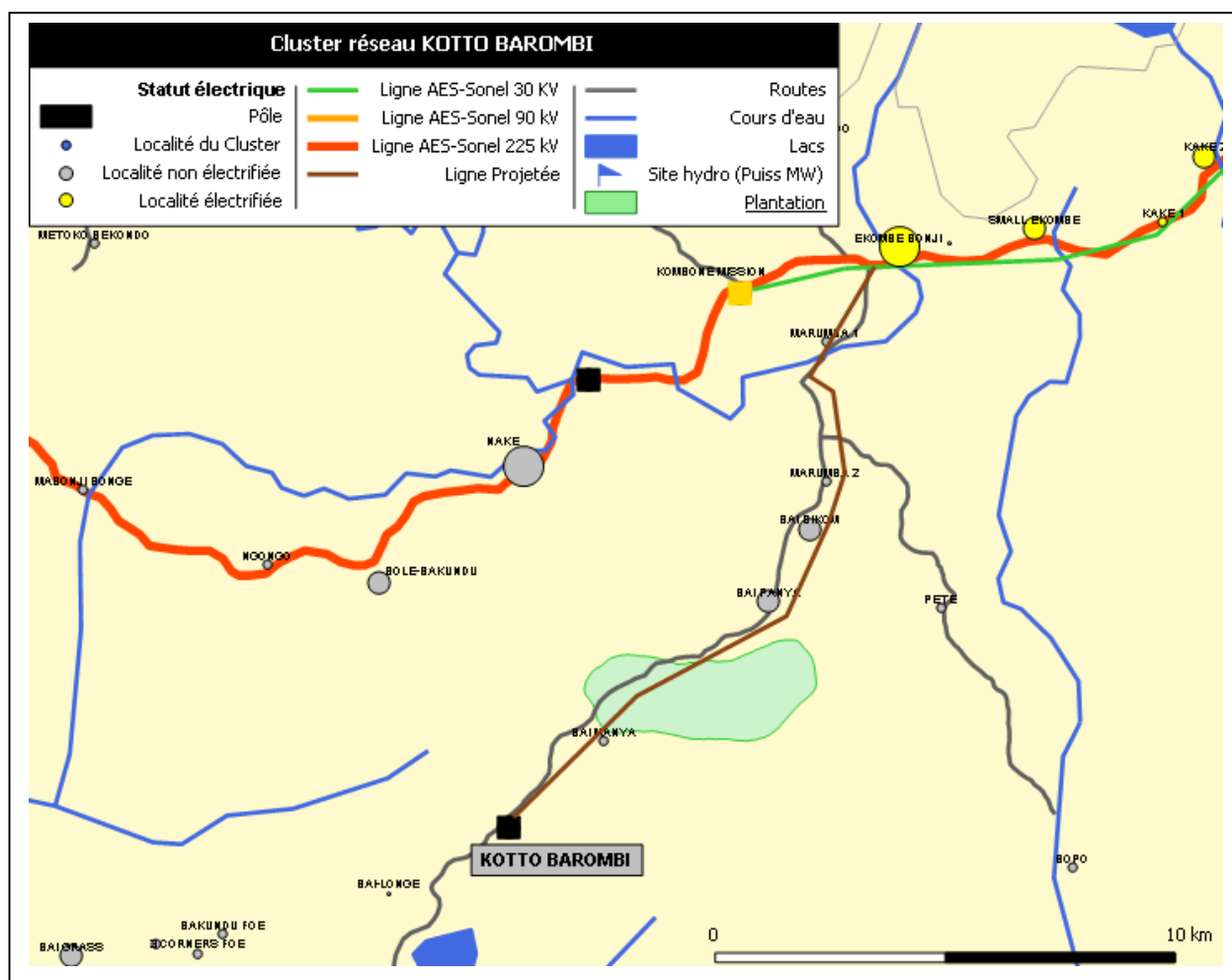


Figure 3.1 Cluster KOTTO BAROMBI - Variante 1

Les caractéristiques de ce design sont :

Cluster	Pôle	Mode	Localités	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
2	KOTTO BAROMBI	Réseau	KOTTO BAROMBI	460	16,000

3.1.2 Variante 2

Le raccordement électrique de la localité sera réalisé après la construction du réseau du cluster hydroélectrique BIG MASAKA. Cette variante permettra le prolongement du réseau d'évacuation de la petite centrale hydroélectrique Falls 210 de la localité BAI PANYA jusqu'à KOTTO BAROMBI.

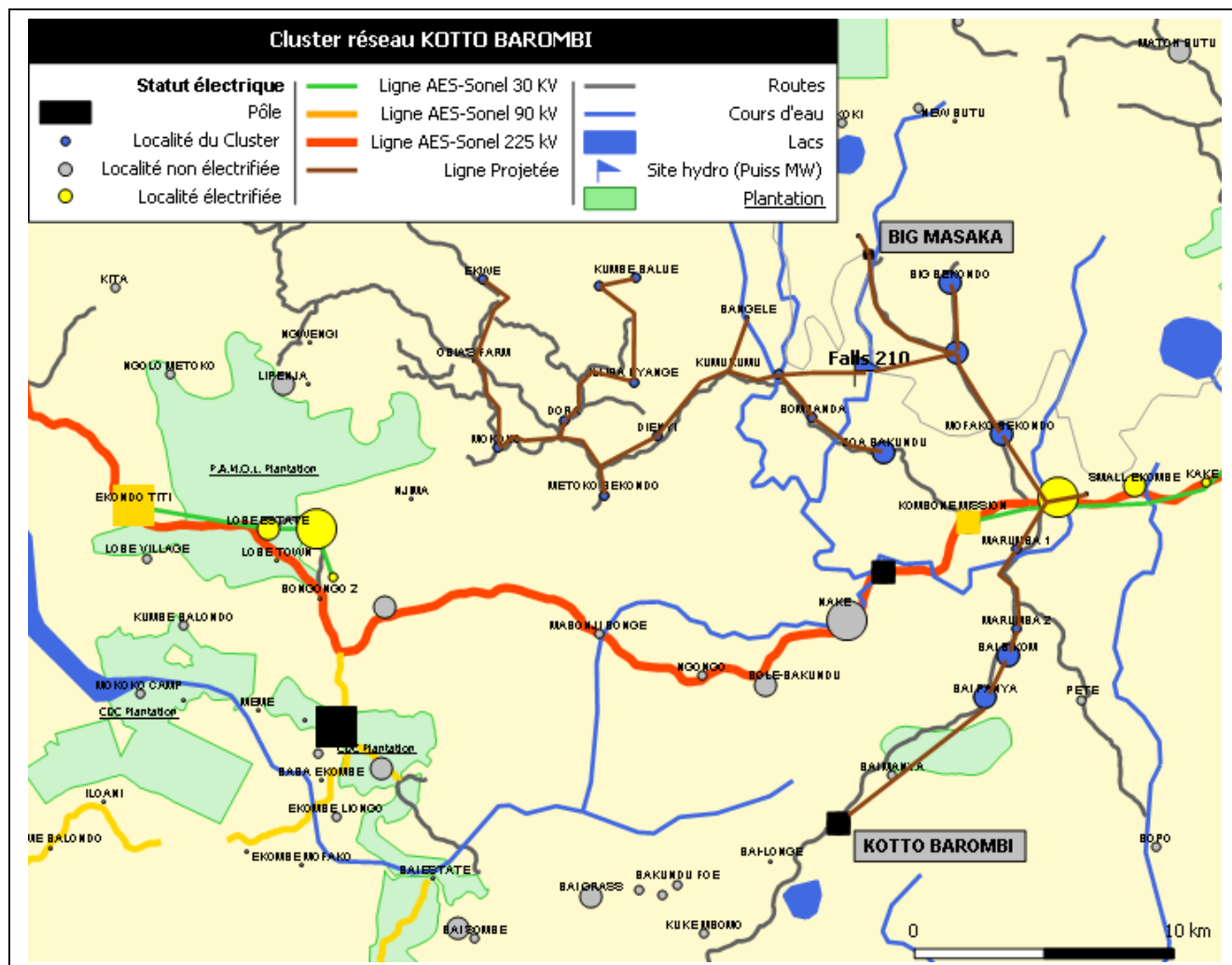


Figure 3.2 Cluster KOTTO BAROMBI - Variante 2

Les caractéristiques de ce design sont :

Cluster	Pôle	Mode	Localités	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
2	KOTTO BAROMBI	Réseau	KOTTO BAROMBI	460	6,676

3.2 Calcul électrique

3.2.1 Variante 1

Le réseau d'alimentation électrique de la localité KOTTO BAROMBI pour cette variante est constitué de:

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localité	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13999	KOTTO BAROMBI	30	1,01	460

- Ligne électrique

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm ²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
Ligne AES - Sonel	KOTTO BAROMBI	ALM / 34,4	16,000	7,4

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique sont dans les limites admissibles. La chute de tension est de 1,01 % et la charge de la ligne est de 7,4%.

3.2.2 Variante 2

La variante 2 de l'alimentation électrique de la localité KOTTO BAROMBI est constituée du cluster hydroélectrique BIG MASAKA et d'une ligne électrique reliant la localité BAI PANYA de celle de KOTTO BAROMBI. Le calcul se fera donc avec la pointe synchrone du réseau. Les charges au niveau des postes sont obtenues par la multiplication de la pointe de charge de chaque localité par leur facteur de contribution à la pointe du réseau. (Le Chapitre 6 donne les charges des localités du cluster hydroélectrique).

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localité	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13958	BAI PANYA	30	1,87	129
LOC13999	KOTTO BAROMBI	30	2,09	237

- Ligne électrique

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm ²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
BAI PANYA	KOTTO BAROMBI	ALM / 34,4	6,676	3,9

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique BAI PANYA - KOTTO BAROMBI sont dans les limites admissibles. La chute de tension est de 2,09 % et la charge de la ligne est de 3,9%. De plus le réseau composé du cluster Hydroélectrique BIG MASAKA et de la ligne BAI PANYA - KOTTO BAROMBI a un comportement électrique normal. La chute de tension la plus importante est de 2,09% au poste de KOTTO BAROMBI et le taux de charge le plus élevé est de 21,6% et se situe à la ligne Falls210 - BEKONDO 3 CORN.

4 CLUSTER : 3 - BAFIA

4.1 Design

L'électrification de la localité BAFIA est réalisée par raccordement au réseau électrique existant de l'AES - Sonel de 30 kV à partir de la localité de IKATA.

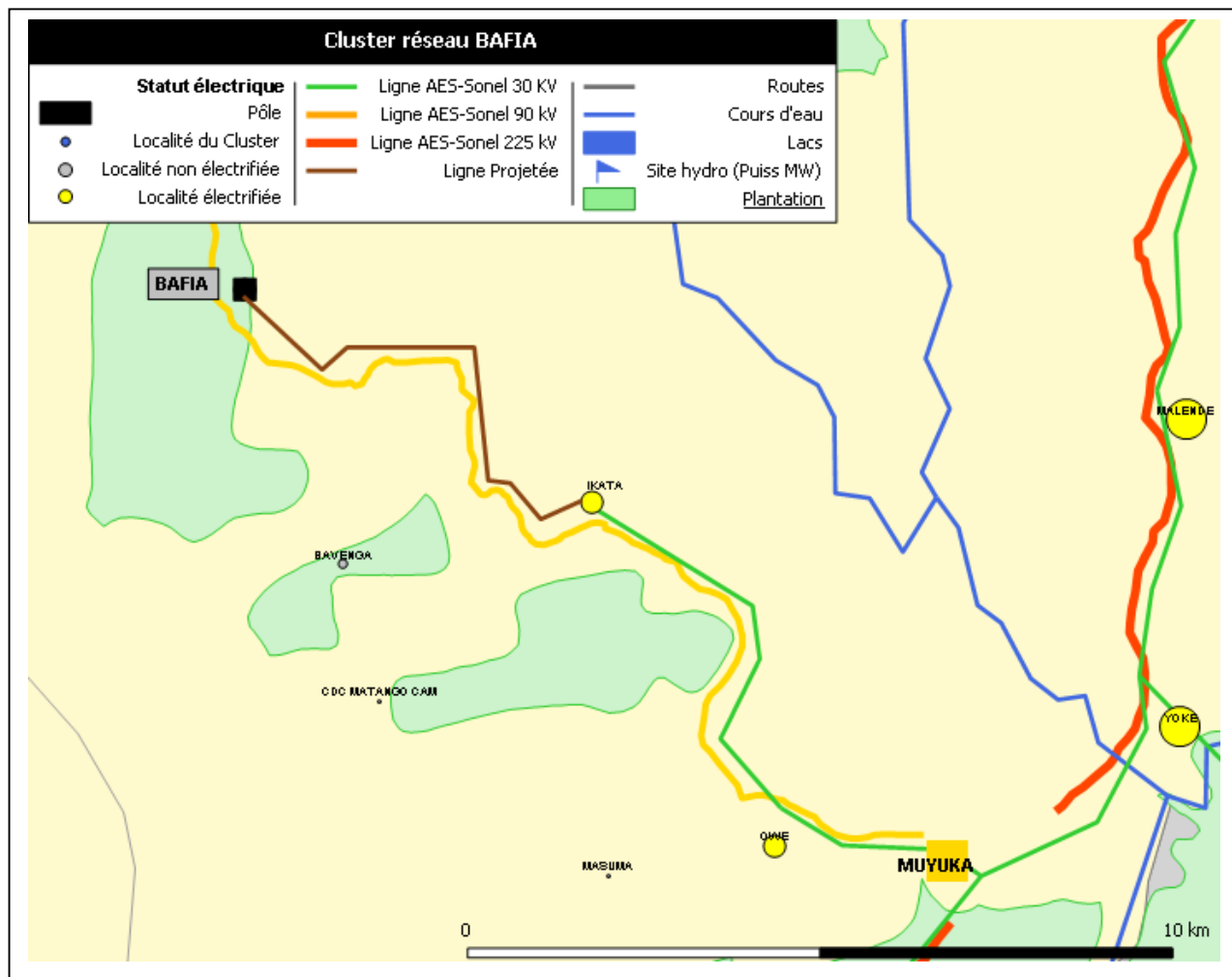


Figure 4 Cluster BAFIA

Les caractéristiques du réseau électrique sont :

Cluster	Pôle	Mode Réseau	Localités	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
3	BAFIA		BAFIA	469	7,330

4.2 Calcul électrique

Le réseau d'alimentation électrique de la localité BAFIA est constitué de:

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localité	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13442	BAFIA	30	0,47	460

- Ligne électrique

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm ²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
IKATA	BAFIA	ALM / 34,4	7,330	7,7

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique sont dans les limites admissibles. La chute de tension est de 0,47 % et la charge de la ligne est de 7,7%.

5 CLUSTER : 5 - KOMBONE TOWN

5.1 Design

L'électrification de la localité KOMBONE TOWN est réalisée par raccordement au réseau électrique existant de l'AES - Sonel de 30 kV à partir de la localité de KOMBONE MISSION.

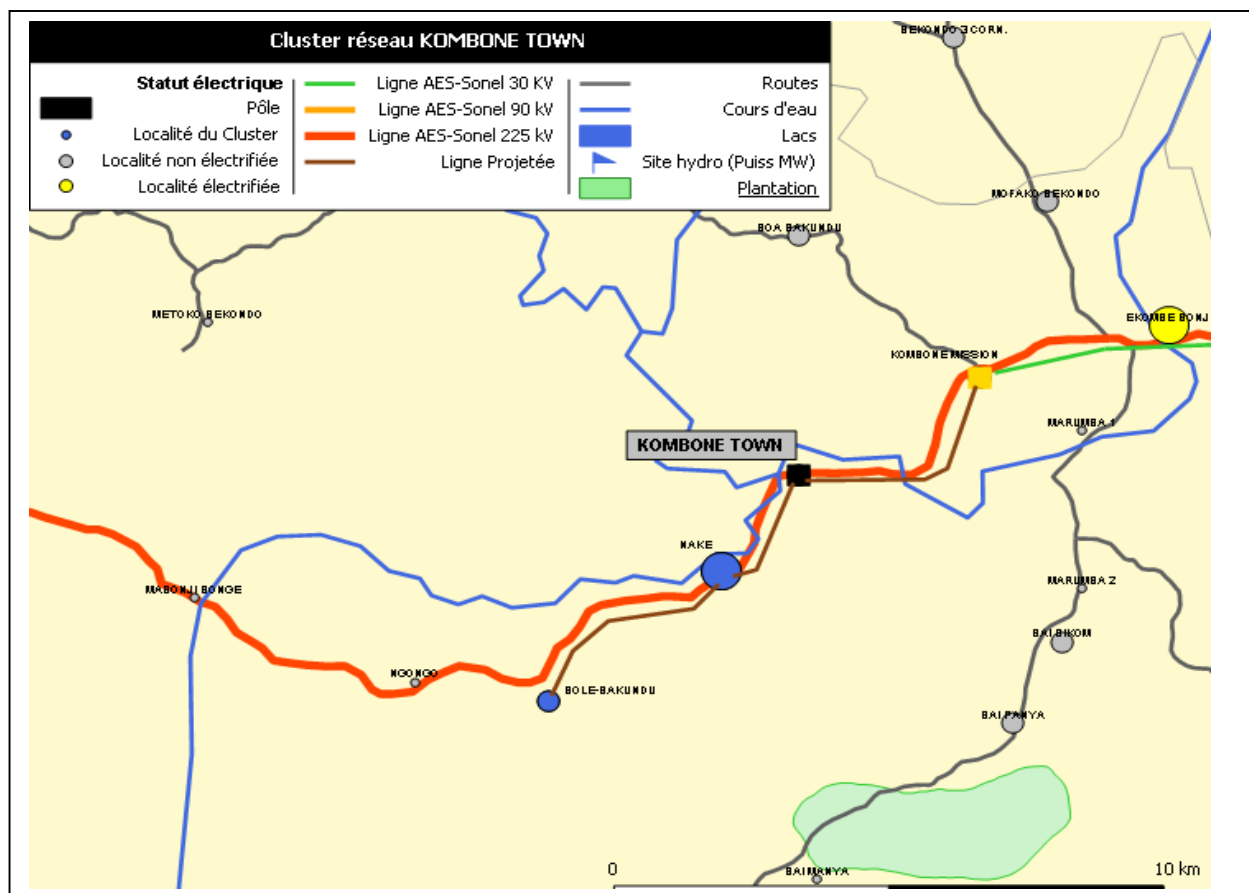


Figure 5 Cluster KOMBONE TOWN

Les caractéristiques du design sont :

Cluster	Pôle	Mode	Localités	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
5	KOMBONE TOWN	Réseau	BOLE - BAKUNDU	441	4,047
5	KOMBONE TOWN	Réseau	KOMBONE TOWN	228	4,323
5	KOMBONE TOWN	Réseau	NAKE	608	2,263

5.2 Calcul électrique

Le réseau d'alimentation électrique de la localité KOMBONE TOWN est constitué :

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localité	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13977	BOLE -BAKUNDU	30	1,33	441
LOC13995	KOMBONE TOWN	30	0,76	228
LOC14021	NAKE	30	1,09	608

- Ligne électrique

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm ²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
KOMBONE MISSION	KOMBONE TOWN	ALM / 34,4	4,323	21,2
KOMBONE TOWN	NAKE	ALM / 34,4	2,263	17,5
NAKE	BOLE -BAKUNDU	ALM / 34,4	4,047	7,3

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique sont dans les limites admissibles. La chute de tension la plus élevée se situe au poste BOLE - BAKUNDU et est de 1,33 %. La ligne KOMBONE MISSION - KOMBONE TOWN est la plus chargée avec un taux de 21,2%.

6 CLUSTER : 6 - BIG MASAKA

6.1 Design

Le cluster hydroélectrique alimente en énergie électrique 24 localités à partir d'une Petite Centrale Hydroélectrique (PCH) d'une capacité de 2 MW située à Falls 210.

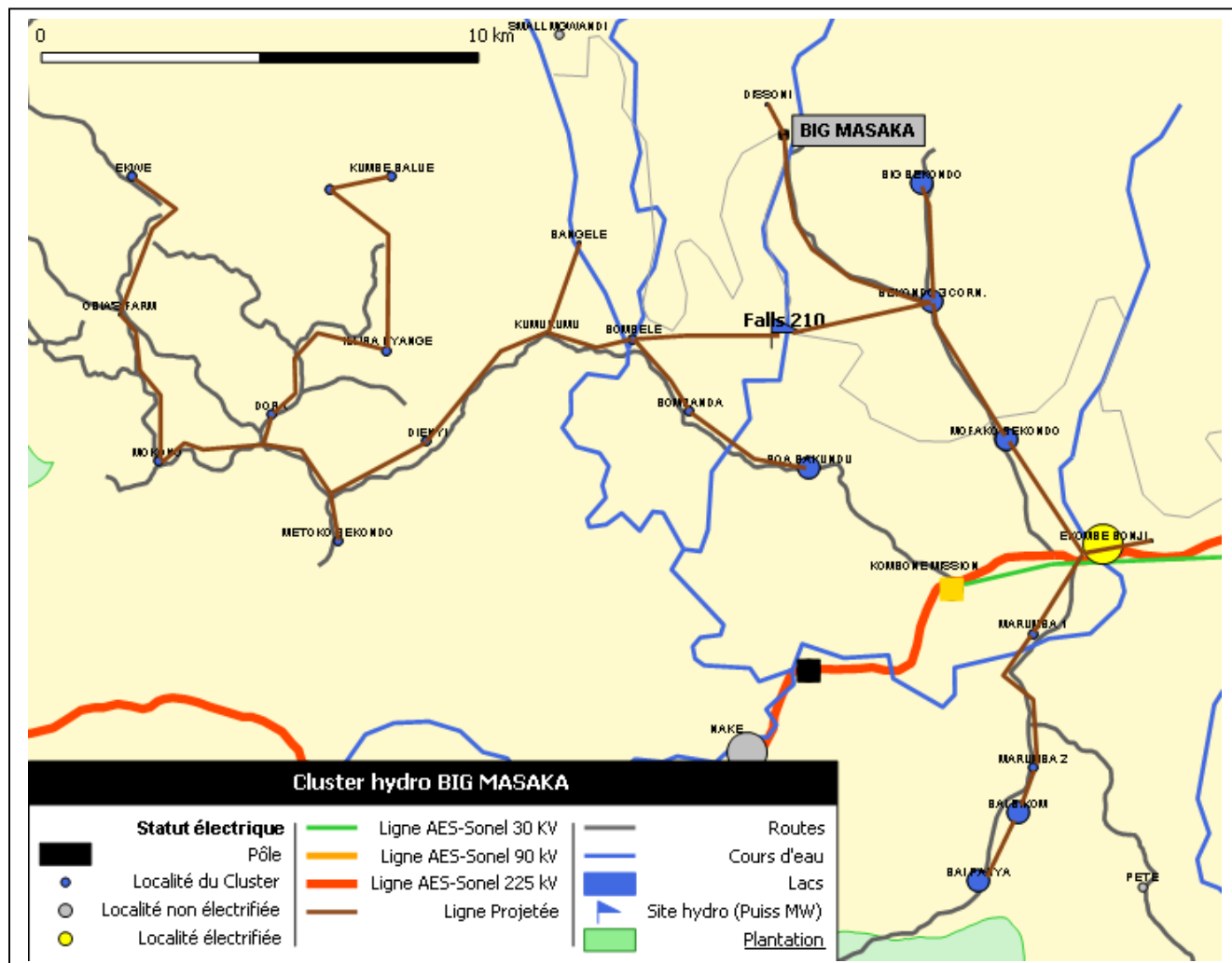


Figure 6 Cluster BIG MASAKA

Les caractéristiques du design sont :

Cluster	Pôle	Mode	Localités	Pointe (kW)	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
6	BIG MASAKA	PCH	BAI BIKOM	250	129	0,860
6	BIG MASAKA	PCH	BAI PANYA	251	129	1,433
6	BIG MASAKA	PCH	BANGELE	34	17	2,169
6	BIG MASAKA	PCH	BEKONDO 3 CORN.	436	224	3,255
6	BIG MASAKA	PCH	BIG BEKONDO	405	208	2,605
6	BIG MASAKA	PCH	BIG MASAKA	149	77	5,747
6	BIG MASAKA	PCH	BOA BAKUNDU	367	189	3,016
6	BIG MASAKA	PCH	BOMBANDA	165	85	2,018
6	BIG MASAKA	PCH	BOMBELE	44	23	3,321
6	BIG MASAKA	PCH	DIENYI	73	38	3,816
6	BIG MASAKA	PCH	DISSONI	19	10	0,775
6	BIG MASAKA	PCH	DORA	41	21	2,761
6	BIG MASAKA	PCH	EKOMBE 3 CORNER	21	11	4,662
6	BIG MASAKA	PCH	EKWE	110	57	3,956
6	BIG MASAKA	PCH	ILLIBA NYANGE	46	24	3,802
6	BIG MASAKA	PCH	KOTO BALUE	73	38	4,269
6	BIG MASAKA	PCH	KUMBE BALUE	165	85	1,354
6	BIG MASAKA	PCH	KUMUKUMU	34	17	2,007
6	BIG MASAKA	PCH	MARUMBA1	166	85	2,115
6	BIG MASAKA	PCH	MARUMBA2	188	97	3,488
6	BIG MASAKA	PCH	METOKO BEKONDO	90	46	3,570
6	BIG MASAKA	PCH	MOFAKO BEKONDO	222	114	3,485
6	BIG MASAKA	PCH	MOKONO	47	24	2,535
6	BIG MASAKA	PCH	OBIA'S FARM	15	8	3,632

Remarque :

La proximité du cluster hydroélectrique au pôle KOTTO BAROMBI permet d'envisager l'électrification de cette dernière en prolongeant le réseau d'évacuation de la petite centrale hydroélectrique à partir de la localité BAI PANYA. Ce schéma est donc une variante qui permet l'électrification de la localité KOTTO BAROMBI à partir de la petite centrale hydroélectrique Falls 210. De ce fait les clusters KOTTO BAROMBI et BIG MASAKA seront modifiés et formeront un seul cluster hydroélectrique mais avec 2 pôles de développement. Cette option est une variante du cluster 2 – KOTTO BAROMBI. (Voir la partie 3.2.2 Variante 2 du chapitre 3)

6.2 Calcul électrique

La simulation a été réalisée à la pointe de charge du réseau (pointe synchrone du réseau).

Le réseau du cluster hydroélectrique est constitué :

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localités	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13952	BAI BIKOM	30	1,24	128,555
LOC13958	BAI PANYA	30	1,29	129,069
LOC13966	BANGELE	30	0,40	17,483
LOC13969	BEKONDO 3 CORN.	30	0,48	224,199
LOC13970	BIG BEKONDO	30	0,55	208,259
LOC13972	BIG MASAKA	30	0,55	76,619
LOC13975	BOA BAKUNDU	30	0,45	188,718
LOC13979	BOMBANDA	30	0,37	84,846
LOC13981	BOMBELE	30	0,29	22,626
LOC13986	DIENYI	30	0,56	37,538
LOC13988	DISSONI	30	0,55	9,770
LOC14123	DORA	30	0,74	21,083
LOC13992	EKOMBE 3 CORNER	30	0,94	10,799
LOC14127	EKWE	30	0,82	56,564
LOC14130	ILLIBA NYANGE	30	0,82	23,654
LOC14135	KOTO BALUE	30	0,89	37,538
LOC14137	KUMBE BALUE	30	0,90	84,846
LOC14001	KUMUKUMU	30	0,39	17,483
LOC14010	MARUMBA1	30	1,06	85,360
LOC14011	MARUMBA2	30	1,23	96,673
LOC14015	METOKO BEKONDO	30	0,77	46,280
LOC14016	MOFAKO BEKONDO	30	0,75	114,157
LOC14147	MOKONO	30	0,76	24,168
LOC14154	OBIA'S FARM	30	0,79	7,713

▪ Ligne électrique MT

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm ²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
Falls 210	BEKONDO 3 CORN	ALM / 34.4	3,255	17,6
BEKONDO 3 CORN	BIG BEKONDO	ALM / 34.4	2,605	3,4
BEKONDO 3 CORN	BIG MASAKA	ALM / 34.4	5,747	1,3
BIG MASAKA	DISSONI	ALM / 34.4	0,775	0,2
BEKONDO 3 CORN	MOFAKO BEKONDO	ALM / 34.4	3,485	9,2
MOFAKO BEKONDO	EKOMBE 3 CORNER	ALM / 34.4	4,662	7,4
EKOMBE 3 CORNER	MARUMBA1	ALM / 34.4	2,115	7,3
MARUMBA1	MARUMBA2	ALM / 34.4	3,488	5,9
MARUMBA2	BAI BIKOM	ALM / 34.4	0,860	4,3
BAI BIKOM	BAI PANYA	ALM / 34.4	1,433	2,1
Falls 210	BOMBELE	ALM / 34.4	3,321	10,5
BOMBELE	BOMBANDA	ALM / 34.4	2,018	4,5
BOMBANDA	BOA BAKUNDU	ALM / 34.4	3,016	3,1
BOMBELE	KUMUKUMU	ALM / 34.4	2,007	5,7
KUMUKUMU	BANGELE	ALM / 34.4	2,169	0,3
KUMUKUMU	DIENYI	ALM / 34.4	3,816	5,2
DIENYI	METOKO BEKONDO	ALM / 34.4	3,570	4,6
METOKO BEKONDO	DORA	ALM / 34.4	2,761	2,6
DORA	ILLIBA NYANGE	ALM / 34.4	3,802	2,3
ILLIBA NYANGE	KOTO BALUE	ALM / 34.4	4,269	2,0
KOTO BALUE	KUMBE BALUE	ALM / 34.4	1,354	1,4
DORA	MOKONO	ALM / 34.4	2,535	1,3
MOKONO	OBIAS' FARM	ALM / 34.4	3,632	1,0
OBIAS' FARM	EKWE	ALM / 34.4	3,956	0,9

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique sont dans les limites admissibles. La chute de tension la plus élevée se situe au poste BAI PANYA et est de 1,29 %. La ligne Falls210 - BEKONDO3 CORN est la plus chargée avec un taux de 17,6%.

7 CLUSTER : 7 - BANGA BAKUNDU

7.1 Design

Les localités qui constituent le cluster réseau BANGA BAKUNDU sont des localités sous la ligne électrique existante (distance au réseau MT existant est de moins de 0,5 km). Ce cluster est donc constitué de 2 réseaux de raccordement des localités BANGA BAKUNDU et BANGA NGONGE.

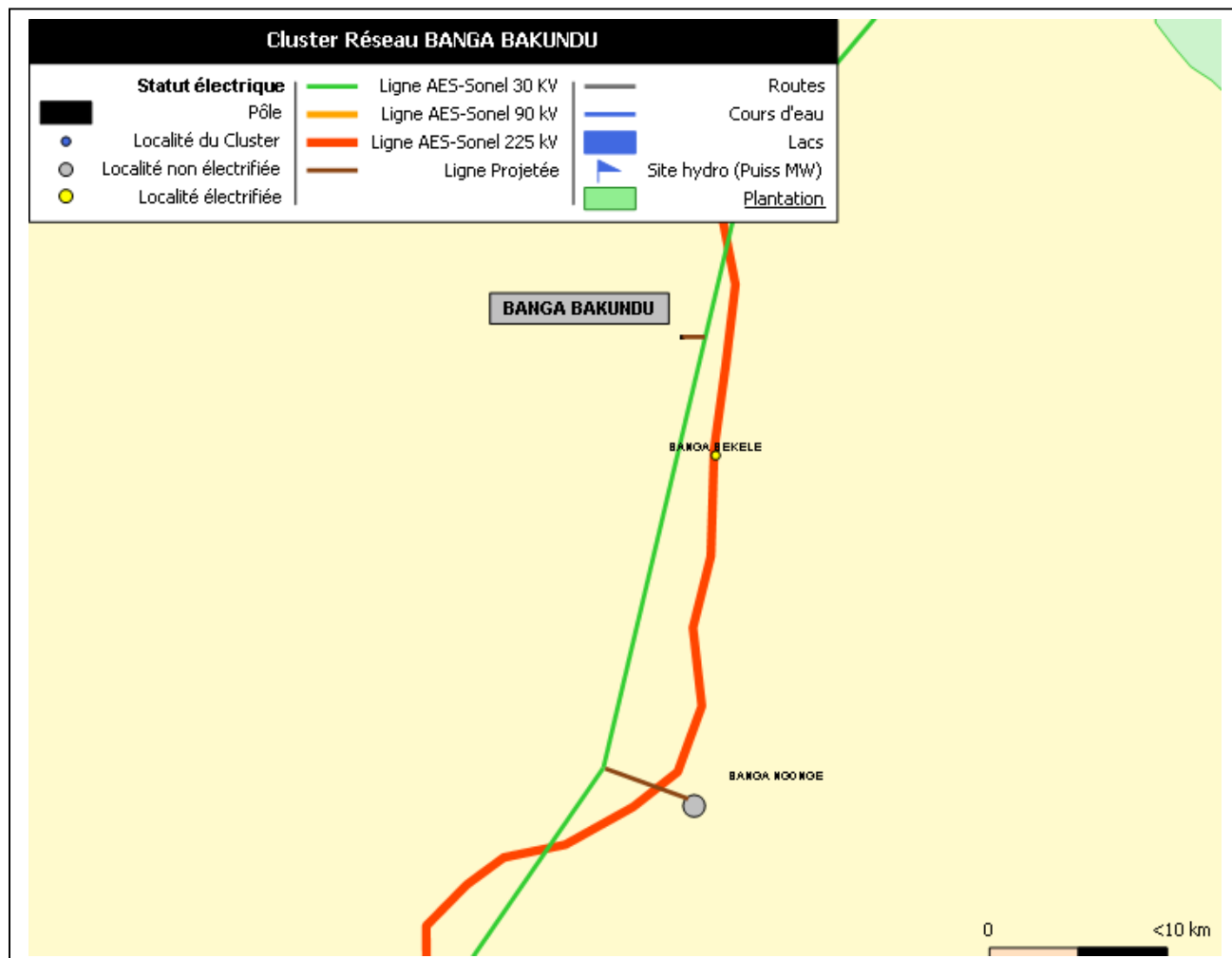


Figure 7 Cluster BANGA BAKUNDU

Les caractéristiques du design sont :

Cluster	Pôle	Mode	Localités	Charge (kW)	Longueur ligne (km)
7	BANGA BAKUNDU	Réseau	BANGA BAKUNDU	38	0,086
7	BANGA BAKUNDU	Réseau	BANGA NGONGE	482	0,343

7.2 Calcul électrique

Le réseau du cluster réseau BANGA BAKUNDU est constitué :

- Poste de Transformateur MT/BT

CODE	Localité	Tens. Nom. (kV)	Chute de tension (% de Un)	Charge (kW)
LOC13963	BANGA BAKUNDU	30	0,00	38
LOC13965	BANGA NGONGE	30	0,02	343

- Ligne électrique MT

Localité départ	Localité arrivée	Type / S (mm²)	Longueur (km)	Taux de charge (%)
Réseau Existant	BANGA BAKUNDU	ALM / 34,4	0,086	0,6
Réseau Existant	BANGA NGONGE	ALM / 34,4	0,343	8,0

La tenue de tension et le niveau de charge de la ligne électrique sont dans les limites admissibles. Les tensions sont pratiquement stables. La ligne de raccordement de la localité BANGA NGONGE est la plus chargée avec un taux de 8%.

Récapitulatif du dimensionnement du réseau MT de la zone pilote du Cameroun

Cluster	Option	Pôle	Localité	Pop.	peak Year 20 (kW)	Tens. (kV)	Chute Tens (%)	MT (longueur en km)	Coût Unitaire (FCFA)	Coût Réseau MT (FCFA)	invMV Modele GEOSIM (FCFA)
1	Diesel	MBONGEMAROMBA	MBONGEMAROMBA	6 870	649						
1		MBONGEMAROMBA	1Localité	6 870	649						
2.1	Réseau	KOTTOBAROMBI	KOTTOBAROMBI	4 670	460	30	1,0	16,0	6 554 086	104 865 371	
2.1		KOTTOBAROMBI	1Localité	4 670	460	30		16,0		104 865 371	99 475 288
2.2	Réseau	KOTTOBAROMBI	KOTTOBAROMBI	4 670	460	30	2,1	6,7	6 554 086	43 755 076	
2.2		KOTTOBAROMBI	1Localité	4 670	460	30		6,7		43 755 076	99 475 288
3	Réseau	BAFIA	BAFIA	4 770	469	30	0,5	7,3	6 554 086	48 041 448	
3		BAFIA	1Localité	4 770	469	30		7,3		48 041 448	85 593 735
4	Diesel	BAFAKA	BAFAKA	5 140	501						
4		BAFAKA	1Localité	5 140	501						
5	Réseau	KOMBONETOWN	KOMBONETOWN	2 170	228	30	0,8	4,3	6 554 086	28 333 312	
5	Réseau	KOMBONETOWN	BOLE-BAKUNDU	4 450	441	30	1,3	4,0	6 554 086	26 524 385	
5	Réseau	KOMBONETOWN	NAKE	6 390	608	30	1,1	2,3	6 554 086	14 831 896	
5		KOMBONETOWN	3Localités	13 010	1277	30		10,6		69 689 593	79 986 060
			Falls210								
6	PCH	BIGMASAKA	BIGMASAKA	1260	149	30	0,6	5,7	6 554 086	37 666 330	
6	PCH	BIGMASAKA	OBIA'S FARM	20	15	30	0,8	3,6	6 554 086	23 804 439	
6	PCH	BIGMASAKA	DISSONI	70	19	30	0,6	0,8	6 554 086	4 948 335	
6	PCH	BIGMASAKA	EKOMBE3 CORNER	90	21	30	0,9	4,7	6 554 086	30 555 147	
6	PCH	BIGMASAKA	BANGELE	240	34	30	0,4	2,2	6 554 086	14 215 812	
6	PCH	BIGMASAKA	KUMUKUMU	240	34	30	0,4	2,0	6 554 086	13 154 050	
6	PCH	BIGMASAKA	DORA	320	41	30	0,7	2,8	6 554 086	18 095 831	
6	PCH	BIGMASAKA	BOMBELE	360	44	30	0,3	3,3	6 554 086	21 766 118	
6	PCH	BIGMASAKA	ILLIBA NYANGE	380	46	30	0,8	3,8	6 554 086	24 918 634	
6	PCH	BIGMASAKA	MOKONO	390	47	30	0,8	2,5	6 554 086	16 614 607	
6	PCH	BIGMASAKA	DIENYI	590	73	30	0,6	3,8	6 554 086	25 010 391	
6	PCH	BIGMASAKA	KOTOBALUE	590	73	30	0,9	4,3	6 554 086	27 979 392	
6	PCH	BIGMASAKA	METOKOBEKONDO	780	90	30	0,8	3,6	6 554 086	23 398 086	
6	PCH	BIGMASAKA	EKWE	1010	110	30	0,8	4,0	6 554 086	25 927 963	
6	PCH	BIGMASAKA	BOMBANDA	1440	165	30	0,4	2,0	6 554 086	13 226 145	
6	PCH	BIGMASAKA	KUMBEBALUE	1440	165	30	0,9	1,4	6 554 086	8 874 232	
6	PCH	BIGMASAKA	MARUMBA 1	1460	166	30	1,1	2,1	6 554 086	13 861 891	
6	PCH	BIGMASAKA	MARUMBA 2	1710	188	30	1,2	3,5	6 554 086	22 860 651	
6	PCH	BIGMASAKA	MOFAKOBKONDO	2 100	222	30	0,8	3,5	6 554 086	22 840 989	
6	PCH	BIGMASAKA	BAIBIKOM	2 430	250	30	1,2	0,9	6 554 086	5 636 514	
6	PCH	BIGMASAKA	BAIPANYA	2 440	251	30	1,3	1,4	6 554 086	9 392 005	
6	PCH	BIGMASAKA	BOA BAKUNDU	3 590	367	30	0,5	3,0	6 554 086	19 767 122	
6	PCH	BIGMASAKA	BIGBEKONDO	4 030	405	30	0,6	2,6	6 554 086	17 073 393	
6	PCH	BIGMASAKA	BEKONDO3 CORN.	4 390	436	30	0,5	3,3	6 554 086	21 333 549	
6		BIGMASAKA	24 Localités	31 370	3411	30		70,6		462 921 624	523 346 350
7	Réseau	BANGA BAKUNDU	BANGA BAKUNDU	280	38	30	0,0	0,1	6 554 086	576 760	
7	Réseau	BANGA BAKUNDU	BANGA NGONGE	4 930	482	30	0,0	0,3	6 554 086	2 254 605	
7		BANGA BAKUNDU	2Localités	5 210	520	30		0,4		2 831 365	18 112 871
7 Clusters (avec Variante 1)			33 Localités	71 040				105,0		688 349 401	806 514 304
7 Clusters (avec Variante 2)			33 Localités	71 040				95,7		627 239 106	806 514 304
Coût du km de ligne MT (FCFA)			6 554 086								

8 CONCLUSION

Les études techniques électriques des projets d'électrification de la zone pilote du Cameroun ont permis de :

- valider le choix de la section $34,4 \text{ mm}^2$ en Almélec pour les conducteurs des lignes moyenne tension ;
- déterminer un itinéraire pour les lignes électriques conforme aux pratiques en la matière ;
- vérifier que, pour cette section et cet itinéraire, les taux de charge des lignes et les chutes de tension au niveau des postes transformateurs MT/BT restent en deçà des limites acceptables.

Le coût initial du réseau MT issu du modèle GEOSIM connaît une baisse significative de plus de 118 millions FCFA liée aux modifications de son tracé ; il passe de 806 514 304 FCFA à 688 349 401 FCFA ou 627 239 106 FCFA selon la variante d'alimentation du cluster 2 – KOTTO BAROMBI.