

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET
ÉDUCATIVES

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

DEPARTEMENT D'HISTOIRE



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POSTGRADUATE SCHOOL FOR
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
SOCIAL SCIENCES

HISTORY DEPARTMENT

**LA PLANIFICATION ENERGETIQUE AU
CAMEROUN : CAS DU SOUS-SECTEUR DE
L'ELECTRICITE
(1960-2019)**

Version corrigée

Thèse de Doctorat/PhD en Histoire, soutenue publiquement le 26 juin 2024, devant le
jury suivant :

Président : ESSOMBA Philippe Blaise, Pr-Université de Yaoundé I

Rapporteur : ABENA ETOUNDI Mathieu Jérémie, MC- Université de Yaoundé I

Membres :

OBAMA BELINGA Christian Théophile, MC- Université d'Ebolowa

KUM Georges FUH, MC-Université de Yaoundé I

BOKAGNE BETOBO Edouard, MC-Université de Yaoundé I

Spécialisation : Histoire Economique et Sociale

Par :

Nicolas Laurel ABANG MBARGA

Master en Histoire



NOTICE D'AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail à prouver par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie. Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

Par ailleurs, le Centre de Recherches et de Formation en Sciences Humaines, Sociale et Educatives de l'Université de Yaoundé I n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

A la chère mémoire de mon grand-père et homonyme Nicolas Abang Mbarga.

REMERCIEMENTS

Nous portons profonde gratitude à notre Directeur de Thèse Professeur Mathieu Jérémie Abena Etoundi, à travers sa disponibilité, ses conseils, ses encouragements et surtout sa rigueur scientifique à notre endroit pour ce travail de recherche effectué, nous lui exprimons nos remerciements distingués.

A tous nos enseignants du Département d'Histoire, pour la formation académique et l'initiation à la recherche scientifique dont ils nous ont fait subir toutes ces années. A nos informateurs et responsables des centres de documentations, pour tous les renseignements utiles qu'ils nous ont fournis, et qui ont été indispensables à l'aboutissement de ce travail, notamment messieurs Basile Ekobena, Georges Sipeuhou Simo, Joseph Nonga, Lawrence Bibeya, Jude Ful Fonkwa, Patrice Nyom et les autres sans exception.

A nos parents Servais Albert Mbarga et Sidonie Sylviane Ngono Abana, pour les efforts consentis pour notre éducation, scolarisation et socialisation. Nos oncles Téléphore Abang Abang et François Eugène Ondo, pour leurs multiples apports matériels et financiers à notre égard, depuis nos premières années à l'Université, jusqu'à l'aboutissement de cette Thèse, nous leurs disons infiniment merci.

A nos petits frères et sœurs, nos tantes et oncles maternels comme paternels, pour les encouragements et les précieux moments de gaieté passés en famille à maintes reprises ; ma fiancée Jeannice Abogo ; mes amis personnels Roberto Bilongo, Monique Ndoye, Placide Mvondo et les autres, pour les moments de complicité et de soutien mutuel dans la vie, sincèrement merci. Enfin à nos camarades, nos prédécesseurs dans la recherche scientifique et à tous ceux qui de près ou de loin ont impacté la réalisation dudit travail, vivement merci.

SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL

Je soussigné, Nicolas Laurel ABANG MBARGA, reconnais par ce serment de probité et de propriété intellectuelle que cette Thèse de Doctorat/Ph. D en Histoire est entièrement l'œuvre de mon esprit, ainsi que le produit de mes propres investigations intellectuelles. Elle ne fait par conséquent, d'aucune façon quelconque, l'objet de plagiat ou contrefaçon. Tout emprunt a été explicitement signalé et cité conformément aux conventions en vigueur dans la science en général et dans ma discipline en particulier. J'admets par-là que toute falsification probante de cette assertion puisse conduire à sa nullité.

SOMMAIRE

| | |
|---|------|
| NOTICE D’AVERTISSEMENT | i |
| REMERCIEMENTS | ii |
| SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL..... | iii |
| SOMMAIRE | iv |
| LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES..... | vi |
| ILLUSTRATIONS..... | xi |
| LISTE DE PHOTOS | xiii |
| ANNEXES | xv |
| RÉSUMÉ | xvi |
| ABSTRACT..... | xvii |
| INTRODUCTION GÉNÉRALE | 1 |
| PREMIERE PARTIE : RESSOURCES NATURELLES, GRANDS PROJETS ET PROCESSUS D’ELABORATION DES PLANS ENERGETIQUES AU CAMEROUN..... | 49 |
| CHAPITRE I : POTENTIEL ENERGETIQUE CAMEROUNAIS : DES ATOUTS MULTIPLES..... | 50 |
| I- PRINCIPALES RESSOURCES HYDROELECTRIQUES | 50 |
| II- PETITE HYDRAULIQUE ET POTENTIEL D’ORIGINE THERMIQUE..... | 70 |
| III- ATOUTS EN RESSOURCES RENOUVELABLES | 82 |
| CHAPITRE II : PLANS ENERGETIQUES IMPLEMENTES AU CAMEROUN : GRANDS TRAITS ET BILAN DES REALISATIONS | 98 |
| I- PLANS QUINQUENNAUX DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE, SOCIAL ET CULTUREL ET LE SOUS-SECTEUR DE L’ELECTRICITE | 98 |
| II- LE PLAN ENERGETIQUE NATIONAL (PEN), LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU TRANSPORT DE L’ENERGIE (PDTE) ET LE PLAN DIRECTEUR DE L’ELECTRIFICATION RURALE (PDER) | 127 |
| III- LE PLAN D’ACTION NATIONAL ENERGIE POUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE (PANERP) ET LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L’ELECTRICITE (PDSE) | 152 |
| CHAPITRE III : PROCESSUS DE PLANIFICATION DES PROJETS..... | 167 |
| ENERGETIQUES AU CAMEROUN | 167 |
| I- ELABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES PROJETS ENERGETIQUES SOUS PLANS QUINQUENNAUX..... | 167 |
| II- LA PROGRAMMATION DANS LE DOMAINE DE L’ELECTRIFICATION RURALE | 171 |

| | |
|--|-----|
| III- VOILETS PRODUCTION/ TRANSPORT ET DISTRIBUTION DE L'ELECTRICITE | 186 |
| DEUXIEME PARTIE : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE, ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ET PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS ENERGETIQUES AU CAMEROUN | 212 |
| CHAPITRE IV : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE DES PLANS ENERGETIQUES AU DEVELOPPEMENT DU CAMEROUN | 213 |
| I- L'ESSOR INDUSTRIEL : QUELQUES SECTEURS GROS CONSOMMATEURS D'ELECTRICITE | 213 |
| II- ENERGIE-DÉVELOPPEMENT : PRÉSENTATION DE QUELQUES SECTEURS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AYANT ÉMERGÉ | 233 |
| III- DÉVELOPPEMENT SOCIAL INDUIT PAR LES PLANS ÉNERGÉTIQUES AU CAMEROUN | 246 |
| CHAPITRE V : LIMITES DE LA PLANIFICATION ENERGETIQUE ET ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE CAMEROUNAIS | 261 |
| I- LES DEFAILLANCES DANS LA PROGRAMMATION DES PROJETS | 261 |
| II- LES DIFFICULTES LIEES A LA REALISATION DES PROJETS PLANIFIES | 270 |
| III- QUELQUES ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE | 281 |
| CHAPITRE VI: PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE PLANIFICATION ENERGETIQUE ET D'UN SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE MIEUX DEVELOPPE..... | 301 |
| I- INTERET DE LA PROGRAMMATION ENERGETIQUE POUR LE CAMEROUN | 301 |
| II- QUELQUES RECOMANDATIONS POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS PLANIFIES | 316 |
| III- AUTRES PISTES DE SOLUTIONS ENVISAGEABLES | 321 |
| ANNEXES | 352 |
| SOURCES ET REFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 431 |
| TABLE DES MATIERES | 451 |
| INDEX DES NOMS ET CONCEPTS | 457 |

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

| | |
|-----------------|--|
| AAER | Archives Agence d'Electrification Rurale |
| ABERME | Agence Béninoise de l'Electrification Rurale et de la Maitrise de l'Energie |
| ACDI | Agence Canadienne de Développement International |
| ADEID | Action pour le Développement Equitable Intégré et Durable |
| AENEO | <i>Archives Energy of Cameroon</i> |
| AER | Agence d'Electrification Rurale |
| AMADER | Agence Malienne pour le Développement de l'Energie domestique et de l'Electrification Rurale |
| AMINEE | Archives Ministère de l'Eau et de l'Energie |
| AMINEPAT | Archives Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire |
| ARCAM | Assemblée Représentative du Cameroun |
| ARSEL | Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité |
| ASER | Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale |
| BAD | Banque Africaine de Développement |
| BE | Bureau d'Etude |
| BEAC | Banque des Etats de l'Afrique Centrale |
| BGI | Brasseries Glacières Internationales |
| BID | Banque Islamique de Développement |
| BIP | Budget d'Investissement Public |
| BM | Banque Mondiale |
| BT | Basse Tension |
| C2D | Contrat de Désendettement et de Développement |
| CAMSUCO | <i>Cameroon Sugar Company</i> |
| CAMTEL | Société Camerounaise de Télécommunication |
| CCDEE | Compagnie Coloniale de Distribution d'Energie Electrique |
| CDC | <i>Cameroon Development Corporation</i> |
| CELLUCAM | Cellulose du Cameroun |
| CEREPCA | Société de Recherche et d'Exploitation des Pétroles du Cameroun |

| | |
|-----------------|--|
| CHOCOCAM | Chocolaterie Confiserie du Cameroun |
| CIMENCAM | Cimenterie du Cameroun |
| CMES | Centre Médical des Entreprises de la Sanaga |
| CSPH | Caisse de Stabilisation des Prix des Hydrocarbures |
| CTD | Collectivités Territoriales Décentralisées |
| CTMC | Compagnie pour la Transformation des Métaux au Cameroun |
| DCO | Direction Commerciale |
| DCT | Direction Centrale Technique |
| DEL | Direction de l'Electricité |
| DERME | Direction des Energies Renouvelables et de Maitrise de l'Energie |
| DFER | Direction du Fonds de l'Energie Rurale |
| DG | Directeur Général |
| DGA | Directeur Général Adjoint |
| DGI | Direction Générale des Impôts |
| DIRES | Direction des Réseaux |
| DP | Direction de la Production |
| DPP | Direction de la Planification et de la Programmation |
| DPR | Direction de la Planification et de la Régulation |
| DSCE | Document de Stratégies pour la Croissance et l'Emploi |
| DSRP | Document de Stratégies pour la Réduction de la Pauvreté |
| ECAM | Enquête Camerounaise Auprès des Ménages |
| EDC | Electricité du Cameroun |
| EDC | <i>Electricity Development Corporation</i> |
| EDF | Electricité de France |
| | <i>Electricity Corporation of Nigeria</i> |
| ECN | |
| ENEO | <i>Energy of Cameroon</i> |
| ENELCAM | Energie Electrique du Cameroun |
| ENSP | Ecole Nationale Supérieure Polytechnique |

| | |
|------------------|---|
| ESMAP | <i>Energy Sector Management Assistance Program</i> |
| FDE | Fonds de Développement de l'Electrification |
| FEICOM | Fonds d'Equipeement et d'Intervention Intercommunal |
| FER | Fonds Energie Rurale du Cameroun |
| FIDES | Fonds International pour le Développement Economique et Social |
| FMI | Fonds Monétaire International |
| FSDF | Fonds Spécial de Développement Forestier |
| GIZ | <i>Deutsche Gesellschaft Internationale Zusammenarbeit</i> |
| GVC | <i>Global Village Cameroon</i> |
| GVEP | <i>Global Village Energy Partnership</i> |
| GWH | Giga Watt Heure |
| HT | Haute Tension |
| IDA | Agence Internationale pour le Développement |
| IDE | Investissement Direct Etranger |
| IRAD | Institut de Recherche Agricole pour le Développement |
| IRENA | <i>International Renewable Energy Agency</i> |
| IRGM | Institut de Recherche Géologique et Minière |
| ISS | Institut Supérieure du Sahel |
| KVA | Kilo Volt Ampère |
| KW | Kilowatt |
| MINADER | Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural |
| MINDHU | Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain |
| MINEE | Ministère de l'Eau et de l'Energie |
| MINEPIA | Ministère des Pêches et des Industries Animales |
| MINHDU | Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain |
| MINMIDT | Ministère des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique |
| MINPME | Ministère des Petites et Moyennes Entreprises |
| MINPOSTEL | Ministère des Postes et Télécommunications |
| MINRESI | Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation |

| | |
|-----------------|---|
| MINTOUL | Ministère du Tourisme et des Loisirs |
| MT | Moyenne Tension |
| MW | Mégawatt |
| NHPC | <i>Nachtigal Hydro Power Company</i> |
| OFID | Fonds OPEP pour le Développement International |
| OMD | Objectifs du Millénaire pour le Développement |
| ONG | Organisation Non Gouvernementale |
| PANERP | Plan d'Action Nationale Energie pour la Réduction de la Pauvreté |
| PCA | Président du Conseil d'Administration |
| PDER | Plan Directeur d'Electrification Rurale |
| PDG | Président Directeur Général |
| PDSE | Plan de Développement du Secteur de l'Electricité |
| PDTE | Plan de Développement du Transport d'Energie |
| PEN | Plan Energétique National |
| PERACE | Projet d'Electrification Rurale et d'Accès à l'Energie dans les zones sous-desservies du Cameroun |
| PERERINS | Projet d'Electrification Rurale par Extension des Réseaux Interconnectés Nord et Sud |
| PIB | Produit Intérieur Brute |
| PME | Petites et Moyennes Entreprises |
| PMI | Petites et Moyennes Industries |
| PNEE | Plan National d'Efficacité Energétique |
| PNUD | Programme des Nations Unies pour le Développement |
| POWERCAM | <i>West Energie of Cameroon</i> |
| PPTE | Pays Pauvres Très Endettés |
| RCA | République Centrafricaine |
| RDC | République Démocratique du Congo |
| RDPC | Rassemblement Démocratique du Peuple Camerounais |
| RIN | Réseau Interconnecté Nord |
| RIS | Réseau Interconnecté Sud |
| SAB | Société Africaine du Bois |

| | |
|------------------|---|
| SCTP | Société Camerounaise des Travaux Publics |
| SER | Service d'Electrification Rurale |
| SFI | Société Financière Internationale |
| SFID | Société Forestière Industrielle de Douala |
| SGPR | Secrétaire General à la Présidence de la République |
| SIE | Système d'Information Energétique |
| SIN | Société Nationale d'Investissement |
| SNH | Société Nationale des Hydrocarbures |
| SOCAPROD | Société Camerounaise de Production et de Diffusion des Boissons Hygiéniques |
| SOCATRAL | Société Camerounaise de Transformation de l'Aluminium |
| SOCAVER | Société Camerounaise de Verrerie |
| SODECOTON | Société de Développement du Coton |
| SONARA | Société Nationale de Raffinage |
| SONEL | Société Nationale d'Electricité |
| SOSUCAM | Société Sucrière du Cameroun |
| THT | Très Haute Tension |
| TWH | Téra Watt Heure |
| UE | Union Européenne |
| WCEC | <i>West Company Electricity Corporation</i> |

ILLUSTRATIONS

Cartes :

| | |
|--|----|
| 1 : Localisation géographique du Cameroun | 16 |
| 2 : Carte géographique solaire du Cameroun | 88 |

Tableaux :

| | |
|--|-----|
| 1 : Potentiel hydroélectrique de la Sanaga | 53 |
| 2 : Volume d'eau contenu dans le barrage réservoir de Bamendjin utilisé pour la production de l'électricité de 2005 à 2014 en Millions de m ³ | 64 |
| 3 : Fiche technique de la mini hydro de Mbakaou de 2016 | 72 |
| 4 : Evolution des réserves et production du pétrole brut en millions de barils (2005-2014) ... | 75 |
| 5 : Récapitulatif des centrales thermiques connectées à des grands réseaux de distribution au Cameroun de 1971 à 2013 | 77 |
| 6 : Réserves prouvées en gaz naturel | 78 |
| 7 : Puissance installée par Région des unités de production en énergie solaire en 2013 | 89 |
| 8 : Vitesse moyenne des vents dans les villes de Maroua Salack, Garoua et Ngaoundéré de 1991 à 1995 (en m/s)..... | 92 |
| 9 : Potentiel bioénergie issu des exploitations forestières de 2010 à 2014 | 93 |
| 10 : Quelques sites géothermiques présents au Cameroun | 96 |
| 11 : Récapitulatif des investissements du deuxième plan dans le secteur de l'électricité en millions et milliards de FCFA..... | 102 |
| 12 : Répartition des investissements par année pour les études hydrauliques au cours du IIe plan (en millions de FCFA) | 105 |
| 13 : Investissements en millions de FCFA et taux de réalisation des projets énergétiques au cours des trois premières années du deuxième plan | 106 |
| 14 : Récapitulatif des investissements dédiés au sous-secteur énergie électrique au cours du IIe plan | 107 |
| 15 : Répartition des investissements énergétiques au cours du troisième plan millions et milliards de FCFA..... | 109 |
| 16 : Répartition financière des nouveaux projets énergétiques du quatrième plan en milliards de FCFA | 112 |

| | |
|--|-----|
| 17 : Investissements réalisés au cours du IIIe plan quinquennal en millions et milliards de FCFA..... | 114 |
| 18 : Financement des projets énergétiques propres au cinquième plan de développement en milliards de FCFA..... | 118 |
| 19 : Phases d’extension de l’électricité dans la région de l’Ouest prévu au sixième plan (1986-1991) | 121 |
| 20 : Financement des études du cinquième plan en millions de FCFA de 1981 à 1986..... | 122 |
| 21 : Réalisations en millions et milliards de FCFA du Ve plan (1981-1986)..... | 123 |
| 22 : Lignes régionales de 30 KV réalisées au cours du cinquième plan avec montants en millions et milliards de FCFA..... | 124 |
| 23 : Réalisations MT-BT du cinquième plan en millions et milliards de FCFA | 125 |
| 24 : Récapitulatif des projets du PDTE..... | 130 |
| 25 : Récapitulatif des projets du PDER 2001-2016 par programme en milliards de FCFA.. | 143 |
| 26 : Récapitulatif des coûts du PDER 2016-2035 en milliards de FCFA..... | 145 |
| 27 : Réalisations du premier programme prioritaire du PDER de 2001 à 2019 | 147 |
| 28 : Structures éducatives à desservir entre 2007 et 2016 | 153 |
| 29 : Structures communautaires à desservir 2007-2016 | 153 |
| 30 : Assistances sociales et développement rural à fournir en électricité de 2007 à 2016 | 154 |
| 31 : Volumes d’investissements du PANERP 2006 - 2016 en milliards de FCFA | 157 |
| 32 : Lignes de transport THT prévisionnelles du PDSE..... | 161 |
| 33 : Récapitulatif des programmes d’investissements dans le domaine de la distribution énergétique | 210 |
| 34 : Production en tonne de la SOCATRAL de 1962 à 1966 | 218 |
| 35 : Historique des impôts versés par SOCATRAL en millions de FCFA de 1983 à 1990 .. | 220 |
| 36 : Consommation énergétique du secteur alumine en GWh de 2005 à 2015 | 222 |
| 37 : Evolution de la consommation électrique de la cimenterie en GWh de 2005 à 2015 | 224 |
| 38 : Etat des lieux de la consommation électrique des Brasseries de 2005 à 2015 (GWh) .. | 227 |
| 39 : Evolution de la production de l’industrie des boissons en milliards de FCFA, de 2013 à 2017. | 228 |
| Tableau n° 40 : Evolution de la consommation électrique du secteur sucrerie en GWh de 2005 à 2015..... | 232 |
| 41 : Evolution des achats de régimes de palme aux planteurs locaux de 2015 à 2019..... | 237 |

LISTE DE PHOTOS

Photos :

| | |
|--|-----|
| 1 : Vue synoptique du barrage hydroélectrique d'Edéa sur la Sanaga en 1975..... | 55 |
| 2 : Fleuve Sanaga : barrage de Song Loulou, sa deuxième grande centrale inaugurée 1981 .. | 57 |
| 3 : Barrage réservoir de Mbakaou, mis en activité en 1971..... | 60 |
| 4 : Installations du barrage de <i>Lagdo</i> , construit en 1982 | 63 |
| 5 : Chutes naturelles du fleuve <i>Ntem</i> à <i>Nyabizan</i> | 67 |
| 6 : Vue aérienne du barrage hydroélectrique de Memvele en 2019..... | 67 |
| 7 : Parc de production de la centrale à gaz de Douala installé depuis 2015 | 80 |
| 8 : Maquette de la centrale à gaz de Kribi de 2013 | 81 |
| 9 : Amadou Ahidjo : Président de la République Fédérale du Cameroun | 99 |
| 10 : Travaux de rénovation du groupe Edéa I en 2010 | 133 |
| 11 : Nouvelle conduite forcée installée dans la centrale d'Edéa au cours du PDTE en 2010 | 134 |
| 12 : Présentation de la maquette du barrage de Lom-Pangar au Président de la République et à ses invités en 2012 | 136 |
| 13 : Présentation de la maquette du barrage de Nachtigal au MINEE..... | 138 |
| 14 : Etat d'avancement des travaux du barrage de Nachtigal en 2019 | 139 |
| 15 : Signature de l'accord de financement entre le Cameroun et la Chine en 2017..... | 141 |
| 16 : Pose de la première pierre et début des travaux de construction de la mini centrale de Mbakaou en 2019..... | 150 |
| 17 : Retour de la mise en eau provisoire du barrage hydroélectrique de Mékin en 2019 par l'équipe du MINEE..... | 163 |
| 18 : Corridor électrique Edéa-Douala partant du barrage d'Edéa..... | 189 |
| 19 et 20 : Pont réceptionné sur le fleuve Lom dans le projet Lom-Pangar | 190 |
| 21 : Pose de la première pierre du barrage de Lom-Pangar en 2012 | 196 |
| 22 : Poste source abaisseur de Logbaba à Douala | 205 |
| 23 : Vue aérienne de la centrale hydroélectrique et de l'usine d'ALUCAM à Edéa en 1958 | 214 |
| 24 : Installations électriques au pied du barrage d'Edéa alimentant la société ALUCAM.... | 215 |
| 25 : Entrée de l'usine ALUCAM d'Edéa..... | 217 |
| 26 : Principaux produits fabriqués par la SOCATRAL | 219 |
| 27 : Quelques produits phares de la société ALUBASSA | 221 |
| 28 : Produit de CIMENCAM prêt à être utilisé dans un chantier de construction | 224 |

| | |
|---|-----|
| 29 : Camion-citerne des produits brassés faisant son entrée dans l'une des usines de fabrication de Koumassi à Douala | 227 |
| 30 : Produits phares de la SOSUCAM..... | 230 |
| 31 : Gamme de produits de l'entreprise CHOCOCAM..... | 231 |
| 32 : Vue parcellaire d'une des plantations de la SOCAPALM, visiblement bien entretenue | 235 |
| 33 : Type de tubes en fer produit par l'entreprise PROMETAL | 240 |
| 34 : Pavillon d'accueil et orientation du CMES d'Edéa construit par ALUCAM..... | 252 |
| 35 : Contreplaqué en cours de fabrication dans les ateliers d'Ecam Placages..... | 243 |
| 36 : Poteau électrique BT vieillissant et saturé au quartier PK. 10 à Douala | 283 |
| 37 : Exemple de support de déserte électrique envahit par l'herbe en milieu rural | 285 |
| 38 : Câblage électrique trainant au sol dans un milieu rural en 2019 | 286 |
| 39 : Poste source transformateur de Logbaba en situation d'incendie en 2019..... | 291 |
| 40 : Quelques spécimens d'uranium camerounais | 297 |
| 41 : Inauguration de la centrale solaire de 33 MW à Zagtouli, au Burkina Faso en 2017 | 329 |
| 42 : Mini centrale solaire située à l'entrée de l'aéroport international de Douala et opérationnelle depuis 2017 | 331 |
| 43 : Image de la centrale nucléaire de Belleville en France en 2014..... | 340 |

ANNEXES

Annexes :

| | |
|---|-----|
| 1 : Attestation de recherche..... | 353 |
| 2 : Demande d'archives..... | 354 |
| 3 : Guide d'entretien | 355 |
| 4 : Demande d'autorisation de modification de l'équipe d'encadrement | 357 |
| 5 : Rapport de l'examen anti-plagiat..... | 358 |
| 6 : Attestation de non-plagiat | 359 |
| 7 : Guide méthodologique ENEO pour la planification, la sélection, l'évaluation et la priorisation des projets d'investissements..... | 360 |
| 8 : Projets à réaliser au cours du Plan Directeur de l'Electrification Rurale (PDER 2006-2019) | 413 |
| 9 : Projets à réaliser pour le Plan d'Action Nationale Energie pour la Réduction de la Pauvreté (PANERP 2006-2016) | 414 |
| 10 : Article publié : Energie électrique et dynamique socio-économique au Cameroun (1929-1974) | 415 |

RÉSUMÉ

Cette étude portant sur **"La planification énergétique au Cameroun : le cas du sous-secteur de l'électricité (1960-2019)"** met en vitrine les différents plans de développement du sous-secteur de l'électricité qui ont été mis en pratique au Cameroun depuis son indépendance. A cet effet, plusieurs plans énergétiques à savoir : le PEN, le PDER, le PANERP, le PDTE et le PDSE ont été implémentés. Sous plans quinquennaux, le sous-secteur de l'électricité a également été pris en compte. En termes de réalisations, les plans quinquennaux ont connu des résultats satisfaisants. Ainsi ont été construits entre autres les barrages de Song-Loulou, Lagdo, Bamendjin, Mapé, et Mbakaou. La centrale d'Edéa construite avant 1960 fut également étendue et renforcée. Pour ce qui est du PEN, PDER, PANERP, PDTE et PDSE, les résultats furent moins satisfaisants. Bon nombre de projets n'ont pas été réalisés sur le terrain. Outre la construction des centrales à gaz de Kribi et Douala et la réalisation tardive des barrages de Memvele, Lom-Pangar et Mekin prévus dans le PDTE et PDSE, le PANERP et le PDER n'ont pas connu franc succès. Les travaux effectués à échéance de ces deux plans ont été de moins de 50 % dans l'ensemble. De plus, aucun projet du PEN n'a été mis à exécution. Pour aboutir à la réalisation de ce travail de recherche, nous avons fait usage des méthodes et techniques propres à la discipline historique à savoir : la collecte et le traitement des informations recueillies. Ainsi, sur la base d'une méthode diachronique et analytique, nous avons exploité diverses sources notamment les sources écrites et d'archives par le biais des fiches de lecture ; les sources orales à travers le guide d'entretien ; et les sources numériques et iconographiques. Après analyse, il ressort comme résultat que la planification énergétique au Cameroun a été mitigée, car tous les projets programmés entre 1960 et 2019 n'ont pas été exécutés, cependant la quantité de réalisations faites a permis au secteur industriel de prendre son envol pour la croissance économique du pays et aux Camerounais, d'améliorer substantiellement leurs conditions de vies sociales. Mais pour un développement socio-économique durable, il faudrait une planification énergétique plus rigoureuse.

ABSTRACT

This study shows the various development plans for the electricity subsector that were put place in Cameroon between 1960 and 2019. To this end, several energy plans, namely: PEN, PDER, PANERP, PDTE and PDSE were implemented. Under five-year plans, the electricity subsector was also taken into account. In terms of achievements, the five-year plans have had satisfactory results. Thus, were built among others, the Song-Loulou, Lagdo, Bamendjin, Mapé, and Mbakaou dams. The Edéa power station, built before 1960 was also extended and strengthened. With regard to PEN, PDER, PANERP, PDTE and PDSE, the results were less satisfactory. Many projects were not carried out in the field. In addition to the construction of the Kribi and Douala gas power stations and late construction of the Memvele, Lom-Pangar and Mekin dams, meant the PDTE and PDSE, PANERP and PDER were not very successful. The work carried out at the end of these two plans was less than 50% overall. In addition, no PEN project were implemented. To achieve this research work, we made use of historical methods, namely: the collection and processing of the information collected. Thus, we have exploited various sources including written sources, archives, oral sources, digital sources and iconographic sources. After analysis based on the diachronic approach method, it appears that energy planning in Cameroon has had mixed results, since all the projects scheduled between 1960 and 2019 were not carried out, however, the level of achievements made, enabled the industrial sector to take off, for the country economic growth and for Cameroonians to substantially improve their social living conditions. But for, sustainable socio-economic development in Cameroon, more rigorous energy planning is needed.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

I- Contexte général du sujet

L'avènement de l'énergie électrique au Cameroun remonte à l'ère de la colonisation. Dans le giron français, c'est en 1929 que fut créée la Compagnie Coloniale de Distribution d'Energie Electrique (CCDEE)¹. Elle installe pour la première fois à Douala, au quartier Koumassi une centrale de groupes électrogènes de marque diésel, pour une puissance de l'ordre de 400 KW soit 800 000 KVA de production annuelle². Dès lors, c'est en 1931 que l'éclairage permanent de la ville fut assuré par la CCDEE³. Cependant on ne songe pas encore à effectuer des travaux de grandes envergures notamment la création de grandes centrales comme ce fut le cas plus tard après la deuxième guerre mondiale⁴. Le processus d'électrification au Cameroun français est complexe. Les prémices de la production électrique dans cette partie du territoire restent obscures. Cependant, l'année 1946 est considérée comme le point d'ancrage de la refonte et de l'extension du réseau électrique existant à Douala et dans 14 nouveaux centres⁵ du pays. Il a fallu attendre 1948, avec la création de la société Energie Electrique du Cameroun (ENELCAM), pour que la quasi-totalité du territoire soit couverte d'électricité⁶.

Du point de vue socio-économique, l'énergie électrique produite dans cette partie du territoire fut d'une part utilisée pour l'éclairage de rue, l'alimentation des domiciles des fonctionnaires coloniaux dans un premier temps, puis des ménages en général, des bâtiments et centres administratifs, des édifices publics, du chantier naval de Douala, des chemins de fer, des écoles, des centres commerciaux et des hôpitaux. D'autre part, elle fut à la base de son développement industriel, avec l'établissement des premières entreprises grandes consommatrices d'électricité. On pouvait dénombrer entre autres la Société Africaine du Bois (SAB) pour l'exploitation du bois ; la Société Forestière et Industrielle de Douala (SFID) pour l'exploitation forestière ; le Complexe Chimique Camerounais (CCC) pour la fabrication des savons et autres produits chimiques ; les Brasseries du Cameroun pour la fermentation de la bière et la fabrication des boissons gazeuses ; la Société Camerounaise de Production et de Diffusion des Boissons Hygiéniques (SOCAPROD) spécialisée dans les boissons minérales ; la Compagnie Camerounaise d'Aluminium (ALUCAM) pour l'exploitation de l'alumine ; la

¹ E. Mveng, *Histoire du Cameroun Tome II*, Yaoundé, CEPER, 1985, pp.139- 140.

² P. Chauleur, *L'œuvre de la France au Cameroun*, Yaoundé, Imprimerie du Gouvernement, 1936, p. 121.

³ Mveng, *Histoire du Cameroun*, p. 40.

⁴ *Ibid.*

⁵ W. Pokam Kamdem et J. Koufan Menkéné "Energie et colonisation du Cameroun (1888-1959)" in *Kaliao Revue pluridisciplinaire de l'Ecole Normale Supérieure de Maroua (Cameroun)*, volume 3, Numéro 5, 2011, p. 44.

⁶ Mveng, *Histoire du Cameroun tome II*, p. 139.

Société de transformation de l'aluminium à Douala (ALUBASSA) spécialisée dans la fabrication des ustensiles de ménage et autres accessoires en aluminium⁷ et la Société de Recherche et d'Exploitation des Pétroles du Cameroun (CEREPCA) pour la recherche des hydrocarbures⁸.

Tous ces secteurs d'activités nécessitaient une consommation énergétique assez importante. Ce développement industriel ayant suscité à son tour une croissance urbaine exponentielle dans les grands centres comme Douala et Yaoundé, les besoins en énergie ne pouvaient qu'augmenter⁹. C'est donc suite à cette demande énergétique sans cesse croissante, qu'il fut envisagé la construction d'autres infrastructures de production énergétique, notamment la centrale thermique de 3500 KW au quartier Bassa à Douala ; la centrale diesel de Yaoundé, soit 240 millions de FCFA environ et la centrale thermique de Nkongsamba entre 1949 et 1951, pour 120 millions de FCFA environ¹⁰.

Dans le reste du pays, où l'industrialisation était moins accentuée, il fut également construit des centrales électriques en fonction des activités menées. A Maroua par exemple, il fut installé et mise en service en 1952 une centrale diesel, soit 116 millions de FCFA d'investissements, à cause de son statut de capitale régionale du Nord-Cameroun, important marché d'échange avec le Nigeria. Par ailleurs, la ville de Dschang, réputée d'être station climatique et du fait de l'existence d'un barrage hydroélectrique avant 1946, bénéficia des travaux d'extension dudit barrage, tout comme la construction de ses lignes de transport d'énergie, pour environ 45 millions de FCFA¹¹.

Grosso modo, l'électrification du territoire français s'est faite en premier par les centrales thermiques, avant que le barrage hydroélectrique d'Edéa ne soit réalisé et étendu de 1949 à 1958 (avant l'indépendance), dans le but de répondre efficacement à la demande des populations sans cesse grandissante, mais aussi et surtout à celle de l'industrie naissante.

Du côté britannique, ce sont de petits concessionnaires privés qui ont mis sur pied les premières centrales hydroélectriques respectivement à Luermann et Malale dans la région de Muyuka. Ces mini centrales, inaugurées en 1929 servaient uniquement à l'alimentation des

⁷ V. Fandja, "La mise en place des industries au Cameroun : le cas d'ALUCAM à Edéa 1957-1981", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 1998, p. 29.

⁸ Ch. Kuate Choudja, "Energie électrique et activités industrielles au Cameroun", Mémoire de DEA en Géographie, Université de Yaoundé I, 2007, p.10.

⁹ *Ibid.*, p. 13.

¹⁰ Pokam Kamdem et Koufan Menkéné "Energie et colonisation du Cameroun (1888-1959)", p. 44

¹¹ *Ibid.*, pp. 44-45.

usines et des domiciles des colons britanniques. Cette partie du territoire ayant été administrée comme partie intégrante du Nigeria, c'est donc la société *Electricity Corporation of Nigeria* (ECN) créée en 1950 qui a racheté toutes ces installations privées, et fut chargée de les gérer et entamer la distribution publique de l'électricité dans cette partie du pays. Soutenue dans cette initiative par la CDC installée depuis 1946 à Victoria, l'ECN a entrepris la construction du barrage hydroélectrique de Yoke en 1958, et c'est suite à sa réalisation que l'extension du réseau électrique a atteint une bonne partie des populations locales¹². Le *southern british cameroon* s'étant réuni à la République du Cameroun oriental le 1^{er} Octobre 1961, son sous-secteur de l'électricité fut aussitôt attribué à la POWERCAM. Le 19 septembre 1962, le président Amadou Ahidjo ayant promulgué une nouvelle loi sur le sous-secteur de l'électricité du Cameroun fédéré, il fut créé le 1^{er} Octobre 1962 la société *West Company Electricity Corporation* (WCEC) pour la gestion de ce secteur. Par ailleurs, en 1963 il fut créé l'entreprise Electricité Du Cameroun (EDC), qui fusionna plus tard en 1974 avec la WCEC pour donner naissance à la SONEL.

Le deuxième temps fort qui marque l'histoire de l'électricité au Cameroun est celui de la construction du barrage hydroélectrique d'Edéa, dont les travaux ont commencé en 1949. Le but non avoué de cette réalisation était sans doute l'installation d'ALUCAM¹³. Grande consommatrice d'énergie, ALUCAM fabriquait des lingots d'aluminium destinés à être exportés vers la métropole et *via* l'un de ses démembrements de transformation basé à Douala. Elle fabriquait surplace des ustensiles de ménage. Or d'après le discours officiel, la construction du barrage d'Edéa devait satisfaire la demande publique en électricité et desservir en énergie électrique la multitude d'entreprises industrielles et commerciales installées dans les zones de Douala et d'Edéa.

La réalisation de cette infrastructure s'est déroulée en étapes soit trois au totale, dont la construction proprement dite appelée Edéa I, qui était encore la phase d'implémentation du projet à partir de 1949. A la fin des travaux de cette première phase en 1953, deux groupes de capacité nominale de 11, 4 MW étaient installés, soit une puissance de 23 MW environ. Un troisième groupe devait être mis en place, et porter la puissance installée à 34,2 MW. La

¹²[https://www.eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l'électricité-au-cameroun](https://www.eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l-electricite-au-cameroun), consulté le 21-02-2020.

¹³ Il est clairement établi que toute réalisation infrastructurelle pendant l'ère coloniale au Cameroun surtout du côté français n'était pas au premier plan profitable aux populations locales, mais aux colons. L'obstination de l'administration française à vouloir construire la centrale hydroélectrique d'Edéa n'échappe pas à cette réalité d'exploitation des ressources minières du territoire. (Confer F. Kangé Ewané, *semence et moisson coloniales, Un regard d'africain sur l'histoire de la colonisation*, Edition Clé, Yaoundé, 1985, p. 10.).

deuxième étape ou première extension des travaux qui débute en 1955 va s'achever en 1958, connu sous l'appellation d'Edéa II, six groupes supplémentaires de 21 MW de puissance nominale chacun furent installés, augmentant ainsi la puissance de production énergétique de cette centrale à 126 MW, pour la seule Edéa II. La troisième étape ou Edéa III qui s'est effectuée de 1967 à 1970 et de 1971 à 1975 a prolongé l'ouvrage de cinq nouveaux groupes de 21 MW chacun, soit 105 MW au total pour cette partie. Cette ultime extension a porté la puissance totale du barrage à 265,2 MW¹⁴. De manière globale, La production énergétique du barrage d'Edéa a permis aux populations camerounaises d'avoir accès à l'électricité. Elle a également impulsé une dynamique d'installation d'entreprises et sociétés tributaires d'énergie électrique dans son périmètre environnement, à savoir : Edéa, Douala et Yaoundé. La construction progressive ou par étapes de ce principal ouvrage de production énergétique du Cameroun pendant et après la colonisation a laissé entrevoir les premiers pas vers la planification dans le sous-secteur de l'électricité. Les travaux de construction de ce barrage étaient donc financés par le FIDES, mit en place en 1946, dans le cadre du plan d'équipements et de modernisation des pays et territoires d'outre-mer de la France.

Après l'accession aux indépendances des deux parties du territoire, la République fédérale du Cameroun, de par ses dirigeants a aussitôt engagé un processus de développement par projets d'envergures. Ce processus s'est matérialisé par la mise sur pied d'un programme économique à longue durée appelé plans quinquennaux de développement économique, social et culturel¹⁵. L'esprit desdits plans était de booster davantage le développement socio-économique du pays, à travers son industrialisation. Au cours de ces plans, il fut envisagé la création et/ou l'extension des industries lourdes, grosses consommatrices d'électricité dans plusieurs domaines notamment agricole, chimique, minière, pétrolière et agroalimentaire.

Outre les industries qui se sont installées avant 1960, les plans quinquennaux ont mis au point d'autres structures grandes consommatrices d'énergie entre autres la Société Sucrière du Cameroun (SOSUCAM) ; la Cimenterie du Cameroun (CIMENCAM) ; la Cellulose du Cameroun (CELLUCAM) ; la Société Camerounaise de Transformation de l'Aluminium (SOCATRAL) ; la Compagnie pour la Transformation des Métaux du Cameroun (CTMC) ; la

¹⁴ S. Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun (1949-2012) : Aperçu historique", Thèse de Doctorat Ph. D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2014, pp. 36-41.

¹⁵ Six au total qui devaient s'étendre sur trente années, pour une durée de cinq ans chacun, cependant cinq seulement ont été implémentés car le sixième fut un mort-né à cause de la crise économique qui a frappé de plein fouet le Cameroun, officiellement début 1987.

Société de Développement du Coton (SODECOTON) ; les Chocolateries Confiseries du Cameroun (CHOCOCAM) ; la Société de Raffinage de Pétrole (SONARA)¹⁶ et bien d'autres.

Pour alimenter ces nouvelles industries, en plus de l'extension des anciennes sociétés, en l'occurrence ALUCAM, les pouvoirs publics ont mis un accent particulier sur la production énergétique du pays à court, moyen et long termes, afin d'atteindre cet objectif de développement industriel. Ce sont ces besoins énergétiques qui expliquent le fait que durant ces plans, notamment le deuxième (1966-1971), sur un volume d'investissements de 165 milliards¹⁷ de FCFA, environ 37 milliards soient alloués au secteur de l'énergie, soit plus de 23 % du montant global.

C'est au cours dudit plan par exemple que les travaux de construction du barrage réservoir de Mbakaou ont démarré, pour réguler le fleuve Sanaga. A la suite du deuxième plan, le troisième fut adopté afin de parachever les réalisations du second entre 1972 et 1976. Malgré les effets négatifs de la crise économique mondiale qui éclate en 1973 (un an après le lancement du troisième plan), le secteur de l'énergie, des mines et de l'industrie prend plus de 25%, sur un volume de plus de 280 milliards de FCFA d'investissements. Le quatrième plan (1976-1981) quant à lui est une véritable révolution dans le domaine énergétique. Le secteur industrie-énergie s'en sort avec 31% des investissements sur un volume de 725,232 milliards¹⁸ de FCFA, soit plus de 224 milliards de FCFA de financement dans ce domaine. Ce plan devait doter le Cameroun d'une capacité de production énergétique de 265 MW hydraulique et 46 MW thermique pour un total de 311 MW à la fin du plan¹⁹. C'est pendant cette période qu'ont été réalisés le barrage hydroélectrique de Song Loulou, le barrage réservoir de retenu de Lagdo et le barrage réservoir de Bamendjin, suivie de l'extension de plusieurs industries en l'occurrence ALUCAM, CIMENCAM, et CELLUCAM.

Dans l'optique d'assurer la bonne gestion des nouveaux barrages et centrales construits, les pouvoirs publics ont procédé à la création de la Société Nationale d'Electricité (SONEL) le 18 mai 1974²⁰, ceci suite à la fusion entre ENELCAM et la société Electricité du

¹⁶ J. Peter, "Bilan et perspectives de l'industrie camerounaise en 1970 : situation et perspectives du développement industrielle du Cameroun dans le cadre du troisième plan quinquennal", in *Revue Juridique et politique : Independence et coopération*, vol 25, p. 29.

¹⁷ <https://www.camerlex.com/les-plans-quinquennaux-au-cameroun-93/>, Consulté le 02-24-2020.

¹⁸ www.cameroun-info.net/article/developpement-ou-sont-passés-les-plans-quinquennaux-126642.html, consulté le 03-04-2020.

¹⁹ N. Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun : cas de l'arrondissement de Ngomedzap (1993-2010) ", Mémoire de Master en Histoire, Université de Yaoundé I, 2019, p. 2.

²⁰ <https://www.eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l-électricité-au-cameroun>, consulté le 21-02-2020.

Cameroun (EDC), créées elles-mêmes en 1948 et 1963 respectivement. La SONEL²¹ devait donc envisager des mécanismes efficaces pour booster et étendre l'énergie électrique dans l'ensemble du pays, d'où l'impérieuse nécessité pour ses dirigeants à élaborer une planification rigoureuse, afin d'atteindre les objectifs escomptés. Il faut rappeler que la POWERCAM fut également absorbée par la SONEL²² en 1975, avant sa privatisation en 2001²³.

Le développement du secteur énergétique camerounais va malheureusement connaître un ralentissement au cours des années 1987 avec l'avènement de la crise économique qui a contraint l'Etat à réduire la dépense publique particulièrement en matière d'investissements. Ce secteur clé de l'économie n'a pas été en reste. Ainsi, de nombreux projets en cours de réalisation ont pris un retard considérable sans oublier l'abandon de certains projets qui ont été envisagés dans ce domaine notamment la construction et l'exploitation de nouvelles centrales hydroélectriques. Ce fut la période de grandes pénuries d'électricité, pénuries qui ont perturbé la vie des ménages et entraîné la stagnation de la croissance économique du pays autour des années 2000. Cependant, les pouvoirs publics ont gardé le cap vers l'amélioration des conditions de vie des populations, *via* les services énergétiques. Pour y parvenir, plusieurs plans ont été élaborés, à l'instar du Plan Energétique National²⁴ (PEN) dès 1989, avec pour but le développement du secteur énergétique sur la base d'une planification strict avec mécanismes de financements appropriés à l'appui²⁵.

Par ailleurs, d'autres programmes énergétiques ont été réalisés, en l'occurrence ceux du Plan Directeur d'Electrification Rurale (PDER), grâce auquel 32 localités réparties dans 4 régions du pays ont bénéficié d'une couverture électrique, pour un coût global de 5,2 milliards de FCFA²⁶ environ ; le Plan de Développement du Transport de l'Energie (PDTE) ; le Plan de

²¹ Société anonyme d'économie mixte à caractère industriel et commercial, après la tenue de son premier conseil d'administration a nommé Ntang Gilbert comme Président du Conseil d'Administration (PCA) ; Niat Njifenji Marcel comme Directeur Général (DG) ; et Ndioro Justin et Dakayi Kanga Thomas comme Directeurs Généraux Adjoints (DGA). Ladite structure s'est vue assigner pour missions régaliennes la production, le transport, et la distribution de l'énergie électrique au Cameroun. (Confer décret de création de la SONEL, 1974, pp. 2-3.).

²² La SONEL a vécu pendant 27 années jusqu'au moment de sa privatisation en 2001, le 17 Juillet plus précisément au profit de AES-SIROCCO LIMITED, filiale d'AES CORPORATION qui contrôlait désormais 51% du capital.

²³ Pokam Kamdem, "Les mutations du secteur de l'énergie au Cameroun : dynamique entrepreneuriale et agencements public/privé (1904-2001)", Thèse de Doctorat en Histoire, Université de Dschang, 2015, p. 88.

²⁴ C'est en Octobre 1986 que le Ministère des Mines et de l' Energie du Cameroun avait démarré la première phase de l'étude de ce plan. Cette étude a abouti à la mise en place d'une structure permanente de planification énergétique.

²⁵ AMINEPAT, 1C24, Etude générale de l'électrification en République du Cameroun 1967-2003, p. 22.

²⁶ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p.43.

Développement du Secteur Electrique (PDSE) et le Plan d'Action National Energie pour la Réduction de la Pauvreté (PANERP).

Tous ces plans devaient permettre au Cameroun de développer progressivement son secteur énergétique afin d'équilibrer sa capacité d'offre à la demande industrielle et domestique sans cesse croissante. Il apparait clairement que le sous-secteur camerounais de l'électricité, depuis l'avènement de l'Etat a fait l'objet d'une succession de programmes qui montre l'existence d'une planification dans ce domaine ; d'où notre sujet de recherche qui s'intitule : **La planification énergétique au Cameroun : cas du sous-secteur de l'électricité (1960-2019).**

Cette étude vise donc à faire une analyse et une évaluation des actions menées par l'Etat camerounais dans le processus de développement du secteur électrique. Elle va également montrer les réalisations faites sur le terrain dans ce domaine, afin de mieux comprendre la situation énergétique actuelle du pays. Par ailleurs, elle entend proposer davantage des solutions pouvant assurer une exploitation optimale des ressources énergétiques dont dispose le pays. Cette exploitation rationnelle de l'énergie peut permettre à coup sûr aux populations d'avoir un accès facile à l'électricité, électricité sans laquelle elles ne peuvent se mouvoir et barrer la route à l'extrême pauvreté à laquelle elles sont confrontées depuis des années.

II- Raisons du choix du sujet

Le choix de la présente thématique relève d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels le caractère commun d'usage de l'électricité au sein de la société. De nos jours, il n'est plus possible à l'humanité de vivre sans énergie électrique. L'électricité est devenue indispensable dans tout secteur d'activité, qu'elle soit politique, économique ou socio-culturelle. Par ailleurs, qu'il vive en milieu rural ou en milieu urbain, l'Homme a besoin de l'électricité au quotidien. Du petit commerçant, aux industries et firmes multinationales, le courant électrique est incontournable. L'électricité est donc devenue un élément qui touche tous les aspects de la vie sociale²⁷, d'où notre dévolu sur ce champ de recherche.

A cela s'ajoute la mouvance économique actuelle du Cameroun. Cette mouvance est relative à la construction des infrastructures de production énergétique au cours de ces deux dernières décennies. Pour cause, les grandes perturbations d'électricité dues à l'insuffisance

²⁷ R. Brunet, *Les mots de la géographie*, Paris, La Documentation Française, 1993, p. 24.

de l'énergie produite et distribuée par les barrages hydroélectriques en activité. Le caractère vétuste, la saturation et la faible disponibilité des équipements de ces derniers ne sont pas en reste. Ces pénuries ont souvent perturbé la vie des ménages et entraîné le ralentissement de la croissance économique du pays²⁸. Mais elles ont commencé à s'atténuer depuis 2001²⁹ avec la construction et la mise en service de plusieurs centrales thermiques diesel et des centrales thermiques à fioul lourd³⁰. Cette volonté de booster le sous-secteur de l'électricité camerounais s'est rendue de plus en plus perceptible à travers les réalisations qui ont suivi sur le terrain ces dernières années. La décennie 2010 marque la fin des études préalables ou de faisabilité, tout comme le démarrage des travaux de construction de certains nouveaux barrages hydroélectriques notamment ceux de Lom-Pangar, de Mekin et Memvele³¹, avec possibilité d'élargir ces travaux de construction sur les sites de Nachtigal et de Song Mbengué³².

L'ambition qui sous-tend la concrétisation de ces projets structurants liés à l'électricité par l'Etat est qu'il entend résorber progressivement le déficit énergétique qui paralyse une bonne partie de son territoire, en l'occurrence la Région de l'Est, sans oublier la forte demande des consommateurs (les ménages en général) qui évolue *crescendo*. Par ailleurs, cette détermination est due au fait que le gouvernement veut davantage encourager l'installation industrielle qui va pouvoir rendre plus compétitif son économie.

Outre l'actualité économique du Cameroun, le choix de cette thématique de recherche s'illustre par notre volonté de poursuivre nos recherches entamées en *Master* sur l'histoire de l'électricité. En effet, au moment où nous achevons la rédaction de notre Mémoire de *Master* sur l'électrification rurale et le développement socio-économique au Cameroun, nous avons constaté à travers les documents d'archives récoltés au MINEE, notamment au Service de l'Electrification Rurale, que sur environ 14207 localités que compte le Cameroun seules 3700 à 4300 sont électrifiées, soit un taux d'accès inférieur de 5%³³. Ce déséquilibre des chiffres entre les localités existantes et celles électrifiées a suscité en nous la curiosité de savoir quelle

²⁸ AMINEPAT, DSCE, 2009, p.55.

²⁹ *Ibid.* p.56.

³⁰ *Ibid.*

³¹ Nwaha, "Barrages hydroélectrique et développement socio-économique du Cameroun", p. 12.

³² Ces barrages sont des projets envisagés à moyen et à long terme au nombre desquels : les centrales hydroélectriques de Kikot (350-550 MW) ; de Njock (270 MW) ; de Ngodi (475 MW) ; de Song Ndong (250-300MW) ; de Nyanzom (375 MW) ; de Bayomen (470 MW) ; de Mouila-Mogué (350 MW) ; de Baganté (90 MW) sur le RIS, et Pour le Réseau Interconnecté Nord (RIN) la centrale hydroélectrique de Warak (50 MW) sur le Bini est envisagée, ainsi que les centrales de Colomines (Gbazoumbé 12 MW) et Ndokayo pour le réseau de l'Est. (Confer DSCE, p. 140)

³³ AMINEE, Situation générale de l'électricité en milieu rural au Cameroun, 2016, p. 8.

pouvait être l'origine de ce décalage. Pourquoi la quasi-totalité de ces localités reste toujours sans électricité alors que le pays s'avère être le deuxième plus grand potentiel hydroélectrique en Afrique ? Est-ce un échec des politiques publiques ou toute autre chose ? D'où notre volonté d'examiner les plans d'électrification, qui ont été élaborés au Cameroun depuis les indépendances.

Par ailleurs, ce champ d'étude est devenu fascinant du fait que nous soyons originaire d'une collectivité territoriale appelée Ngomedzap, qui a connu un essor économique et social visible quelques années après son électrification. Mais avec le temps, elle est devenue la cible privilégiée des délestages, des coupures à répétition, sans oublier les pannes techniques de toutes sortes au quotidien. Cette triste réalité semble être pareil dans la plupart des villages voire des villes du pays. Or plusieurs études menées ont montré que le pays dispose des ressources énergétiques énormes. De quoi alimenter le pays tout entier en énergie électrique, et même destiner le surplus à l'exportation, si l'Etat s'y attelle réellement. C'est ce qui nous a motivé à vouloir apporter quelques éléments de réponse aux questions liées à la sous exploitation du sous-secteur de l'électricité au Cameroun.

De plus, nous nous sommes engagés dans cette étude parce que nous voulions aller à la fréquentation d'un champ de recherche qui semble encore être peu exploré au Département d'Histoire de l'Université de Yaoundé I, ceci à travers la rareté des travaux scientifiques dans le domaine de l'électricité. A cela s'ajoute l'ambition que nous nourrissons d'apporter notre modeste contribution à l'historiographie camerounaise, notamment sur celle relative à notre spécialisation qu'est l'Histoire Economique et Sociale, comme le préconise Michel Beaud, car il estime que le sujet de recherche doit être formulé en rapport avec la spécialisation à laquelle appartient le chercheur³⁴.

III- Cadre conceptuel de l'étude

Pour rendre plus accessible ce travail de recherche, nous avons défini les concepts clés suivants : planification, énergie et électricité.

Pour ce qui est du concept de planification, il est défini d'après le dictionnaire français Usuel Quillet Flammarion comme étant l'organisation économique d'un Etat selon un plan qui harmonise, production et consommation³⁵. C'est un processus qui fixe après étude pour

³⁴ M. Beaud, *l'art de la thèse*, Paris, La Découverte, 2006, p. 12.

³⁵ Dictionnaire *Usuel*, p.1222.

un individu, une entreprise, une institution, une collectivité territoriale ou un Etat les objectifs à atteindre, les moyens nécessaires, les étapes de réalisation et les méthodes de suivi³⁶. C'est encore un encadrement par les pouvoirs publics du développement économique et social à l'aide d'un plan³⁷.

Par ailleurs, pour certains auteurs comme Synder et Glueck, la planification serait la mise en évidence des activités qui ont pour préoccupations spécifiques de déterminer à l'avance quelles actions et quelles ressources physiques et humaines sont nécessaires pour atteindre un but de développement³⁸.

Yves Bernard et Jean-Claude Colli, dans leur ouvrage intitulé *Vocabulaire économique et financier*, pensent que la planification peut s'appréhender comme le fait d'organiser le développement économique social et culturel à partir d'une structure cohérente et si possible optimale d'objectifs et de moyens correspondants. C'est l'organisation délibérée du développement économique d'une communauté nationale³⁹.

Everett E. Hagen quant à lui pense que la planification serait le gouvernement des mesures qui ont pour but de permettre au développement économique de se dérouler dans un cadre général. C'est une planification du développement qui a simplement pour but de maximiser le taux de croissance au sein d'un territoire, sur une période d'activités bien déterminée⁴⁰. Selon ce même auteur, il peut y exister plusieurs types de planifications entre autres la planification du développement ; la planification macroéconomique ; la planification intersectorielle et la planification des projets. C'est ce dernier type, notamment la planification des projets qui cadre avec notre travail.

Du concept de planification est dérivé le mot plan, et il existe plusieurs types de plans, en fonction des disciplines ou domaines de recherches (Géométrie, Géographie, Science politique, Physique, Economie, Mécanique etc.) cependant, le domaine qui s'apparente le plus à notre étude est celui de l'économie. Le Cameroun ayant connu plusieurs plans de développement économique prenant en compte l'énergie électrique, et ce pendant la colonisation, (plans d'équipements et de modernisations), il est uniquement question dans ce

³⁶ Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Paris, PUF, 2010, p. 880.

³⁷ Wwv. Larousse f-dictionnaire-francais-plan-61347 ? q-plan f 60942, consulté le 15-09-2020.

³⁸ Abena Etoundi, "La planification économique au Cameroun", p. 12.

³⁹ Y. Bernard et J.C Colli, *vocabulaire économique et financier*, Paris, Edition du SEUIL, 1976, p. 310.

⁴⁰ E. Hagen, *Economie du développement*, Paris, Ed ECONOMICA, 1982, p. 475.

travail des plans implémentés à partir des années 1960, c'est-à-dire après l'indépendance totale du Cameroun.

Le plan serait donc un document qui détermine les choix stratégiques et les objectifs à moyen terme du développement économique, social et culturel d'une nation⁴¹. C'est un ensemble de dispositions arrêtées soit par les responsables privés, soit plus souvent par les autorités publiques, pour l'exécution d'un projet se proposant de résoudre un problème économique ou social donné.

La planification dont il est question dans ce travail est celle qui se veut de résoudre dans le temps le problème d'insuffisance lié à la production, au transport et à la distribution de l'énergie électrique au Cameroun. Elle est basée sur l'examen des projets énergétiques à court, moyen et long termes qui ont été réalisés par les pouvoirs publics camerounais depuis les indépendances.

En ce qui concerne l'énergie, elle se définit comme étant la faculté que possède un système de fournir du travail mécanique ou son équivalent⁴². C'est le travail mécanique produit d'une force, par un déplacement, et comporte donc toujours le produit d'une quantité (d'électricité, de chaleur etc.) par une différence de niveau qui tend à provoquer un déplacement (différence de potentiel, de température etc.)⁴³.

Dans la Grèce antique, "*energia*" voulait dire "en travail", "en action". Le français a conservé cette signification. L'énergie est au quotidien une force en action. Elle caractérise alors la capacité à produire des actions, par exemple à engendrer un mouvement, modifier la température d'un corps, ou à transformer la matière⁴⁴.

On distingue plusieurs types d'énergies. Cependant nous accordons plus d'attention aux types qui se rapportent le plus à notre champ d'étude. Il s'agit entre autres de l'énergie gravitationnelle, de l'énergie électrique, de l'énergie nucléaire, de l'énergie hydro-électrique et des énergies renouvelables.

L'énergie gravitationnelle est celle de l'eau emmagasinée derrière un barrage hydro-électrique qui libérée, entraîne les aubes d'une turbine.

⁴¹ Dictionnaire *encyclopédique des finances publiques*, Paris, Economica, 1991, p.1136.

⁴² Dictionnaire *Larousse 2010*, Paris, Larousse, 2010, p. 145.

⁴³ Dictionnaire *Usuel*, Paris, Quillet Flammarion, 1963, p.531.

⁴⁴ Kuate Choudja, "Energie électrique et activités industrielles au Cameroun", p. 27.

L'énergie électrique : c'est celle qui existe dans tous les systèmes où des charges électriques sont présentes, généralement associées par paires de charges opposées. Les mécanismes qui séparent ces charges créent des stocks distincts des charges toutes de même signe, lesquelles se repoussent entre elles et attirent les charges opposées. Ces mécanismes s'appellent des alternateurs, des piles, des nuages d'orage ou des éruptions solaires.

L'énergie nucléaire : les particules qui forment le noyau des atomes, liées par les forces nucléaires constituent des réservoirs d'énergie de deux sortes. Ceux qui se libèrent lorsqu'on fragmente de gros atomes en atomes plus petits, par fission, et ceux qui en produisent par fusion de petits atomes en plus gros. La réaction nucléaire libère les particules animées d'une grande énergie cinétique désordonnée d'atomes lourdes résultant de la transmutation de l'uranium, dégage de la chaleur transformée en énergie mécanique, puis en énergie électrique⁴⁵.

L'énergie hydroélectrique est le potentiel de l'eau accumulé dans des barrages. L'énergie hydroélectrique est transformée en énergie cinétique de rotation d'un volant grâce à une turbine, qui à son tour entraîne un générateur électrique : alternateur ou dynamo⁴⁶.

Les énergies renouvelables : ce sont des énergies intermittentes utilisant généralement les forces de la nature pour produire de l'électricité. On en distingue entre autres les énergies éolienne et solaire.

Parlant à présent de l'électricité, elle se définit comme l'ensemble des forces qui agissent au sein de toute matière, entre les électrons et les noyaux atomiques⁴⁷. Elle est une forme d'énergie produite par le déplacement de particules élémentaires de la matière, et se manifeste par différents phénomènes tels l'attraction et la répulsion calorifique, chimique, lumineux, magnétique, ou mécanique.

Parmi les premières observations relatives à l'électricité depuis l'antiquité, on peut citer les éclairs orageux, la foudre (liée à la production du feu), les aurores boréales, l'attraction de certaines substances par d'autres (ambre et pierres d'aimant). William Gilbert (1540-1603) serait le premier à employer le mot électricité⁴⁸, phénomène d'attraction par frottement à un grand nombre de corps. Il créa la première machine capable de produire de

⁴⁵ *Encyclopédie Universalis*, paris, S. A., 2008, p.576.

⁴⁶ *Encyclopédie Universalis*, paris, S. A., 2008, p.576.

⁴⁷ *Ibid.*, p.10.

⁴⁸ *Ibid.*, p. 577.

⁴⁸ *Ibid.*

l'électricité au moyen d'un globe de soufre que l'on frottait alors qu'il était animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe le traversant. Il tira de cet appareil des étincelles qu'il compara aux éclairs du ciel.

Par ailleurs, il existe plusieurs types d'électricité, entre autres l'électricité statique ; l'électricité positive ; l'électricité négative ; l'électricité dynamique ; l'électricité atmosphérique etc. Nous faisons donc référence à l'électricité de type dynamique dans notre travail.

IV- Cadre spatial et temporel

Toute étude scientifique en Histoire s'effectuant dans un espace et dans un temps précis, le cadre géographique retenu dans cette étude est celui du Cameroun.

Cadre spatial

Pays situé en Afrique centrale au fond du golfe de Guinée, le Cameroun s'étend entre le 2° et le 12° de latitude Nord, de la confluence de la Sangha et de la Ngoko au lac Tchad. Au plan méridional, il s'étend du *rio Del Rey* à la confluence Ngoko-Sangha⁴⁹. Il partage ses frontières avec six pays d'Afrique à savoir le Nigeria à l'Ouest, le Tchad au nord-Est, la République Centrafricaine à l'Est, le Congo, le Gabon et la Guinée Equatoriale au Sud. Sa superficie est de 475 442 km² et compte environ 24 348 000 d'habitants (estimation 2019)⁵⁰. Par ailleurs, le pays dispose d'une façade maritime d'environ 364 km sur l'océan Atlantique⁵¹ au Sud-Ouest. Sa partie Sud quant à elle fait partie du massif forestier du bassin du Congo, alors que le septentrion appartient à la zone sahélienne. Du point de vue du relief et des sols, le Cameroun se présente comme une Afrique en miniature. Son relief contrasté présente des régions de hautes terres inégalement réparties, ceinturées de plaines côtières qui s'étalent entre l'océan Atlantique et son grand plateau Sud. Son climat se divise en trois grandes zones : la zone équatoriale qui s'étend du 2° au 6° de latitude Nord ; la zone soudanaise qui s'étend du 7° au 10° avec une température moyenne de 22 °C et la zone soudano-sahélienne qui va au-delà du 10° de latitude nord⁵². S'ajoute à sa diversité climatique sa variété de paysages végétaux. La végétation camerounaise se présente comme le résumé de celle de

⁴⁹ D. B. Yamed, *Atlas du Cameroun*, Paris, les Editions J.A, 2006, p. 76.

⁵⁰ <https://www.universalis.fr/afrique/cameroun>, consulté le 20-03-2019.

⁵¹ J. Criaud, *géographie du Cameroun et de l'Afrique*, Versailles, les classiques africains, 1992, p. 15.

⁵² Caractérisé par une saison sèche de 7 mois et une saison pluvieuse de 5 mois de précipitations moins abondantes.

l'Afrique entre les tropiques. Elle est faite de la forêt dense équatoriale en zone méridionale, de la savane, de la steppe nordique, de la forêt et des prairies de montagne.

Sur le plan administratif, le Cameroun est divisé en 10 Régions, à la tête desquelles se trouvent des gouverneurs de Régions, 58 Départements dirigés par les Préfets et 360 Arrondissements conduits par les Sous-Préfets. Yaoundé, chef-lieu de la Région du Centre est la capitale politique, siège des institutions. L'Etat a la forme d'une République et ses langues officielles sont le français et l'anglais. Ses plus grandes villes sont entre autres Douala en même temps capitale économique, Yaoundé, Garoua, Bafoussam, Maroua. Son régime politique est de type démocratique, avec l'existence de plusieurs partis politiques et des centaines d'associations⁵³.

Son économie est l'une des plus diversifiées en Afrique en générale. Elle est constituée d'un secteur primaire, secondaire et tertiaire, aussi riche que varié qui fait de lui l'un de premiers poumons économiques dans sa sous-région⁵⁴. Parmi les secteurs les plus influents et prioritaires de l'économie camerounaise, figure en bonne place le secteur énergétique notamment la construction des barrages hydroélectriques. De par son régime hydrographique multiforme et constitué de grands bassins tels que le bassin du Congo, le bassin du Niger, le bassin du Lac Tchad et le bassin Atlantique, le Cameroun est classé deuxième pays à potentialité hydroélectrique en Afrique après la RDC⁵⁵.

Pour satisfaire la demande nationale et celle des pays voisins en électricité, le Cameroun exploite entre autres les centrales hydroélectriques d'Edéa 1, 2 et 3 d'une puissance de 263 MW mises sur pied entre 1953-1957 et 1957-1958, avec 14 groupes complémentaires ; la centrale de Song Loulou 1 et 2 de 387 MW et ses 8 groupes complémentaires construits entre 1980-1981 et 1986-1988, à l'amont d'Edéa ; la centrale de Lagdo d'une puissance de 72 MW mise en place en 1972 ; la centrale thermique de Yassa à Douala d'une capacité de 86 MW construite en 2009 ; la centrale à gaz naturel de Kribi de 216 MW réceptionné en mars 2013 et bien d'autres barrages en cours de réalisation⁵⁶.

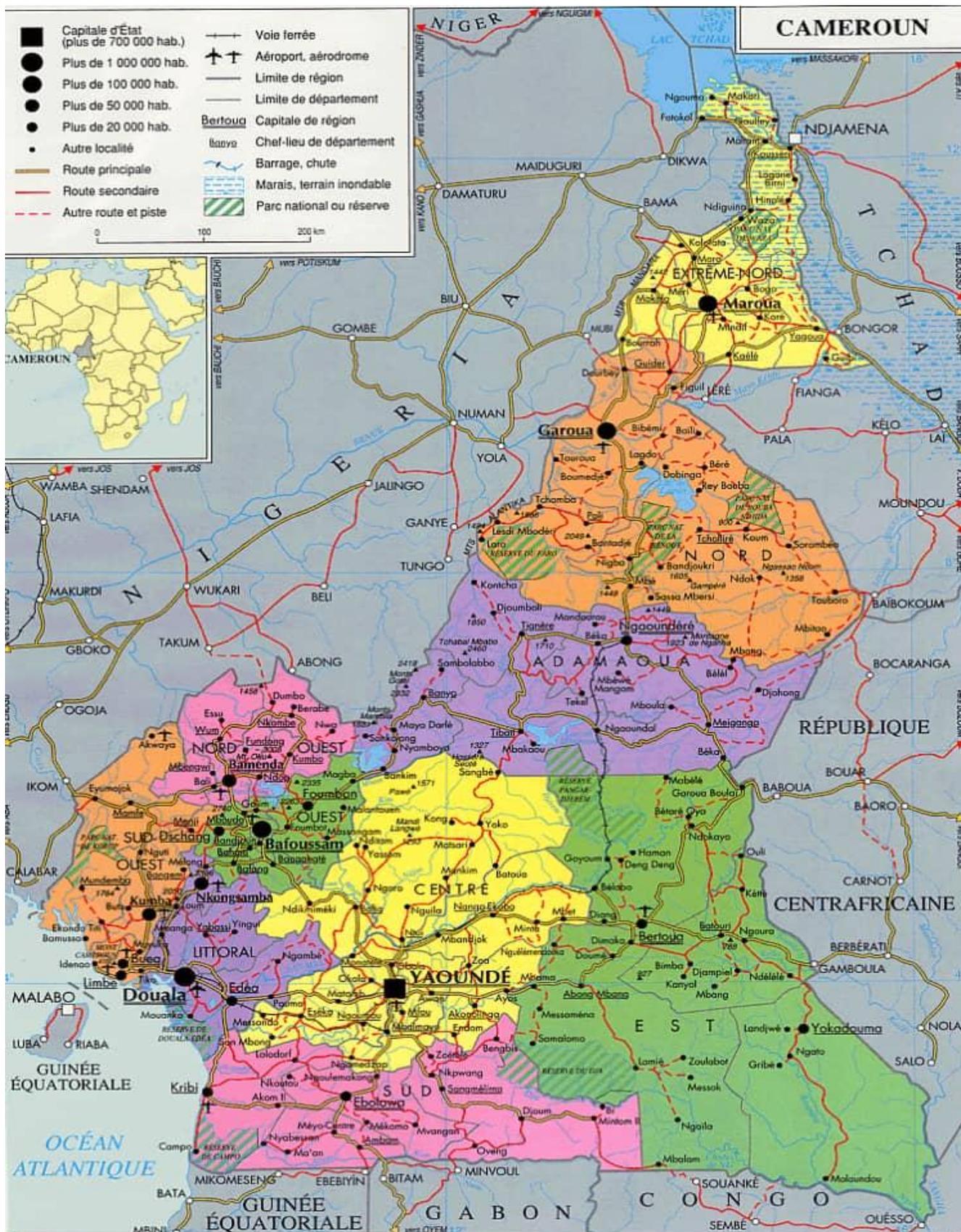
⁵³ Wwww. Cameroon-info.net, consulté le 14-09-2020.

⁵⁴ Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, *Les économies de l'Afrique Centrale 2013, les enjeux et défis de l'économie verte en Afrique Centrale*, Dijon, Editions Quetigny, 2013, p. 52.

⁵⁵ J. F. Loung, *Géographie du Cameroun*, Paris, Hatier, 1973, p. 63.

⁵⁶ AMINEE, projets d'infrastructures électriques au Cameroun, pp. 10-15.

Carte n°1 : Localisation géographique du Cameroun



Source : <https://www.universalis.fr/atlas/afrique/cameroun>, Consulté le 20-03-2020.

- Cadre temporel

La présente étude s'inscrit dans une fourchette chronologique bien précise qui va de 1960 à 2019, les deux extrémités spécifiant chacune des faits historiques considérables.

L'année 1960 marque l'avènement de l'Etat indépendant du Cameroun français. C'est l'année où cette partie du territoire confiée à la France par l'Organisation des Nations Unies (ONU) dans le cadre de la tutelle a bénéficié d'une reconnaissance nationale et internationale, et de son droit de souveraineté, de gestion et d'administration de ses affaires publiques, suivi de l'indépendance du Cameroun britannique et de la réunification avec cette partie orientale en Octobre 1961.

De plus, 1960 est l'année d'adoption et de mise en exécution d'un vaste programme de développement économique au Cameroun nouvellement indépendant, connu sous le nom de plans quinquennaux de développement économique, social et culturel. C'est au cours de cette année que le premier plan quinquennal impulsé par le président Ahmadou Ahidjo fut implémenté (1960-1965). A la suite de ce dernier, d'autres ont été adoptés notamment les deuxième ; troisième ; quatrième ; cinquième et sixième qui ont véritablement développé le sous-secteur de l'électricité. C'est donc à travers cette planification que le Cameroun a pu se doter de la première génération d'infrastructures de productions énergétiques encore en activité de nos jours.

L'année 2019 quant à elle marque la date de mise sous tension partielle du barrage hydroélectrique de Memvele, construit dans la Région du Sud et dont les travaux se sont achevés en 2017⁵⁷. Cette mise en exploitation a permis l'injection de 80 MW d'électricité⁵⁸ dans le Réseau Interconnecté Sud (RIS) ce qui ne correspond pas encore au 211 MW de capacité réelle de l'ouvrage.

Par ailleurs, 2019 marque également la visite au Cameroun du Président Directeur General (PDG) d'Electricité de France (EDF). Jean Bernard Levy a été reçu en audience⁵⁹ par le Secrétaire General à la Présidence de la République (SGPR) Ferdinand Ngoh Ngoh. La rencontre a eu lieu après la visite par le PDG d'EDF du chantier de construction du barrage de

⁵⁷ Il faut noter que ce barrage est resté non exploité jusqu'en 2019 à cause du non achèvement des travaux de constructions de la ligne de transport d'électricité entre le site du barrage à Nyabizan et Nkolkoumou, village de la région du centre situé, à quelques kilomètres de Yaoundé.

⁵⁸<http://www.camer.be-74490-12-cameroun-hydroelectricité-gaston-Eloundou-Essomba-et-le-piege-de-memveele-cameroon-htm-&-for.cm> consulté le 12-12-2019.

⁵⁹ Mardi le 26 Novembre 2019.

Nachtigal (accompagné par le Ministre de l'Eau et de l'Energie Gaston Eloundou Essomba). Il était question pour les deux dignitaires camerounais et français d'examiner la situation de production hydroélectrique au Cameroun et de voir dans quelle mesure EDF peut contribuer à l'accès d'une électricité de qualité aux populations camerounaises⁶⁰.

Pour finir, 2019 c'est aussi l'année de nomination du français Eric Mansuy au poste de DG d'*Energy of Cameroon* (ENEO)⁶¹. Sous la houlette de Séraphin Magloire Fouda PCA d'ENEO, une rencontre statutaire c'était tenue au sortir de laquelle le nom d'Eric Mansuy fut dévoilé comme nouveau DG de la structure en remplacement de Joël Nana Kontchou démissionnaire⁶².

V- Intérêt du sujet

L'intérêt étant la plus-value⁶³ d'un travail de recherche scientifique en règle générale, l'intérêt dudit travail est à la fois scientifique, socio-économique et politique.

Sur le plan scientifique, il contribue à l'historiographie sociale et économique de notre pays à travers le pan du sous-secteur de l'électricité. Dans ce sillage, cette étude se propose de mettre à la disposition de la communauté scientifique universelle, des administrations publiques et privées, des investisseurs nationaux comme internationaux et du grand public des renseignements de qualité ou encore des informations primaires et secondaires en rapport avec le domaine de l'énergie électrique, domaine sans lequel un pays ne peut accéder véritablement à une économie moderne⁶⁴.

Au niveau économique et social, ledit travail prend encore tout son sens dans la mesure où l'Etat du Cameroun à travers sa vision économique telle que prescrite dans son cahier de charge⁶⁵ entend doter le pays de plusieurs infrastructures de production énergétiques notamment les grands barrages hydroélectriques, les centrales thermiques à fioul lourd et les centrales au gaz naturel entre autres. Dans ce contexte, ce travail met en évidence les grandes opportunités économiques que génère la réalisation effective desdites structures aussi bien au niveau industriel que dans le développement des activités économiques des personnes en

⁶⁰ *Cameroon Tribune*, n°11980-8179, du 27-11-2019, p. 2.

⁶¹ H. M. Goufan Eroume, "Gestion des ressources et marketing au sein des entreprises d'électricité au Cameroun" in *Tendance de management africaines*, vol 22, série n°1, 2022, p. 142.

⁶² *Cameroon Tribune*, n° 11982-8181 du 30-11-2019, p. 13.

⁶³ Atouk, *Méthode en sciences sociales et approche qualitative des organisations*, Paris, PUF, 1985, p. 28.

⁶⁴ *Cameroon Tribune* n° 11982-8181 du 30-11-2019, p. 14.

⁶⁵ Il s'agit du Document de Stratégies pour la Croissance et l'Emploi (DSCE), outil de planification socio-économique du Cameroun en vigueur en ce moment. Il a été implémenté en 2010 et sert de cadre institutionnel pour la réalisation des objectifs de développement du pays d'ici l'horizon 2035.

général. De ce fait, il incite davantage le Cameroun à implémenter des stratégies qui vont lui permettre d'améliorer ses capacités d'offre en énergie électrique. Ce qui peut faire de lui l'un des premiers pays en Afrique, grands exportateurs d'électricité. Par ailleurs, dans le volet social, cette étude envisage de montrer les avantages que tirent les populations en matière d'accès aux services énergétiques modernes notamment dans les secteurs prioritaires tels l'éducation, la santé ou encore l'approvisionnement en eau potable, l'optique étant d'encourager les pouvoirs publics à améliorer davantage les conditions de vie des citoyens dont ils ont la charge.

Du point de vue politique, notre travail de recherche se veut aussi être un document de consultations et de conseils à l'endroit de ceux qui incarnent les instances du pouvoir exécutif et décisionnel en l'occurrence le Chef de l'État, le MINEE et tous les DG de sociétés publiques parapubliques et privées en charge de l'électricité au Cameroun. Ceci à travers la mise en évidence des limites auxquelles font face certains projets énergétiques pourtant bien planifiés en amont pour faute de gestion, insuffisance de financements ou encore de mauvais suivi etc. De par ses perspectives, cette recherche envisage aider nos dirigeants dans le développement du secteur de l'électricité.

VI- Revue critique de la littérature

Se basant sur l'approche définitionnelle de la revue critique de la littérature de Paul N'da, approche selon laquelle, elle serait le bilan critique de ce qui a été produit dans le domaine de recherche concerné, suivant une démarche qui permet de faire l'inventaire de l'ensemble des publications en rapport avec le sujet d'étude⁶⁶. Pour ce faire, nous avons fait recours à plusieurs documents non exhaustifs parmi lesquels les articles, les ouvrages, les Thèses et les Mémoires traitant des questions énergétiques au Cameroun, en Afrique et dans le monde.

Concernant le Cameroun, Pokam Kamdem et Koufan Menkéné⁶⁷ dans un article publié conjointement jettent les bases sur l'œuvre énergétique de l'Allemagne et de la France au Cameroun entre 1888 et 1959. Cette base est fixée sur les recherches géologiques effectuées pour les hydrocarbures, tout comme les prémices de la production électrique dans ce territoire. Dans l'ensemble, les auteurs présentent l'essor de l'activité énergétique au

⁶⁶ P. N'da, *Méthodologie de la recherche, de la discussion des résultats, comment réaliser une thèse, un mémoire d'un bout à l'autre*, Abidjan, université de Cote d'Ivoire, 2006, p.59.

⁶⁷ Pokam Kamdem et Koufan Menkéné, "Energie et colonisation du Cameroun", p. 7.

Cameroun à travers les étapes de son électrification, passant par les fondements de l'aménagement hydroélectrique d'Edéa, sans oublier son impact direct sur le développement de l'activité industrielle dans les villes d'Edéa, Douala et Yaoundé. Dans une autre approche, ils font une description sur la relance des activités minières liées à l'énergie en se focalisant sur l'action française dans la recherche des hydrocarbures et des substances radioactives.

La portée de ce document est qu'il édifie à suffisance sur les premiers mouvements d'installation et d'extension du courant électrique au Cameroun notamment dans la ville de Douala. Hormis la présentation des différents travaux de recherche menés sur le terrain par les colons dans le cadre de l'inventaire des richesses du pays en vue de sa mise en valeur, nous tirons profit des données chiffrées relatives aux coûts des travaux de construction du barrage hydroélectrique d'Edéa, tout comme le reste des travaux d'électrification à travers le territoire. Pour finir cette publication scientifique met en évidence les premières heures de la planification énergétique au Cameroun de par la présentation du plan d'équipement implémenté par la France en 1946 dans l'optique de modifier le système économique du Cameroun. Ce plan devait permettre la construction sur programme des infrastructures de production énergétique pour les industries existantes et futures. Cependant les auteurs de cet article s'étant basé uniquement sur la période coloniale pour montrer le processus de développement de l'électricité au Cameroun, nous envisageons prolonger l'étude de ce processus pendant la période postcoloniale.

Pokam⁶⁸ fait à priori l'état des lieux des activités de recherche et d'exploitation de l'énergie au Cameroun français en 1946, en mettant en avant les premiers foyers d'électricité qui ont émergé. Dans ce Mémoire, il fait l'étude du plan de mise en valeur économique de cette partie du territoire après la deuxième guerre mondiale, en montrant l'évolution de l'idée de la planification. A ce niveau, il montre la place de choix qu'a occupé l'énergie électrique dans ce plan, à travers les principaux projets énergétiques retenus, ce qui a abouti à l'essor de l'électricité dans cette partie du Cameroun. Par ailleurs, il revient sur quelques aspects de l'aménagement hydroélectrique d'Edéa notamment la question foncière et de financement. Dans le volet qu'il dédie à la planification, il ressort que l'énergie, de par son caractère vital pour l'installation des entreprises, ait été l'un des secteurs d'activités les plus concernés par ledit plan. Ainsi, il a été envisagé l'aménagement par étapes du barrage et de la centrale

⁶⁸ Pokam Kamdem, "L'énergie dans le processus de mise en valeur du Cameroun français, (1946-1959)", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Dschang, 2007.

hydroélectrique d'Edéa, sur une période de 5 ans. Un plan décennal prévoyait également un programme d'électrification de plusieurs centres urbains.

De ce Mémoire de Maitrise en Histoire, beaucoup de données ont été recueillies. Son intérêt pour nous est qu'il a jeté les bases sur le développement à moyen terme du sous-secteur de l'électricité au Cameroun français. Il nous montre comment les travaux de construction du barrage d'Edéa ont été planifiés et exécutés dans le temps. Cependant, l'auteur s'étant appesantit uniquement sur le Cameroun sous tutelle français, la différence avec notre travail est que nous allons étudier la même planification, mais au Cameroun indépendant et unifié.

Jules Kouosseu et Pokam Kamdem⁶⁹ dans une publication associent l'électricité à la question du fédéralisme camerounais. Selon eux, la société POWERCAM a été le fruit de la réunification des Cameroun français et anglais. Dans leur article, ils commencent par revisiter les facteurs ayant conduit à l'instauration du système fédéral au Cameroun, avant de tableur sur le problème spécifique de l'électricité au Cameroun occidental. Il est perceptible dans cette publication scientifique que la POWERCAM fut fondée en 1962 avec pour principale mission d'assurer le contrôle et la gestion de l'électricité dans la localité de Victoria, et de ses environs. Par la suite les auteurs présentent les visions et réalités de l'électricité dans le Cameroun occidental au lendemain de la réunification, en insistant sur les difficultés liées à la mise en œuvre du programme de l'électrification dans cette partie du territoire. A ce niveau, il est démontré que l'autorité politique du Cameroun oriental voulait mettre sur pied une seule structure, et qui devait gérer le secteur électrique camerounais.

Dans une ultime partie, il est présenté le devenir de la POWERCAM, qui était en pleine discussion entre 1966 et 1975, et qui laissait transparaître la perspective de l'interconnexion générale du Cameroun. Cette discussion a finalement abouti à la désintégration de la POWERCAM, désintégration suivie des débuts de la SONEL. En gros, l'utilité de cet article est qu'il met en évidence l'évolution partielle de l'histoire des sociétés publiques qui ont été en charge de l'électricité au Cameroun. Nous retenons également que la SONEL qui était née en 1974 émanait de la volonté politique du Président Ahmadou Ahidjo d'unifier les structures fédérales en charge de l'électricité. L'article étant focalisé sur l'absorption de la POWERCAM par la SONEL, et les répercussions sociales qui en ont suivi

⁶⁹ J. Kouosseu et Pokam Kamdem, "L'électricité et le fédéralisme au Cameroun : la West Cameroon Electricity Corporation (POWERCAM) 1962-1975", in *JGHES*, n°1, 2013.

au Cameroun occidental, nous nous attelons à poursuivre ladite recherche avec les autres sociétés d'Etat qui ont également été dissoutes au profit de la SONEL, sans oublier l'impact causé par cette monopolisation du secteur électrique au Cameroun en général.

Dans une autre publication de Pokam⁷⁰, il met d'abord en exergue le capitalisme colonial et la fondation du système énergétique au Cameroun, avant de s'intéresser à l'avènement des sociétés nationales d'énergie dans le pays. Pour ce faire, il s'appesanti sur les différentes mutations économiques de l'entreprise coloniale, et établit fort opportunément le rapport entre les secteurs public et privé dans le cadre des hydrocarbures camerounais. Par la suite il met un accent particulier sur les débuts de l'électrification au Cameroun, avant de faire un exposé sur la politique énergétique du pays à travers les modes d'approvisionnement des hydrocarbures, et le caractère monopolistique du secteur public dans le sous-domaine de l'électricité. Dans une ultime approche, l'auteur examine le sous-secteur énergie du Cameroun sous ajustement structurel, avant de clore par les défis des énergies renouvelables à travers le territoire.

De cette publication, il est établi les motivations réelles des puissances coloniales au Cameroun à vouloir développer le sous-secteur de l'électricité pour des fins impérialistes. Un autre avantage tiré de cet ouvrage est celui de la vulgarisation de la stratégie étatique (du public au privé) utilisée pour développer le secteur énergétique entre les indépendances et l'avènement de la crise économique au Cameroun. D'autres informations capitales nous sont également servies dans cette parution, d'où son importance, cependant nous voulons étudier en profondeur tous les aspects de la planification énergétique avant, pendant et après la crise au Cameroun, soit un objectif différent avec son travail.

Kingsly Awang Ollong⁷¹ pour sa part s'intéresse le plus à l'évolution du sous-secteur électrique camerounais entre 2001 et 2014, *via* l'entreprise AES-SONEL. Pour ce faire, il commence par mettre en évidence le contexte économique et le processus qui a conduit à la privation de la SONEL en juillet 2001, avant de présenter de façon succincte les initiatives entreprises par la AES-SONEL, qui a acquis le patrimoine énergétique national dont la SONEL avait la gestion. Dans ces sections du travail, l'auteur après avoir contextualisé l'idée de privatisation de la SONEL fait un examen critique des performances et actions menées par

⁷⁰ W. Pokam Kamdem, *l'énergie au Cameroun au XX^{ème} siècle, entre la puissance publique et les entreprises, une histoire intriquée*, Bruxelles, Ed Peter Lang, 2021.

⁷¹ K. Awang Ollong, "Cameroon's electricity sector under AES-SONEL, 2001-2014", in *PANTIKAR journal of History*, Vol. 2, n°1, 2015.

la AES-SONEL en matière d'extension des réseaux électriques, et sa politique de développement des infrastructures énergétiques à travers le triangle national. Par ailleurs, il établit la différence sur les prix du KW d'énergie avant et après la privatisation de la SONEL. Dans une ultime partie, l'auteur met en exergue les difficultés auxquelles a fait face le sous-secteur électrique camerounais durant cette période, en l'occurrence la vétusté des infrastructures de production électrique et l'insuffisance des moyens financiers dédiés à l'entretien des réseaux de distribution énergétique.

Dans l'ensemble, des informations capitales ont été glanées de cette publication, notamment des données chiffrées sur les recettes générées par la SONEL, la AES-SONEL et les tarifs sur l'électricité appliqués au Cameroun entre 2001 et 2014. Mais, l'auteur ayant mis un accent particulier sur la privatisation de la SONEL et le bilan de la politique de gestion dudit sous-secteur par la société AES-SONEL, nous nous comptons continuer la même analyse au-delà de la AES-SONEL, notamment avec la société ENEO qui l'a remplacé dans ce secteur en 2014.

Valérie Nkue et Donatien Njomo⁷² dans leur publication intitulée "Analyse du système énergétique camerounais dans une perspective de développement soutenable" mettent en relief la relation étroite qui existe entre l'énergie et l'essor du secteur économique. Pour ce faire, ils commencent par situer géographiquement le Cameroun en Afrique Centrale, tout en faisant une présentation sobre de sa situation démographique. Par la suite ils font un aperçu général sur son économie, avant de mettre en évidence son système énergétique, notamment la structuration de sa demande énergétique. Ils reviennent par la suite sur les capacités d'offres en énergie de ce dernier en se focalisant d'abord sur son volet électrique, puis sur les hydrocarbures et produits pétroliers et enfin sur les énergies renouvelables.

La particularité de cet article scientifique est qu'il renseigne tant bien que mal sur certains indicateurs économiques du Cameroun au cours de la décennie 2000. Comme autre avantage, il nous fournit des informations avec chiffres à l'appui sur les besoins réels en électricité aussi bien en zone rurale qu'en milieu urbain. Par ailleurs, ledit document nous dévoile relativement les estimations liées au potentiel hydroélectrique du Cameroun, potentiel qu'il chiffre à 294 Téra Watt Heure (TWh) et dont 3% seulement sont mis en valeur⁷³. Pour

⁷² V. Nkue et D. Njomo, "Analyse du système énergétique camerounais dans une perspective de développement soutenable", in *Revue de l'Energie*, vol 588, 2009.

⁷³ Le document fait état d'une production de 206 MW soit 255 Giga Watt Heure (GWH) par les centrales thermiques installées au Cameroun en 2006.

finir, le document laisse transparaître quelques données sur deux plans énergétiques réalisés au Cameroun dans les années 2005-2006 à savoir le PDSE et le PANERP. Les données recueillies dans ce travail sont d'une utilité capitale. Cependant les auteurs semblent être très évasifs sur les programmes énergétiques camerounais qu'ils évoquent, ce qui nous donne la possibilité de faire davantage le bilan de ces différents plans, en les étudiant plus en profondeur.

Emanuel Ngnikam⁷⁴ après une partie réservée aux caractéristiques générales du territoire camerounais met l'emphase sur les grands projets énergétiques de ce pays, commençant par l'électricité. Selon lui, les problèmes d'électricité au Cameroun seraient liés à l'insuffisance des capacités de production, elles-mêmes imputables au manque et retard d'investissements. A cela s'ajoute la vétusté des installations électriques, sans oublier le phénomène d'encombrement des réseaux existants. A la suite de son travail, il indique quelques axes stratégiques pour développer davantage le secteur électrique camerounais entre autres la modernisation et le développement des réseaux de transport et de distribution de l'énergie électrique, la promotion des mesures d'accès facile aux services énergétiques modernes notamment en milieu rural, et la réhabilitation tout comme l'extension des équipements d'éclairage public dans les villes. Pour finir, l'auteur montre l'incidence que peut avoir la production adéquate de l'énergie sur le développement économique et social du Cameroun. L'intérêt de cet article est qu'il met en évidence les problèmes cruciaux du sous-secteur électrique camerounais et donne des alternatives pour rendre ce secteur d'activité viable. Vu sous cet angle, la différence avec notre travail est que nous allons faire une étude en amont c'est à dire au niveau des institutions qui ont la charge de ce domaine afin de voir davantage les éléments qui annihilent les efforts de développement dudit sous-secteur.

Babissakana et Abissama⁷⁵ dans un ouvrage collectif s'intéressent aux problèmes énergétiques qui se posent au Cameroun depuis des décennies, dans une première partie. Ils font état de ce que sur environ 30 000 villages existants, seulement 2000 seraient électrifiés. Dans une autre partie ils démontrent que la privatisation de la SONEL a été imposée par le Fonds Monétaire International (FMI) et la Banque Mondiale (BM), au profit de la multinationale américaine *AES Corporation*, qui a acquis 56 % des parts de la structure. Pour eux, ce changement d'actionnaires inadapté a entraîné une grave crise énergétique au

⁷⁴ E. Ngnikam, "Energie et écodéveloppement au Cameroun", in *Hélio International*, 2006.

⁷⁵ Babissakana et Abissama Onana, *Les Débats Economiques du Cameroun et d'Afrique*, Yaoundé, Prescriptor, 2003.

Cameroun. Par la suite les auteurs ressortent que la SONEL fut également prise sous l'état du marché public et des intérêts privés des dirigeants, ce qui a expliqué ses performances médiocres en matière de production de l'électricité. Par ailleurs, les auteurs pointent un doigt accusateur sur l'incompétence des mandataires de l'Etat à implémenter une politique énergétique efficiente dans notre pays. Pour finir, ils formulent le vœu de voir le Cameroun sortir impérativement du modèle économique inopérant des institutions de Bretton Woods, et mettre en place un programme d'investissements dans le domaine de l'électricité. Dans l'ensemble, ce document met à notre actif des informations en rapport avec la privatisation de la SONEL et la monopolisation du sous-secteur de l'électricité au Cameroun ce qui est d'un avantage considérable pour notre travail. Cependant les auteurs n'ayant pas présenté tous les contours de cette privatisation, nous entendons nous focaliser encore plus sur celle-ci et sur les politiques énergétiques qui ont déjà été implémentées par l'Etat du Cameroun.

Mesmer Tchingang⁷⁶ commence par faire le bilan général sur la production de l'énergie électrique au Cameroun. A travers ce bilan, il établit que parmi les sources d'électricité dans ledit pays, l'hydroélectricité occupe le premier rang, soit 85 % du taux de production. Il met en exergue par la suite les modalités d'accès à l'électricité au Cameroun, modalités très élevées en termes de coûts. Il ressort également dans ce document que les capacités de production en énergie électrique restent insuffisantes face au poids de la demande. A cet effet l'auteur propose que le partenariat public-privé soit encouragé dans ce secteur. La pertinence de ce travail est qu'il nous édifie sur les capacités de production électrique du Cameroun, l'inadéquation qui existe entre l'offre et la demande et certaines perspectives pour le décollage réel de ce secteur. Cependant, l'ouvrage traitant de manière laconique la question énergétique au Cameroun, nous comptons analyser plus en profondeur les aspects du système électrique camerounais.

Le Mémoire de Nwaha⁷⁷, deuxième partie, chapitre premier développant les objectifs de la construction des barrages au Cameroun s'intéresse au volet planification des travaux et respect des normes dans la prise des décisions. Selon l'auteur, le processus de planification au Cameroun n'est pas généralement achevé après la construction d'un barrage. Il indique également que la société civile constituée des populations n'est pas souvent considérée comme un partenaire ayant des droits dans le processus de la planification. Il montre que la

⁷⁶ M. Tchingang, *l'Etat du Cameroun*, Yaoundé, Edition Terroirs, 2009.

⁷⁷ Nwaha, "Barrages et développement socio-économique au Cameroun : Essai d'analyse historique (1953-2003)", Mémoire de DEA en Histoire, Université de Yaoundé I, 2008.

centrale hydroélectrique d'Edéa construite pour résorber le problème de déficit énergétique lié aux installations d'ALUCAM n'a pas fait l'objet d'une évaluation d'impacts à long terme. Il poursuit en montrant que même la centrale de Song Loulou qui avait un intérêt plus social au départ, n'a pas tenu compte de tous les partenaires sociaux. Ce Mémoire met en relief les failles de la planification en matière de construction des infrastructures de production énergétique au Cameroun d'où son importance. En plus des problèmes déjà soulevés dans ce travail, Nous allons nous résoudre à explorer davantage ces failles et faire des suggestions fiables pour remédier à cette situation.

Marie Louise Simone Nyongwe Ngo Ndjem⁷⁸ dans ses travaux de Master fait un diagnostic de l'éclairage public dans la ville de Douala, notamment au quartier Deido. Parlant de l'approvisionnement en énergie électrique dans ledit quartier, elle souligne que l'insuffisance de l'électricité et la recrudescence des baisses de tension sont monnaie courante dans ce quartier. Elle présente en suite l'organisation du service public d'éclairage dans cette localité assurée par le MINEE, l'ARSEL, ENEO et la Communauté Urbaine de Douala. Par ailleurs, elle établit que la planification du service d'éclairage public relève du secteur public, avant de montrer les problèmes auxquels font face les résidents de ce quartier. Ces problèmes sont liés entre autres à la maintenance, aux baisses de tensions, aux coupures et délestages. Suite à ces difficultés l'auteure montre la fiabilité de l'éclairage public à énergie solaire, afin d'optimiser ce dernier. Pour finir les orientations pour améliorer la gestion de l'éclairage public sont faites assorties de propositions pratiques à cet effet. Ce Mémoire nous a permis de connaître les problèmes réels en matière d'éclairage des rues dans la ville de Douala. Le document ne faisant pas mention des causes de ces problèmes, nous comptons aussi examiner l'origine de cette situation aussi bien à Douala que dans les autres villes du Cameroun.

Albert Mbekek Peg⁷⁹ retrace l'historique de création et de réalisation de la centrale hydroélectrique d'Edéa, avant de se pencher sur son fonctionnement. Il présente succinctement par la suite comment le projet de ce barrage a été conçu, les acteurs majeurs de cette conception, et le déroulement par étape, au fil des ans des travaux de construction de ladite centrale. Selon lui, ce barrage fut le fruit d'une planification bien structurée. Par ailleurs, il fait intervenir les transformations sociales et économiques qui ont suivi la mise sur

⁷⁸ M. Nyongwe Ngo Ndjem, "Contribution à l'amélioration de la gestion de l'éclairage public dans l'arrondissement de Douala 1^{er} : cas du quartier Deido, région du littoral (Cameroun)", Mémoire de Master en Géographie, Université de Yaoundé I, 2013.

⁷⁹ A. Mbekek Peg, "Le barrage hydroélectrique d'Edéa de 1947 à 1981 : Approche historique", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 2006.

pieu de cette importante infrastructure de production énergétique dans l'environnement immédiat dudit barrage. La particularité de ce mémoire est qu'il met en avant la programmation des travaux dans le temps, pour la construction de ce barrage. Il nous permet de voir le processus qui a abouti à l'édification de cet ouvrage. Cependant nous comptons montrer également ce processus de matérialisation des infrastructures énergétiques avec d'autres structures que celle d'Edéa.

Séverin Nwaha dans sa Thèse de Doctorat en Histoire⁸⁰ fait étalage dans une première approche des types de barrages hydroélectriques au Cameroun, passant par leurs caractéristiques et leurs différents modes de transports d'électricité. Dans cette partie, il ressort que les centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou sont des aménagements au fil de l'eau, car ils occupent le sens horizontal du cours d'eau concerné (Sanaga). Le barrage de Lagdo quant à lui est de type avec réservoir c'est-à-dire qu'il est à la fois centrale de production électrique et un barrage réservoir de retenue pour sa propre centrale. Par contre les barrages de Bamendjin Mbakaou et Mapé sont des barrages réservoirs de retenue, parce qu'ils ont été mis en place pour le renforcement de la capacité de production des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou, en période d'étiage. Ils servent donc à retenir les eaux pendant la saison des pluies ou période de crue. Ces eaux doivent être libérées pendant la saison sèche afin de maintenir le niveau optimal de production énergétique des barrages construits en aval. Dans une seconde partie il établit les objectifs de l'aménagement de nouveaux ouvrages hydroélectriques au Cameroun, tout comme la politique gouvernementale de leur gestion. Dans l'ultime partie, l'auteur met en exergue l'impact de ces barrages dans le développement socio-économique du Cameroun notamment dans le Département de la Sanaga-Maritime. Il présente aussi les effets de ces barrages sur l'environnement avant de conclure sur la question du droit des riverains autour des centrales hydroélectriques au Cameroun.

De cette Thèse, des informations capitales dans la typologie des aménagements hydroélectriques au Cameroun ainsi que leurs spécificités sont présentées. Dudit travail il est vu le rôle majeur que jouent les centrales hydroélectriques dans le processus de développement économique et social de notre pays en général. Cependant l'auteur semble ne pas entrer en profondeur dans la présentation des faits ayant abouti à la programmation et à la

⁸⁰ Nwaha, "Barrages hydroélectrique et développement socio-économique du Cameroun"

réalisation des infrastructures qu'il étudie. Ainsi nous nous proposons d'élucider davantage le volet planification de ces structures.

Mathieu Jérémie Abena Etoundi⁸¹ dans sa Thèse de Doctorat s'est intéressé à la planification économique au Cameroun de 1960 à 2000. La particularité dudit travail est qu'il met en exergue les grandes orientations de la politique économique de ce pays dès ses années d'indépendances. A ce titre, l'auteur expose les principes de base de la planification économique camerounaise. Dans une approche, il fait état des caractères généraux de cette planification en présentant la planification globale ou totale, la planification de type indicatif et impératif avant de chuter sur la planification démocratique. Par ailleurs, l'auteur met en évidence les structures et moyens de la planification économique camerounaise notamment les structures d'élaboration du plan, les structures centrales d'intervention, les structures administratives et de consultation, les structures administratives territoriales, sans oublier les moyens de fonctionnement de la planification au Cameroun. Dans une autre approche, il nous est également servi le processus de planification au Cameroun, passant par l'élaboration des plans de développement, leur programmation, tout comme leur financement. Nous notons également que l'auteur de cette Thèse fait mention des différents plans de développement économique, social et culturel qui ont été implémentés au Cameroun dès 1960 en l'occurrence les plans quinquennaux.

Dans la partie qu'il dédie à ces plans, l'auteur montre la place de choix qu'a occupé le domaine de l'énergie en général et du sous-secteur de l'électricité en particulier dans l'allocation des investissements. A ce propos, il est perceptible de ce travail que le Cameroun qui disposait déjà de 244 MW en 1969-1970 a pu atteindre la barre de 311 MW en 1975, grâce aux réalisations du troisième plan quinquennal qui avait entre autres objectifs de renforcer la centrale hydroélectrique d'Edéa, à travers la construction du barrage réservoir de Bamendjin qui devait fournir environ 1,8 milliards de m³ d'eaux. Dans l'ensemble, la pertinence de ce travail est qu'il nous a procuré des données intéressantes dans le domaine de l'électricité, durant l'exécution des différents plans quinquennaux. Par ailleurs, nous avons tiré de cette Thèse beaucoup d'éléments sur l'aspect planification en général. Cependant l'auteur s'étant basé sur la planification économique au Cameroun en général, et ce jusqu'au années 2000, nous nous voulons examiner particulièrement la planification dans le domaine précis de l'électricité et aller au-delà de l'an 2000.

⁸¹ M. J. Abena Etoundi, "La planification économique au Cameroun (1960-2000) : Aperçu historique", Thèse de Doctorat Ph. D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2010.

Alain Innocent Leka⁸² se penche sur le PDER dans une partie de son travail, en le considérant comme un outil de développement des collectivités locales. Il ressort de ce document que le gouvernement camerounais, dans l'optique d'accroître les capacités d'offre aux services énergétiques en milieu rural notamment, a mis sur pied le PDER ayant pour visée l'approvisionnement en électricité de 1 153 structures éducatives, 923 centres de santé et 191 adductions d'eau potable. De plus, l'auteur spécifie que le PDER devait à échéance électrifier 650 localités sur environ 10 000 non encore couvertes d'électricité au moment de son adoption, en 5 étapes respectives. Dans l'ensemble, ce plan devait fournir de l'électricité à 567 localités rurales entre 2005 et 2009, touchant près de 1,1 million d'habitants, pour une valeur estimée à environ 50 milliards de FCFA. Selon l'auteur, ce projet n'avait pas encore démarré jusqu'en 2012. L'importance de ce travail est qu'il fait ressortir les données quantitatives sur l'un des programmes phares que touche notre étude à savoir le PDER. En plus, ledit travail nous indique que ce plan a connu un retard considérable dans sa phase d'implémentation. Ainsi, nous allons faire une étude complète sur ce grand projet d'électrification, en apportant également des éléments de réponses aux lenteurs liées à l'exécution dudit projet, d'où la différence avec ce Mémoire, qui de manière superficielle présente le PDER et ses réalisations.

Abang⁸³ dans son Mémoire de Master présente aux chapitres deux et trois l'énergie électrique comme étant un facteur de développement économique et social en milieu rural, en mettant en exergue les différents changements économiques et culturels opérés après l'arrivée de l'électricité dans les villages de l'arrondissement de Ngomedzap (Région du Centre), notamment la multiplication des activités génératrices de revenus et les changements de modes d'éclairages dans les ménages. Un point d'honneur est également mis sur l'influence de l'énergie électrique dans les services publics, à l'instar des Ecoles, des centres de santé et d'autres infrastructures sociales. En gros, il ressort que l'électricité est venue améliorer la qualité de services dans ces structures, comparativement à l'époque de non électrification. L'importance de ce Mémoire est qu'il fournit des données et des informations capitales sur l'impact de l'électricité dans les localités lointaines de cette circonscription territoriale, et par analogie à celles du Cameroun. Cependant, au-delà de ces milieux ruraux, nous voulons aussi montrer cet impact économique dans les grandes villes et dans les villes secondaires du pays.

⁸²A. Leka, "Stratégies de croissance des unités territoriales du Cameroun en production décentralisé d'électricité", Mémoire du Diplôme d'Etudes Supérieures spécialisées en Planification, programmation et Gestion de Développement, Institut Panafricain pour le Développement en Afrique Centrale, 2012.

⁸³ N. Abang, "Electrification rurale et développement socio-économique au Cameroun : cas de l'arrondissement de Ngomedzap (1993-2010)", Mémoire de Master en Histoire, Université de Yaoundé I, 2019.

Mesmer Tchionang⁸⁴ quant à lui commence par poser un diagnostic des problèmes qui accablent le secteur énergétique camerounais. Pour s'y faire, il fait une présentation rapide du Cameroun sur ses aspects géographique, démographique et économique. Par la suite, il présente les origines de l'exploitation des ressources énergétiques en commençant par l'eau et l'électricité, les hydrocarbures et les ressources énergétiques forestières. Il établit ensuite un rapprochement entre le potentiel énergétique du pays et son impact sur l'environnement, passant par les enjeux et défis de la mise sur pied d'une politique énergétique, notamment l'amélioration des infrastructures de bases, le développement des réseaux de transport et la résolution du problème d'insécurité énergétique qui subsiste dans le pays. Pour finir, il établit l'apport de l'énergie électrique sur le développement économique en dressant un bilan sur la production énergétique du pays, sa consommation, et en étudiant la demande nationale des entreprises.

Cet ouvrage est important, car il indique mieux les difficultés auxquelles est confronté le sous-secteur énergétique camerounais, et met en évidence l'apport indéniable de l'énergie électrique dans la vie économie du pays. En plus des entraves inhérentes audit secteur que nous allons aussi analyser y compris les répercussions des projets énergétiques réalisés au Cameroun sur son économie, mais aussi et surtout nous allons étudier son développement social. Ce qui constitue de ce fait l'élément de différenciation entre ces deux travaux.

Théophile Simo⁸⁵ dans son ouvrage de 172 pages intitulé *contribution à la planification énergétique à long terme*, estime que le potentiel hydroélectrique prouvé au Cameroun constitue pour les années avenir, un levier clé du développement durable national du sous-secteur de l'électricité. Pour lui, une programmation à long terme des projets énergétiques est le substrat par lequel les décideurs doivent s'appuyer pour une exploitation rationnelle et durable du deuxième plus grand gisement hydraulique du continent africain.

Ce travail intéresse à bien des égards, car il propose une solution énergétique dans ledit pays dans la longue durée. Contrairement à cette lecture futuriste, nous nous étudions la même planification énergétique, mais dans le passé, pour voir comment les premiers plans énergétiques implémentés au Cameroun depuis les indépendances ont été exécutés sur le terrain, et quelles leçons en tirer, d'où nos lignes de démarcations.

⁸⁴ Mesmer Tchionang, *L'énergie pour le développement au Cameroun*, Paris, Harmattan, 2011.

⁸⁵ T. Simo, *Contribution à la planification énergétique à long terme au Cameroun*, Paris, IBMSL, 2011.

Benjamin Ombe⁸⁶ dans son ouvrage traite de la question énergétique du Cameroun au chapitre sept, en étudiant tout d'abord les ressources disponibles et le taux d'accès des Camerounais aux services énergétiques, aussi bien en milieu rural qu'urbain. Après l'établissement de ce diagnostic vital pour le développement socio-économique du pays, il fait une proposition majeure à l'Etat de recourir aux énergies renouvelables, pour pallier le problème d'insuffisance et d'insécurité énergétique qui accable les consommateurs. Pour l'auteur, la transition énergétique reste la solution idoine pour que les ménages et les petites et moyennes industries soient fournis en électricité de façon constante et surtout durable. Au chapitre neuf, il met en évidence une croissance économique adossée sur l'innovation énergétique, avec notamment la construction de nouvelles infrastructures de production énergétique qui cadrent avec les technologies nouvelles de ce domaine.

La particularité de ce travail est qu'il pose les jalons d'une exploitation optimale des ressources énergies dites renouvelables, pour le développement social et économique du Cameroun. Il devient de plus en plus difficile pour le Cameroun de produire de l'électricité sur la seule base des ressources classiques, notamment l'hydroélectricité, les combustibles fossiles et bien d'autres, car la demande est sans cesse croissante, et ces ressources classiques n'arrivent plus à la combler, d'où l'intérêt de cet ouvrage. Cependant le constat fait est celui selon lequel l'auteur est resté très théorique et superficiel dans sa proposition de mise à profit de ces ressources nouvelles, pour la production de l'énergie. Ce qui nous donne donc la possibilité de revenir sur cette perspective, mais de manière pratique, en proposant des actions plus concrètes à mener, notamment l'autoproduction énergétique par les ménages à travers les déchets qu'ils produisent-eux. D'où un pan nouveau dans le travail qui est le nôtre.

Pour ce qui est de l'Afrique, Christine Heuraux⁸⁷ commence par faire l'inventaire du secteur électrique du continent dans son article. Elle présente d'abord l'état actuel des capacités de production, et de l'offre de l'énergie électrique dans tout le continent. De cet inventaire, il ressort que la capacité électrique installée de l'Afrique se chiffre à environ 111 GW, pour un milliard d'habitants, ce qui équivaut à peu près à celle de l'Allemagne qui compte environ 82 millions d'habitants. L'Afrique subsaharienne seule par contre possède une capacité de production de 74 GW pour 860 millions d'habitants ceci est largement insuffisant. Par la suite, elle fait ressortir des indications sur la demande, la consommation et les marchés de l'électricité dans le continent, passant par ses coûts et tarifs, avant de donner

⁸⁶ B. Ombe, *Le Cameroun en perspectives*, Paris, Harmattan, 2020.

⁸⁷ C. Heuraux, "L'électricité en Afrique ou le continent des paradoxes", in *IFRI*, 2010.

quelques explications sur le décalage énorme qui existe entre les potentialités du continent en matière d'électricité, ses capacités de production et les besoins de ses populations. A ce niveau, Christine présente entre autres facteurs qui plombent le secteur de l'électricité en Afrique, les marchés trop étroits portés par des économies trop fragiles, et ses défaillances politiques et économiques. Pour finir l'auteure indique quelques éléments à prendre en compte pour répondre définitivement à la question de savoir comment instaurer un essor durable du secteur électrique africain. L'intérêt de cette publication est qu'elle nous donne une vue d'ensemble sur les difficultés réelles du secteur énergétique en Afrique. Nous avons pu recueillir des données importantes et utiles à notre travail. Mais nous voulons revenir dans le cas précis du Cameroun pour étudier davantage son sous-secteur de l'électricité.

Pierre Roland Atangana⁸⁸ fait une présentation du paysage électrique de la sous-région Afrique centrale, en s'appuyant sur les potentialités hydroélectriques de cette partie du continent. Il ressort dudit travail que l'Afrique centrale représente environ 57,7 % du potentiel africain, cependant le taux d'électrification de la région CEEAC s'estime à 13,4 % contre 90 % pour l'Afrique du nord. Situation paradoxale qui tend à démontrer la situation de sous exploitation des ressources disponibles. L'auteur se penche également sur le déficit énergétique de cette partie du continent en spécifiant l'écart qui existe entre l'offre et la demande, déficit qui s'évalue entre 130 et 270 MW. Dans une autre partie, l'auteur fait la comparaison entre le taux de consommation annuelle de l'électricité en Afrique centrale et les autres sous-régions africaines. Le constat est celui de la faible consommation en Afrique centrale de l'électricité, soit 109 KWh par habitant contre 740 KWh en Afrique du nord et 1600 KWh en Afrique australe.

De cette publication, il y a beaucoup de données précises sur les problèmes énergétiques de la sous-région Afrique centrale, qui représente pourtant plus de 50 % de la production électrique africaine. A cet effet, nous envisageons effectuer également le diagnostic dans le cas particulier du Cameroun qui fait objet de notre étude, et par conséquent différent de celle-ci.

Géraud Magrin⁸⁹ commence par la présentation de la consommation et les potentialités énergétiques de l'Afrique dans une première approche. Selon lui, la consommation énergétique en Afrique sub-saharienne est l'une des plus faibles au monde, avec moins de 15

⁸⁸ P. R. Atangana, "Le secteur de l'électricité et le processus d'intégration régionale en Afrique centrale ", in *Revue camerounaise d'Etudes Internationales*, Vol 13, n° 1, 2019.

⁸⁹ Géraud Magrin, "L'Afrique sub-saharienne face aux famines énergétiques", in *EchoGéo*, 2008.

% de la population ayant accès aux services énergétiques dans l'ensemble du continent. Situation qu'il qualifie de paradoxale, car l'Afrique sub-saharienne regorge d'énormes potentialités hydroélectriques, notamment les chutes du fleuve Inga en RDC qui représentent environ 40 000 MW à elles-seules, mais dont 2 % environ dudit potentiel est exploité. Pareil pour le massif abyssin où prend source le Nil bleu, et qui constitue 70 % des apports des grands fleuves du continent, mais malheureusement ce potentiel reste non valorisé. Dans une seconde approche, l'auteur démontre les inégalités géographiques qui rendent disparate l'accès à l'électricité dans l'ensemble des pays du continent, en insistant sur l'iniquité des réserves pétrolières et hydrauliques entre les pays, y compris les énergies renouvelables ou dites modernes. Pour finir, l'auteur se penche aussi sur la question de la transition énergétique comme alternative pour combler le déficit et les inégalités énergétiques qui accablent l'Afrique en général et l'Afrique sub-saharienne en particulière.

De cet article, il a été recueilli des informations cruciales et des données très importantes qui nous ont permis de comprendre clairement la situation de précarité énergétique qui a cours dans la partie du continent Afrique sub-saharienne en ce moment, alors que les ressources naturelles pour le développement de ce sous-secteur sont disponibles. Cependant, l'auteur semble expliquer très laconiquement les causes de ce paradoxe énergétique généralisé sur ce continent, or nous nous voulons analyser de façon claire le pourquoi de cette situation paranormale, en nous appuyant sur le cas pratique du Cameroun, d'où une différence avec notre travail.

L'ouvrage de la Banque Mondiale⁹⁰ intitulé *L'Afrique sub-saharienne : Crise et croissance durable*, établit dans un chapitre le rapport étroit qui existe entre l'énergie électrique et la croissance industrielle. De ce lien, il ressort que l'insuffisance et le manque criard d'énergie ont été des pesanteurs à la croissance économique de l'Afrique ces trois dernières décennies, et qu'il est impérieux de trouver les moyens pour surmonter ces difficultés si l'on veut que les économies africaines prospèrent. D'après ledit document, l'Afrique sub-saharienne possède d'abondantes ressources énergétiques naturelles, notamment le pétrole équivalent à environ 120 années de réserves et d'approvisionnement au rythme actuel de la consommation. Nous apprenons de ce document que les réserves prouvées de pétrole de l'Afrique sub-saharienne étaient estimées à environ 20,5 milliards de barils au début des années 1989 et dont la plus grande partie se trouvait dans le golfe de Guinée. Cette

⁹⁰ Banque Mondiale, *L'Afrique sub-saharienne de la crise à une croissance durable*, Washington D.C., Publications Sales Unit, 1989.

ressource peut résoudre en partie la situation actuelle de sous consommation énergétique dont fait face le continent. L'hydroélectricité n'est pas en reste, avec un potentiel cumulé qui oscille entre 300 et 400 GW, et dont 4 % seulement sont mis en valeur, sans compter les réserves en gaz naturel qui peuvent atteindre 250 GW d'électricité environ.

Dans une autre partie, ce document émet des perspectives pour le décollage du secteur énergétique africain, notamment l'emploi massif des foyers à charbon ; l'amélioration de la gestion du couvert forestier, en confiant aux communautés locales la gestion des exploitations ; l'établissement d'un prix économique pour les combustibles ligneux ; le développement des énergies de substitution faibles, accessibles sur le plan économique et vendu à des prix appropriés. Une proposition est également faite sur le renforcement et le développement institutionnel grâce à une planification rigoureuse et une gestion saine des ressources.

Dans l'ensemble, ce document a permis d'avoir une idée nette sur la situation énergétique qui prévaut en Afrique au sud du Sahara depuis les indépendances. Des informations utiles ont été mises à notre disposition et nous ont permis de captiver le potentiel énergétique global de l'Afrique et son niveau actuel d'exploitation, ce qui nous a été d'un grand apport. Mais en plus du potentiel énergétique camerounais sur lequel nous voulons insister, nous voulons également apporter des réponses appropriées aux difficultés spécifiques qui accablent le secteur électrique camerounais, ce qui rend différent nos objets d'études.

Jacques Girod⁹¹ s'intéresse de l'organisation du secteur énergétique africain, faisant une étude de cas comparée de 34 pays d'Afrique. Pour ce faire, il fait une présentation à tour de rôle des caractéristiques des sous-secteurs électriques, tout en mettant en exergue la place de choix qu'occupe l'énergie dans le développement économique de chacun de ces pays. Avec chiffres à l'appui, il fait l'étude sur le secteur pétrolier desdits pays, sans oublier le domaine des énergies renouvelables. Dans une autre approche, l'auteur s'étant sur les différentes politiques énergétiques de ces pays, tout en mettant un accent particulier sur leurs manières de développer les ressources en hydrocarbures, les capacités de production et l'amélioration des capacités d'approvisionnement des marchés internes.

L'avantage avec cette publication est qu'elle fournit beaucoup de données statistiques, sur le potentiel, les capacités de production énergétique dans chacun de ces pays, et il nous édifie sur les politiques publiques d'électrification adoptées par lesdits pays pour développer

⁹¹ J. Girod, *L'énergie en Afrique*, Paris, Karthala, 1994.

substantiellement son sous-secteur énergétique. Cependant, l'auteur ayant fait le résumé de certaines données nécessaires, et notamment sur le cas du Cameroun, nous nous allons analyser de façon approfondie les différents projets énergétiques qui ont eu cours dans ce pays.

César Kapseu⁹² pour sa part commence par faire un étalage des atouts naturels du continent africain, et notamment ceux des pays au sud du Sahara. Dans cet élan, il présente le relief multiforme et polygène, le climat fort contrasté, les populations locales, tout comme la diversité linguistique qui s'y trouve. Par la suite il s'intéresse à l'énergie dans le contexte africain, en mettant en relief l'hydroélectricité, les énergies solaire, éolienne, géothermique et de la biomasse. Dans un autre pan, il poursuit par les projets africains de haute priorité qui ont eu cours, en mettant en branle leurs mécanismes de mise en place, et leurs modèles de financements. Avant de clore par le potentiel et les perspectives de développement de l'hydraulique dans le monde, l'auteur montre tout d'abord la typologie de l'énergie hydraulique réalisée dans le continent, notamment la petite et la grande hydraulique.

L'avantage avec cette publication est qu'elle met en vitrine certains grands projets énergétiques africains, en l'occurrence les centrales thermiques photovoltaïques, sans oublier les autres types de ressources renouvelables. Ladite parution met également à notre disposition les modèles types de financements de certains projets énergétiques dans quelque pays d'Afrique subsaharienne, ce qui constitue un plus pour notre travail. Mais par contre, nous voulons nous appesantir davantage sur le cas du Cameroun en matière de grands projets énergétiques, qui sont sobrement évoqués dans ses statistiques énergétiques.

Samuel Furfari⁹³ dans son ouvrage fait l'état des lieux de l'indispensable besoin énergétique que connaît l'Afrique de nos jours, avant de s'intéresser à la situation énergétique dans le monde et en particulier dans les pays pauvres. Pour lui, la précarité énergétique du continent africain se justifie en partie par le laxisme des pays riches qui lors des rencontres internationales, entre autres la conférence de Paris, celle de Rio en 2012, Copenhague en 2009 et Kyoto en 1997, n'ont jamais réussi à résoudre fondamentalement le problème énergétique du continent. Toujours d'après lui, il faut admettre que ces sommets mondiaux ne servent à rien, car les recommandations édictées ne sont pas généralement mises en pratique pour sortir les pays pauvres de l'insuffisance énergétique. Par ailleurs, dans une autre partie, l'auteur

⁹² C. Kapseu, *Energies renouvelables en Afrique subsaharienne*, Paris, Harmattan, 2012.

⁹³ S. Furfari, *L'urgence d'électrifier l'Afrique pour un vrai développement durable*, Paris, Harmattan, 2019.

parle de la protection de l'environnement, estimant que c'est une obligation pour les pays riches, car il faut l'être pour espérer protéger l'environnement. Pour finir, il dresse un bilan sur la triste réalité de la pauvreté énergétique en Afrique subsaharienne, et aboutit sur les facteurs à prendre en compte pour le progrès de la lutte contre la pauvreté et le rôle crucial que joue l'énergie dans la résilience économique.

Ce document met en lumière l'insuffisance énergétique de l'Afrique vis-à-vis des autres continents plus développés, notamment le continent européen et nord-américain. A travers ledit ouvrage, nous avons descellé les difficultés que les pays pauvres rencontrent pour atteindre leur développement énergétique, car les promesses tenues lors des sommets mondiaux en rapport avec l'accès universel à l'électricité tardent souvent à prendre corps. Entendu comme tel, il devient évident de comprendre que les financements des pays riches pour aider à développer le secteur électrique des pays pauvres n'est qu'un leurre. L'ouvrage ayant abordé principalement ce pan de la coopération énergétique internationale, nous allons nous intéresser aux investissements fournis par les bailleurs de fonds internationaux pour la construction des infrastructures énergétiques en Afrique, et dont le Cameroun.

Parlant de l'énergie dans le monde, Claude Perrot⁹⁴ s'intéresse à la production mondiale de l'hydroélectricité, en mettant un accent particulier sur les aspects techniques et financiers de la construction des barrages hydroélectriques. Dans une autre approche, il joint la production énergétique au développement socio-économiques des puissances mondiales qui possèdent des installations conséquentes, notamment les pays du nord, et qui transforment plus de la moitié des matières premières de la planète. De plus, il fait un inventaire sur les différentes sources énergétiques en l'occurrence les énergies renouvelables donc la mise en valeur mondiale se fait encore de manière disparate, et de façon tardive dans les pays dits sous-développés.

Ce travail est d'une grande importance dans la mesure où il nous renseigne sur les différents mécanismes de financement international des projets énergétiques dont les barrages hydroélectriques. Nous avons également eu des données capitales sur la réserve mondiale des ressources renouvelables, sans oublier les détails importants sur la situation globale de l'exploitation des ressources hydroélectriques. Cependant, l'auteur ne s'étant pas appesantit sur les raisons de cette disparité énergétique dans le monde, nous allons faire un examen pratique de ces dernières sur le cas du Cameroun.

⁹⁴ C. Perrot, *Energie et matières premières dans le monde*, Nice, Ed Bréal, 1986.

Borni Abdelhalim⁹⁵ s'intéresse dans une partie de ses travaux de thèse de la production mondiale de l'énergie électrique. Selon lui, cette production se repose encore énormément sur les sources énergétiques classiques, notamment les combustibles fossiles, l'hydroélectricité et la production autour de l'énergie nucléaire. Le constat qu'il fait est celui de l'épuisement progressif de ces sources énergétiques jadis standard, suite à l'évolution croissante de la demande. Par la suite, il fait état des potentialités mondiales des ressources éolienne et solaire, et propose un modèle type des sous-systèmes hybrides de production énergétique, en l'occurrence la modélisation du système de conversion de l'énergie éolienne et de l'énergie photovoltaïque. Pour cet auteur, la crise énergétique dont fait face actuellement le monde, notamment les économies sous-développées et/ou en voie de développement, peut se résoudre de façon constante avec la maîtrise d'autres techniques innovantes de production de l'électricité.

L'avantage avec ce travail est qu'il met en évidence la modélisation des systèmes de production de l'électricité que bon nombre de pays dans le monde peuvent mettre en œuvre pour une production énergétique à long terme. De ce travail de recherche, nous avons pu happer des informations cruciales sur les techniques nouvelles de production de l'électricité, et les mesures à prendre pour transiter vers de nouvelles formes de production énergétique. L'auteur s'étant plus appesanti sur le volet théorique de la production renouvelable de l'électricité, nous nous voulons évaluer l'aspect pratique de ces modalisations en Afrique et plus précisément au Cameroun.

Hélène Horsin⁹⁶ dans un article co-publié commence par faire un bilan sur les sources primaires de l'électricité dans le monde, avant de poursuivre avec les réserves de ces dernières, et surtout le rapport que celles-ci entretiennent avec les matières premières. Dans cette publication, le continent africain ressort comme celui ayant plus de réserves, mais paradoxalement dont l'utilisation ou l'exploitation reste des plus faibles, comparativement à l'Europe, au Moyen-Orient et à l'Amérique. Le même article fait une part belle à la production mondiale de l'électricité, et établit enfin un ratio énergétique entre les différents continents.

⁹⁵ Borni Abdelhalim, "Etude et optimisation d'un multi système hybride de conversion d'énergie électrique", Thèse de Doctorat en Science électrotechnique, Université de Constantine 1, 2015.

⁹⁶ H. Horsin et autres, "Ressources énergétiques et énergie électrique", in *Sciences de l'ingénieur-Ecole Normale Supérieure* Paris Saclay, 2018.

L'intérêt de cette publication est qu'elle met en évidence le paradoxe énergétique qui à court dans le monde, reléguant l'Afrique au dernier rang en termes de production et de consommation des services énergétiques, pourtant elle dispose de plusieurs ressources, parfois rares dans les autres continents. Les auteurs s'étant attelé uniquement à présenter cette disparité énergétique dans le monde, nous nous voulons nous intéresser aux raisons de ce déséquilibre.

Joseph Doucet⁹⁷ pour sa part parle d'une restructuration des marchés mondiaux de l'électricité, en s'appuyant sur les modèles américains, européen et canadien du gaz naturel. Par la suite, il fait une présentation de l'industrie de l'électricité sur le plan de la production, du transport, et de la distribution de l'énergie, en précisant les caractéristiques des réseaux d'électricité, notamment la structure et la réglementation dans ledit sous-secteur. Pour finir, l'auteur table sur les expériences récentes de ladite restructuration en Océanie, en Nouvelle-Zélande, en Autriche, en Norvège, en Angleterre, aux Etats-Unis et au Canada pour montrer l'exemple de quelques restructurations réussis dans le monde.

Comme les travaux précédents, l'intérêt de ce dernier est de nous montrer que la quasi-totalité des pays du nord ont pu développer leurs systèmes de gestion de l'électricité au bout d'une restructuration, notamment de l'initiative privée à l'initiative publique, passant par l'initiative publique-privée. Cependant l'auteur n'ayant pas fait cas d'un exemple dans les pays sous-développés, nous envisageons étudier la même restructuration dans les pays du Sud, en tenant compte des spécificités techniques et managériales locales.

Bernard Multon⁹⁸ qui fait dans un premier temps la présentation des ressources énergétiques dans certains pays, montre par la suite les besoins énergétiques de la population mondiale. Pour lui, les énergies renouvelables, notamment le solaire, l'éolienne et la biomasse sont le meilleur moyen de produire de l'électricité, qui peut permettre à la planète de résoudre définitivement son déficit énergétique. Pour ce faire, il met en évidence les techniques de conversion de ces ressources en énergie consommable, à l'instar du système photovoltaïque et les éoliennes autonomes pour les populations isolées ou en milieu rural.

Il est intéressant de ce travail, l'importance qu'il accorde à la migration vers les nouvelles sources de production énergétique qui ont cours actuellement dans le monde. Mais

⁹⁷ J. Doucet, "La restructuration des marchés de l'électricité : Un portrait de la situation mondiale", Mémoire d'Etude en Economie, Université de Laval, 2006.

⁹⁸ B. Multon, "Ressources énergétiques et solutions pour l'alimentation en électricité des populations isolées ", in les cahiers de global chance 38, 2016.

l'auteur s'étant limité à l'aspect théorique qui préconise les modèles d'exploitation de ces nouvelles sources d'énergie, nous nous allons monter l'effet pratique de ces modèles sur la transformation des sociétés en Afrique et plus précisément au Cameroun.

Benoît Robyns⁹⁹ dans un ouvrage collectif commence par faire la présentation de la production de l'électricité à partir des énergies renouvelables dans le monde, avant de mettre en exergue le cas atypique de l'énergie solaire photovoltaïque, où il en fait la description des principaux caractéristiques. Il possède par la suite au cas éolien, hydroélectrique terrestre et marine, et finit par le cas de l'énergie thermique. Après cette présentation, l'auteur se penche sur la problématique de l'intégration de la production décentralisée dans les réseaux électriques, en montrant les contraintes de raccordement et de vérification d'usage, passant par les défis de l'intégration de la production décentralisée, pour aboutir sur les perspectives d'une meilleure intégration dans les réseaux, afin de satisfaire les consommateurs.

L'intérêt de cet ouvrage est qu'il propose des données standards relatives à la mise en place d'une infrastructure de production électrique à base des ressources renouvelables, et surtout les actions à mener aussi bien au niveau des réseaux que sur les consommateurs. Les informations retrouvées dans cette publication nous ont permis de comprendre l'apport des énergies renouvelables dans la production de l'électricité dans le monde, cependant outre ces énergies renouvelables, nous voulons mettre un point d'honneur sur les autres types de ressources énergétiques, notamment les énergies non renouvelables aussi indispensables dans la production de l'électricité.

Marie-Cécile Alvarez¹⁰⁰ dans une publication commune fait un exposé sur les réseaux électriques dans le monde, en mettant en avant leurs naissances, leurs développements, et leurs structurations techniques, notamment les postes sources Moyenne Tension/ Haute Tension, tout comme les postes de distribution Moyenne Tension/Basse Tension. Dans un autre chapitre elle étudie les principes de la planification des réseaux électriques de distribution, en mettant en exergue le modèle français ; les architectures des réseaux de distribution à neutre non distribué en vogue dans le continent européen ; les architectures des réseaux de distribution rencontrés au nord du continent américain ; et les autres types d'architectures rencontrés dans le reste du monde. Dans le chapitre suivant, elle fait les études

⁹⁹ B. Robyns, *Production d'énergie électrique à partir des ressources renouvelables*, Paris, Edition Lavoisier, 2021.

¹⁰⁰ M. C. Alvarez, *Planification des réseaux électriques de distribution : évolution des méthodes et outils numériques pour la transition énergétique*, Londres, ISTE Editions Ltd, 2022.

de cas de planification en se basant sur les outils de prise de décisions, la programmation dans les investissements, et la solution structurelle d'optimisation topologique des réseaux électriques de distribution. Dans l'avant dernier chapitre de son ouvrage, elle présente les outils mathématiques pour la planification, notamment la définition des données d'entrée du problème de planification, le problème d'optimisation multi-objectifs, et les algorithmes d'optimisation de la planification des réseaux de distribution électrique. Au dernier chapitre, elle établit les nouvelles tendances et les nouveaux challenges dans la planification des réseaux électriques de distribution, en insistant sur les nouvelles architectures de planification, les outils de planification intégrés, et les nouveaux acteurs dans le processus de cette planification.

A travers ce document, nous entrons en possession de plusieurs données concourant au processus de planification des réseaux de distribution de l'électricité dans le monde. Ce qui nous est d'un intérêt capital. Cependant, l'auteur ayant déjà abordé le volet distribution, nous comptons poursuivre avec les volets production et transport de l'électricité du même point de vue planification, ce qui crée une démarcation entre cet ouvrage et notre travail.

Yves le Bars¹⁰¹ dans son ouvrage commence par faire de la maîtrise de l'énergie un enjeu de développement durable pour la Nouvelle-Calédonie et sa sécurité énergétique. Pour ce faire, il établit le parallélisme entre les discours politiques sur l'énergie et l'état de lieux de la consommation des ménages en matière énergétique. Dans un autre aspect, il montre l'utilité de la maîtrise de l'énergie dans le domaine du bâtiment et des équipements publics en Nouvelle-Calédonie avant d'ambroser sur le potentiel énergétique disponible pour le système industriel et de la valorisation des déchets dans le même pays. Plus loin, il convoque la maîtrise de l'énergie dans le domaine des transports, et de l'utilisation des nouvelles technologies en matière de production et de stockage d'énergie. Par ailleurs, l'auteur s'intéresse à la question climatique et aux procédés d'émission des gaz à effet de serre dans ce pays, en étudiant l'évolution du climat, pour déboucher sur une proposition de l'utilisation éventuelle des biomasses ligno-cellulosiques importées et produites localement pour substituer le charbon dans la production du Nickel. Pour finir, l'auteur se questionne sur politique énergétique et climatique à adopter par la Nouvelle-Calédonie pour un développement durable en présentant l'option technologique, l'élaboration des nouvelles

¹⁰¹ Yves Le Bars, *Energy in the development on New Caledonia*, Paris, IRD, 2010.

procédures dans la prise des décisions publiques et le renforcement des capacités en matière de régulation énergétique, dans une perspective d'intégration des dimensions énergie-climat.

De cette publication, nous avons pu établir des parallélismes entre les secteurs énergétiques camerounais et nouvelle-calédonien. Les informations mises à notre disposition dans ce recueil de textes nous ont permises d'établir les divergences et les convergences énergétiques entre ces deux pays. Quoique lesdits pays aient en commun la précarité d'accès aux services énergétiques, malgré les efforts consentis par les autorités locales respectives, nous comptons nous étendre sur le cas du camerounais, qui est notre objet d'étude, et qui reste un géant énergétique au pied d'argile, malgré les différentes ressources qu'il dispose.

La présente revue critique de littérature n'est pas exhaustive. Dans l'ensemble, les documents consultés ont été d'un apport indéniable à travers les informations recueillies. Ces informations nous ont permis de connaître l'état actuel des questions liées au développement du sous-secteur de l'électricité aussi bien au Cameroun qu'ailleurs. C'est donc à partir de ces écrits existants que nous nous sommes frayé un chemin pour élaborer notre travail.

VII- Problématique du sujet d'étude

Considéré comme une Afrique en miniature de par la diversité des ressources naturelles dont il dispose, le Cameroun est l'un des pays aux atouts les plus éparses de sa sous-région. Son secteur énergétique n'échappe pas à cette réalité, notamment le sous-secteur de l'électricité, un véritable don de la nature¹⁰². Du point de vue hydroélectrique, le potentiel camerounais est énorme¹⁰³. Il peut permettre de produire de l'électricité en grande quantité. Au potentiel hydroélectrique, s'ajoute le potentiel des énergies renouvelables exploitables¹⁰⁴. A travers le rayonnement ultraviolet considérable qu'offrent ses Régions du Nord et de l'Extrême-Nord, passant par les rafales de vents dans sa partie littoral, sans oublier les déchets forestiers qui constituent la biomasse dans son grand plateau Sud, le Cameroun peut à lui seul faire face aux besoins énergétiques de la sous-région Afrique Centrale¹⁰⁵. Conscient de ces atouts, les pouvoirs publics ne ménagent aucun effort pour que ledit potentiel soit mis en valeur, et contribue à l'épanouissement social et économique des populations. Depuis les années d'indépendances, le pays a connu plusieurs programmes d'électrification entre autres le PEN, le PDSE, le PDTE, le PDER et le PANERP. Ces multiples plans montrent à

¹⁰² P. Gaillard, *Le Cameroun*, tome II, Paris, Harmattan, 1989, p. 149.

¹⁰³ Loung, *Géographie du Cameroun*, p.63.

¹⁰⁴ *Ibid.*

¹⁰⁵ *Ibid.*, p. 64.

suffisance la volonté réelle de l'Etat camerounais à vouloir faire de l'électricité un élément majeur dans sa vie sociale et économique. Cette volonté politique a été davantage visible ces dernières années à travers l'accent particulier que met le gouvernement sur la construction de nouvelles infrastructures de production énergétique à l'instar des barrages hydroélectriques de Lom-Pangar, Mekin, Memvele et bien d'autres¹⁰⁶.

Cependant, depuis près de deux décennies, le Cameroun fait face à d'énormes crises d'électricité. Au niveau des capitales régionales comme Douala, Maroua, Bertoua, Ebolawa et Yaoundé, les coupures inopinées et intempestives, les délestages en permanence, les problèmes de surfacturation etc. sont devenus des réalités quotidiennes. Pis en milieu rural où la fréquence d'éclairage électrique peut s'évaluer entre 1 et 2 jour(s) par semaine, et de plusieurs semaines voire mois, en cas de problème technique ou de sinistre lié aux intempéries¹⁰⁷. Par ailleurs, d'après les données récoltées au MINEE, à la Direction de l'Electricité (DEL) en 2018, 4300 localités sur 14 207 seraient électrifiées au Cameroun. Ces chiffres font état de ce que 9 907 villages camerounais ne bénéficient même pas encore d'une installation électrique, et que dans les campagnes où ces installations existent, très peu de ruraux possèdent un abonnement individuel¹⁰⁸.

Compte tenu de l'état des lieux sus-évoqué, la préoccupation majeure dans ce travail de recherche repose sur le paradoxe énergétique qui existe au Cameroun. Tenant compte du potentiel en énergie électrique que dispose le pays, ajouter à cela les efforts consentis par l'Etat afin de mettre à profit ces ressources, pourquoi le Cameroun connaît-il encore autant de difficultés en matière de production, transport et distribution de l'énergie électrique, aussi bien dans les villes que dans les villages ? Pourtant plusieurs plans énergétiques se sont succédés depuis 1960. Tel est la problématique centrale de cette recherche.

Ainsi, Notre travail soutient la thèse selon laquelle les résultats de la planification énergétique au Cameroun sont mitigés. Mieux, il cherche à montrer que malgré les différents plans énergétiques implémentés par l'Etat, le Cameroun connaît encore un déficit énergétique aigu, aussi bien dans les villes que dans les villages, car tous les projets planifiés n'ont pas connu de réalisation effective sur le terrain à échéance desdits plans.

¹⁰⁶ Confer DSCE, pp. 10-25.

¹⁰⁷ P. Saclier, "Problématique d'électrification rurale et conditions d'insertion de la filière biomasse/électricité dans l'électrification rurale" in *CIRAD-Forêt*, 2000, p. 5.

¹⁰⁸ AMINEE, Situation énergétique au Cameroun 2018, p. 8.

De cette interrogation principale ont jailli d'autres questions secondaires à savoir : De quoi est constitué concrètement le potentiel énergétique que regorge le pays ? Quels sont les différents projets planifiés dans ce domaine ? Quels ont été les instruments d'élaboration et le processus de mise à exécution desdits projets ? Quelles ont été les réalisations obtenues sur le terrain à échéance de ces programmes ? Quel impact lesdites réalisations ont eu sur le développement socio-économique au Cameroun ? Quelles sont les entraves et les difficultés de ce sous-secteur énergétique et quelles perspectives pour une exploitation optimale des ressources énergétiques du pays ?

VIII- Objectifs du travail

Ledit travail a pour objectif principal d'analyser la planification énergétique au Cameroun depuis 1960 et de montrer que les résultats obtenus de cette dernière sont ambigus, car les réalisations faites sur le terrain à échéance de certains plans ont été moins satisfaisants, du point de vue couverture électrique. A cet objectif phare se greffent des objectifs secondaires à savoir : faire l'inventaire des acquis énergétiques du Cameroun ; monter les différents plans de développement du sous-secteur de l'électricité élaborés tout comme faire leurs bilans de réalisations ; montrer leurs répercussions sur l'économie du pays ; et ressortir au final les problèmes, les entraves et émettre des pistes de solutions pour une meilleure réalisation des projets énergétiques du pays.

IX- Cadre théorique de l'étude

Dans ce travail, deux théories ont attiré notre attention à savoir : la théorie du développement endogène et la théorie évolutionniste du changement économique.

Pour ce qui est de la théorie du développement endogène développée par certains intellectuels africains, notamment Joseph Ki-Zerbo, dans son important ouvrage qui a pour titre *La natte des autres, pour un développement endogène en Afrique*, elle renvoie au processus de transformation politique, économique, social, culturel ou scientifique basé sur la mobilisation des ressources et des forces internes à un peuple. D'après lui, ladite théorie doit être une stratégie de développement qui s'articule autour de la mise en valeur de ce que l'on a, de ce que l'on est et de ce que l'on veut devenir¹⁰⁹. Autrement dit le développement endogène

¹⁰⁹ J. Ki-Zerbo, *La natte des autres pour un développement endogène pour l'Afrique*, Dakar, CODESRIA, 1992, p. 14.

serait un développement basé sur les ressources locales disponibles, notamment les savoirs, les expériences, la culture et le leadership propre à une entité.

Ladite théorie nous est utile, car elle nous permet de montrer comment les Camerounais eux-mêmes à travers la ressource humaine de l'Etat, ont conçu, mis en application et géré le sous-secteur de l'électricité de 1960 à 2019. Elle nous permet également de traduire la volonté réelle qui a animé les autorités dirigeantes du pays à élaborer les différents plans stratégiques qui ont substantiellement développé les activités de production, transport et distribution de l'énergie électrique à travers le territoire national.

Par ailleurs, la théorie évolutionniste du changement économique qui s'intéresse à l'histoire économique et sociale fut développée dans les années 1980 par les économistes **Richard Nelson et Sidney Winter**, dans le livre intitulé *an evolutionary theory of economic change*. Il s'agit d'une approche théorique permettant d'observer le fonctionnement des entreprises ou des institutions. Selon ces théoriciens, ce qui est central ou primordial pour qu'une organisation soit performante dans une production est la coordination. Et ce qui est central dans la coordination est que les acteurs dans le système de production soient formés, interprètent et répondent correctement aux messages qu'ils reçoivent¹¹⁰.

Cette théorie nous permet d'observer en filigrane l'évolution et la coordination du sous-secteur de l'électricité camerounais, et surtout de mettre en exergue les différentes mutations économiques, sociales et culturelles qui ont sous-tendu la mise à exécution des différents plans énergétiques qui ont été implémentés dans le pays depuis les indépendances.

X- Démarche méthodologique

La méthodologie se définissant comme étant l'ensemble des méthodes applicables et appliquées à un domaine particulier de la science ou de la recherche en générale¹¹¹, elle permet au chercheur d'adopter une démarche spécifique face à un problème à étudier¹¹². Vu sous cet angle, elle nous a permis de catégoriser l'ensemble des sources utilisées pour aboutir à la réalisation dudit travail. A cet effet, nous avons fait usage de trois types de sources à savoir : les sources de première main ; les sources de deuxième main et les sources de troisième main.

¹¹⁰ R. Nelson et S. Winter, *an evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Harvard University press, 1982, p.104.

¹¹¹ *Dictionnaire de notre temps*, p.119.

¹¹² J. Létourneau, *le coffre à outils du chercheur débutant*, Montréal, Editions Boréal, 2006, p. 180.

En ce qui concerne les sources de première main, elles sont constituées essentiellement des documents d'archives, des rapports et des sources orales. Sur la base des fiches de recherche soigneusement constituées après dépouillement des archives, les données ont été minutieusement collectées et exploitées. Les fonds archivistiques les plus importants nous sont parvenus du Service de la Documentation et des Archives du MINEE ; de la Sous-Direction des Archives et de la Documentation du MINEPAT, de l'actuel Ministère des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique (MINMIDT) ; les archives d'ENEO Douala Direction Générale et les archives de l'Agence d'Electrification Rurale du Cameroun (AER).

Concernant les sources orales, elles ont été collectées en majorité au MINEE, au Fonds Energie Rurale du Cameroun (FER) ; à la Société Camerounaise de Transport de l'Electricité (SONATREL) ; à l'AER ; à ENEO et à EDC. Le choix des informateurs a été fait sur le critère âge confondu pour les riverains et les consommateurs d'énergie électrique en général d'une part, et d'autre part sur la fonction exercée en rapport avec le domaine de l'électricité. Les informations obtenues par le biais du guide d'entretien ont fait l'objet d'une collecte rigoureuse par écrit, puis d'une confrontation, suivi d'une critique à la fois interne et externe, ce qui nous a permis d'en extraire la vérité historique.

Pour ce qui est des sources secondaires, elles sont constituées des livres ; de manuels ; des dictionnaires ; des encyclopédies ; d'articles scientifiques ; d'ouvrages généraux ; d'articles de presse écrite ; des Thèses et des Mémoires. Ces dernières sur la base des fiches de lecture ont été largement collectées, consultées et exploitées dans plusieurs centres de lecture et bibliothèques entre autres les bibliothèques de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Yaoundé I ; du Cercle Histoire Géographie et Archéologie de l'université de Yaoundé I ; de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé. La bibliothèque centrale de l'Université de Yaoundé I ; celles du Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation ; de la médiathèque de l'institut Français de Yaoundé ; la bibliothèque de la fondation Paul Ango Ela ; celle du Centre pour la Promotion du Livre Africain ; de l'Institut des Relations Internationales du Cameroun ; du centre de lecture du Ministère des Arts et de la Culture et de la bibliothèque de l'Ecole Nationale Supérieur Polytechnique de Yaoundé.

Les sources de troisième main quant à elles essentiellement numérique, n'ont pas été en reste. Tout comme les autres sources, elles ont été d'une très grande importance. A travers

bon nombre de moteurs, logiciels et sites de recherche en ligne notamment *Google Scholar* pour les revues scientifiques, *openjournals* pour la recherche universitaire, *plagscan* pour les articles scientifiques, *refseek* pour les registres scientifiques, nous avons pu obtenir des informations capitales en rapport avec nos centres d'intérêts.

Par ailleurs, la méthode étant l'ensemble des démarches que suit l'esprit humain pour découvrir et démontrer un fait scientifique¹¹³, alors la démarche méthodique adoptée dans ce travail est une association d'approches diachronique et analytique. Cette méthode nous a permis d'effectuer des analyses sur la politique énergétique du Cameroun, en matière de planification du sous-secteur de l'électricité, de 1960 à 2019.

XI- Difficultés rencontrées

Il faut noter que la première difficulté fut celle de la survenue en 2019 de la pandémie du coronavirus au moment où nous commençons notre travail de recherche. Suite aux prescriptions des autorités limitant les déplacements et interdisant les rassemblements d'un nombre n'important de personnes, nos travaux ont connu un ralentissement suite à la fermeture de plusieurs centres de recherches tout comme certaines bibliothèques. A titre illustratif, la médiathèque de l'institut français de Yaoundé a mis la clef sous le paillason, tandis que l'accès aux services d'archives dans certains ministères a été interdit, en l'occurrence le MINEE, MINRESI et le MINEPAT ; cela a quasiment suspendu nos recherches pendant de longs mois et nous avons dû attendre la réouverture de ces lieux pour poursuivre nos recherches.

Comme autres difficultés auxquelles nous avons fait face, il convient de noter la rareté des sources écrites spécifique à notre thématique de recherche. Il est important de souligner que dans la quasi-totalité des fonds documentaires trouvés dans les centres de recherche et bibliothèques que nous avons fréquentées, les documents généraux étaient prédominants par rapport aux ouvrages spécialisés. Ces derniers traitaient de manière laconique des questions relatives à la production énergétique au Cameroun en générale, et de l'électricité en particulier. Certaines bibliothèques ne possédaient quasiment pas de travaux scientifiques liés directement à l'énergie électrique au Cameroun, notamment la bibliothèque de Faculté des Arts Lettres et Sciences Sociales de l'université de Yaoundé I. Cette réalité a constitué un frein dans la projection de nos travaux de recherche. Mais néanmoins les sources orales nous ont permis de combler ces manquements.

¹¹³ M. Guidere, *Méthodologie de la recherche*, Paris, Ellipses, 2004, p. 10.

Il est également à noter que nous avons eu des difficultés majeures au moment de la rencontre avec certains de nos informateurs. Les rendez-vous manqués venant de ces derniers, sans compter les pertes de temps complaisantes pour nous recevoir et passer des entretiens nous a laissé souvent déambuler dans les lieux de services, sans obtenir aucune information capitale, et ce à maintes reprises. De plus certaines grandes figures de l'histoire de l'électricité au Cameroun n'ont pas trouvé d'intérêt à nous recevoir comme chercheur, notamment l'ancien DG de la SONEL et Ministre des Mines, Eaux et Energie Marcel Niat Njifendi, l'ex-premier Ministre, ancien Ministre des Mines et Energie Philémon Yang et l'ancien Secrétaire Général du MINEE, actuel Ministre de la santé publique Manaouda Malachie. Cela a suscité parfois un sentiment d'abandon en nous, mais que nous avons souvent vite fait de maîtriser en souvenir des conseils de nos devanciers dans la recherche, de ne jamais abandonner et surtout de s'armer de patience. C'est ce courage qui nous a aidé finalement à passer nos entretiens avec les autres informateurs, malgré les longues attentes pour rentrer en possession des données qui nous ont permis de réaliser ce travail.

Au niveau de la collecte des données orales proprement dites, la majorité des informateurs ont refusé de se faire enregistrer vocalement par le magnétophone de notre téléphone portable, arguant ne pas pouvoir maîtriser d'autres usages que nous pourrions en faire. Cet état de choses nous a poussés à recourir à la prise manuscrite de notes, ce qui causait parfois l'échappement de certains détails pas moins importants. Cependant nous avons pu capter et écrire l'essentiel d'informations qui ont permis l'aboutissement de ladite recherche. Toutes ces difficultés surmontées, l'ensemble des données collectés et traitées nous a permis d'aboutir à un plan de travail bien précis.

XII- Plan du travail

Le présent travail est structuré en deux parties, elles-mêmes constituées de trois chapitres chacune. La première partie intitulée : Ressources naturelles, grands projets et processus d'élaboration des plans énergétiques au Cameroun, balise le terrain de la planification électrique au Cameroun.

A cet effet, Le premier chapitre ayant pour titre : Potentiel énergétique camerounais : des atouts multiples, met en relief les principales ressources hydroélectriques du pays ; la petite hydraulique et le potentiel d'origine thermique ; et les ressources renouvelables.

Le deuxième chapitre intitulé : Plans énergétiques implémentés au Cameroun : grands traits et bilan des réalisations, passe en revue le sous-secteur de l'électricité sous plans quinquennaux ; passant par le plan Énergétique National, le plan de Développement du Transport de l'Énergie et le Plan Directeur de l'Électrification Rurale ; et finit par le Plan d'Action National Énergie pour la Réduction de la Pauvreté et le Plan de Développement du Secteur de l'Électricité.

Le troisième chapitre quant à lui titré : Processus de planification des projets énergétiques au Cameroun, met un accent sur l'élaboration et la mise en œuvre des projets énergétiques sous plans quinquennaux ; la programmation dans le domaine de l'électrification rurale ; et la programmation dans les volets production, transport et distribution de l'électricité.

La deuxième partie du travail quant à elle ayant pour titre : incidence socio-économique, entraves au sous-secteur et perspectives pour une meilleure réalisation des projets énergétiques au Cameroun, montre les répercussions des résultats obtenus sur l'aspect socio-économique ; les entraves au sous-secteur de l'électricité, tout comme les pistes de solutions à mettre en œuvre.

Pour ce faire, le quatrième chapitre intitulé : Incidence socio-économique des plans énergétiques au développement du Cameroun, met en lumière l'essor industriel de quelques secteurs gros consommateurs d'électricité ; fait la présentation de quelques secteurs d'activités ayant émergé ; et s'achève par la présentation du développement social induit par les plans énergétiques au Cameroun.

Le cinquième chapitre dont le titre est : Limites de la planification énergétique et les entraves au sous-secteur électrique camerounais met en vitrine les défaillances dans la programmation des projets ; les difficultés liées à la réalisation des projets planifiés ; et les entraves au sous-secteur de l'électricité.

Le sixième et dernier chapitre intitulé : Perspectives pour une meilleure planification énergétique et d'un sous-secteur électrique mieux développé, traite de l'intérêt de la programmation énergétique pour le Cameroun ; présente quelques recommandations pour une meilleure réalisation des projets planifiés ; et propose des pistes de solutions envisageables.

PREMIERE PARTIE :

RESSOURCES NATURELLES, GRANDS PROJETS ET PROCESSUS D'ELABORATION DES PLANS ENERGETIQUES AU CAMEROUN

Cette première partie du travail met un accent particulier sur les atouts naturels dont dispose le Cameroun en matière de ressources énergétiques, notamment la grande et petite hydraulique et les sources renouvelables. Il est question par la suite de présenter et de faire le bilan des différents programmes qui ont été implémentés par l'Etat depuis les indépendances, en l'occurrence les plans quinquennaux, le PEN, le PDER, le PANERP, le PDTE et le PDSE. Dans la même partie, un autre accent est mis sur le processus d'élaboration desdits plans, tout comme leur mise à exécution.

CHAPITRE I :

POTENTIEL ENERGETIQUE CAMEROUNAIS : DES ATOUTS MULTIPLES

Dans ce chapitre, il est question de mettre en exergue l'immense potentiel énergétique dont dispose le Cameroun. Pour ce faire, une présentation non exhaustive est faite sur les principales ressources hydroélectriques du pays. A cet effet, les potentialités des fleuves Sanaga, Djerem, Bénoué, Noun, Tem et la confluence du Lom et Pangar seront tour à tour exposés. Par la suite, l'on va passer à la présentation de sa petite hydraulique et de son potentiel en énergie d'origine thermique, avant de clore avec ses sources d'énergies renouvelables notamment l'énergie solaire, l'énergie éolienne, la biomasse et l'énergie géothermique.

I- PRINCIPALES RESSOURCES HYDROELECTRIQUES

Du point de vue hydraulique, le Cameroun est un géant énergétique de par les ressources hydrauliques qu'il dispose. Ces atouts en termes de grands fleuves et cours d'eaux font de lui l'un des pays les plus arrosés du continent africain. D'après l'évaluation sur les ressources en eau du pays, il ressort que ce dernier draine un total de 322 milliards de m³ d'eaux¹ au sein de son territoire, soit 63 milliards de m³ dans sa partie septentrionale et 259 milliards de m³ en zone méridionale. Dans ce quota, 66 milliards de m³ d'eaux sont souterraines alors que 265 milliards de m³ d'eaux sont en surface². Parmi les cours d'eaux en surface qui constituent un atout naturel pour la production de l'électricité, figurent en bonne place les fleuves Sanaga, Djerem, Bénoué, Lom, Pangar, Ntem et Noun, et ceux-ci représentent un énorme potentiel pour la production de l'électricité³.

1- Les fleuves Sanaga et Djerem

1.1- la Sanaga

Dans la cartographie hydraulique du Cameroun, le bassin versant de la Sanaga est considéré comme le plus influent⁴, son fleuve principal étant la Sanaga, il est le premier fleuve du pays⁵. Prenant sa source dans la région château d'eau de l'Adamaoua, la rivière Sanaga prend ce nom juste après la confluence des fleuves Djerem et Lom, eux-mêmes

¹ Afrique gouvernance, n° 1, du 18-10- 2018, p.3.

² *Ibid.*

³ H. Bosko and all, *L'eau au Cameroun*, Yaoundé, LESEAU, 2001, p. 8.

⁴ AMINEPAT, 1C41, Etude générale de l'électrification : Prospection hydroélectrique au Cameroun 1967, p.65.

⁵ *Ibid.*, p.18.

généralement désignés comme formateurs de cette dernière. Longue d'environ 920 km, la Sanaga draine plus de 135 000 km², soit 25% de la superficie totale du pays⁶ et traverse quatre Régions du Cameroun notamment l'Adamaoua, l'Est, le Centre et le Littoral. Le bassin de la Sanaga se trouve dans l'ensemble à travers le territoire camerounais. Seule une infime partie, soit 200 km² traverse la République Centrafricaine⁷ (RCA). Ce bassin se situe entre le 3° 22-7° 22 de latitude Nord et 9° 45-14° 55 de longitude Est. Son débit est d'à peu près 2200 à 3200 m³ d'eaux par seconde en saison pluvieuse et de 128 à 1128 m³ d'eaux par seconde en saison sèche, soit 2 072 m³ d'eau comme débit moyen au niveau d'Edéa⁸. Le réseau hydrographique du fleuve Sanaga se découpe généralement en trois grandes parties à savoir : la Sanaga supérieure, composée principalement du Djerem-Sanaga avec le fleuve Lom comme affluent, provenant tous de l'Adamaoua. Ensuite vient le cours moyen qui prend pratiquement sa source dans la zone de Goyoum, il va jusqu'à Edéa, à la limite de la plaine du littoral et ne reçoit que le Mbam comme affluent majeur. Le cours inférieur quant à lui relativement court, soit 67 km des chutes d'Edéa, se jette dans l'océan Atlantique après la réunion de ses deux bras séparés par une île de 12 km de long sur 2 de large, en aval de Mouanko. Ce cours inférieur de la Sanaga est bordé de lacs dont le plus important est le lac Ossa, près de Dizangue⁹.

La longueur considérable de la Sanaga permet de la diviser en deux tronçons de 250 km environ, un amont partant du Lom, aux abords de la Ndjeke, l'autre aval, de la Ndjeke à Edea, avec une forte pente. Ce dernier a d'ailleurs fait l'objet d'une prospection hydroélectrique. Il faut noter que la Sanaga n'est pas le lit d'un long fleuve tranquille. Encombrée par des sédiments rocaillieux sans oublier les rapides et les chutes qui la composent, elle n'est navigable qu'après sa sortie de forêt et après avoir rencontré le Nyong en rive gauche, plus d'une trentaine de kilomètres en aval. La Sanaga devient alors navigable. Son cours est alors régulier avec 600 à 800 m de large¹⁰. Obliquant 80 km vers le Sud-Ouest, elle conserve plus ou moins cette direction jusqu'à son estuaire. 45 km plus en aval de Nanga-Eboko, elle est encore navigable avant de faire deux plis encombrés de chutes et de rapides notamment la chute d'Etok Bekpwa, avant de recevoir dans sa rive droite la Ndjeke ou Djim qui prend sa source dans les monts Yoko. 16 km en aval, le fleuve Sanaga subit un

⁶ R. Lefèvre, *Eudes hydrologiques de la moyenne Sanaga, bassins expérimentaux de l'Avea*, Paris, ORSTOM, 1964, p. 3.

⁷ *Ibid.*, p. 1.

⁸ *Ibid.*, p. 4.

⁹ Dubreuil, *Le bassin de la rivière Sanaga*, Paris, ORSTOM, 1975, p. 6.

¹⁰ T. Wiscafre et J.F. Nouvelot, *Monographie hydraulique de la Sanaga Cameroun*, Paris, ORSTOM, 1974, p. 3.

décrochement important avec les rapides de Nachtigal, se terminant par une chute verticale de 8 m. Elle rejoint ainsi 53 km plus loin l'un de ses principaux affluents le Mbam. 30 km après la confluence du Mbam, la largeur de la Sanaga passe de 1 km à 4 environ dans les rapides de Kikot. A Kikot, son lit s'engage dans une zone forestière avant de s'étaler au bout de quelques kilomètres dans les rapides de Nkong Kwala, avant de défiler à Ngodi. A ce niveau, la Sanaga traverse une série de chutes dont celles d'Eweng 7 m, de Kan 8 m et de Sakbayeme 10 m, toutes reliées entre elles par une série de rapides ininterrompus¹¹. En aval de Sakbayeme, soit 6 km environ, la Sanaga fait un changement de direction vers le Nord du Nord-Ouest sur 11 km, là on rencontre les rapides d'Herbert, qui s'achèvent par les chutes de Song Loulou. Ces rapides sont très importantes et représentent un potentiel majeur sur le plan énergétique. Leur dénivellation est de 100 m, pour une longueur de 17 km et 22 m pour les chutes de Song Loulou. En aval de ces chutes, un nouveau virage lui fait reprendre la direction du Sud-Ouest jusqu'à Song-Dong. Traversant ainsi les rapides et les chutes d'Edéa, son lit est presque rectiligne et à faible pente. En aval de Song-Ndong, le fleuve s'écoule en plusieurs cascades par une multitude de bras et se rejoignant plus en aval, après une nappe de plusieurs kilomètres, avant de rejoindre l'océan.

La particularité du fleuve Sanaga est d'avoir une pente très élevée, alors que la quasi-totalité de ses affluents sont rassemblés et lui confèrent une caractéristique très importante, du point de vue hydroélectrique¹². Il est évident de dire que la Sanaga à elle seule représente plus de la moitié du potentiel hydroélectrique installé au Cameroun. C'est sur ce fleuve que le développement de l'activité de production de l'électricité du pays a commencé, ceci avec le début de la construction du premier barrage¹³ d'envergure en 1948. Sur 12 000 MW par an d'estimation¹⁴ du potentiel hydroélectrique du pays de manière globale, le fleuve Sanaga dispose à lui seul presque la moitié de ce potentiel. Le nombre de sites importants dont il possède font de lui le plus grand atout du Cameroun, en matière d'hydroélectricité.

Parmi ces sites nombreux, plusieurs ont déjà fait l'objet d'une étude de faisabilité, et sont donc déjà avérés comme des potentiels exploitables¹⁵. Les côtes, amonts et avalés tout

¹¹ Dubreuil, *Le bassin de la rivière Sanaga*, p.4.

¹² A. Mbock Minlend, "L'équipement hydroélectrique du Cameroun", in *Revue de géographie du Cameroun*, vol 9, p. 68.

¹³ M. Laparra, "Enelcam-Alucam : l'énergie hydraulique du Cameroun à la rencontre de l'aluminium", in *Revue d'Histoire d'Outre-Mer*, 2002, pp.334 -335.

¹⁴ AMINEPAT, DSCE, 2009, p.47.

¹⁵ AMINEE, Situation énergétique au Cameroun, p. 5.

comme les capacités de production de ces derniers ont été mesurées et sont prêts à l'exploitation, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau n° 1 : Potentiel hydroélectrique de la Sanaga

| Sites | | Cote amont (m) | Cote aval (m) | Chutes (m) | Capacité de production (MW) |
|--------------|---------------|----------------|---------------|------------|-----------------------------|
| Nachtigal | Amont | 506 | 466 | 40 | 330 |
| | Aval | 450 | 420 | 30 | |
| Kikot | Amont | 350 | 325 | 25 | 350-550 |
| | Aval | 325 | 300 | 25 | |
| Song Mbengue | | 227 | 146 | 81 | 950 |
| Song Loulou | | 146 | 104 | 42 | 384 |
| Grand Eweng | Ngodi | 300 | 225 | 45 | 475 |
| | Petit Eweng | 255 | 227 | 28 | 230 |
| Song Dong | | 104 | 80 | 24 | 250-300 |
| Grand Edéa | Edéa amont | 75 | 36 | 40 | 267 |
| | Edéa existant | 35 | 10 | 25 | |
| Total | | | | 405 | 3 486 |

Source : N. Abang, tableau réalisé sur la base des données tirées de l'étude d'optimisation de la mise en valeur du potentiel hydroélectrique du bassin versant de la Sanaga, p.13 et du DSCE, pp. 55-56.

Le tableau n°1 ci-dessus présente ce que le fleuve Sanaga regorge comme sites exploitables pour la production de l'électricité. Cette exploitation est rendue possible grâce aux différentes chutes qui arpentent le cours de cette rivière. 405 m de chutes libres d'eaux au total, pour une estimation de production en énergie électrique d'environ 3 486 MW.

La mise en exploitation des avantages hydroélectriques qu'offre le fleuve Sanaga depuis sa rencontre avec ses affluents est aussi vieille que récente. Sur cette merveille de la nature, plusieurs générations d'ouvrages hydroélectriques ont vu le jour, à des époques différentes¹⁶. La première génération d'infrastructures de productions énergétiques date de la période coloniale. Durant la période du mandat français, les chutes qualifiées à raison de spectaculaires de la Sanaga attiraient déjà l'attention de l'administration coloniale. Il devient en ce moment facile de comprendre l'admiration de ce fleuve sur lequel l'idée de construction d'une centrale hydroélectrique est née, puisque l'aménagement d'un tel ouvrage à Edéa allait stimuler l'activité industrielle¹⁷, ceci grâce à la proximité de l'embouchure du Wouri, à

¹⁶ J. P. Labourdette, *Petit futé de géographie du Cameroun*, Paris, Edition de l'Université Dominique AUZIAS, 2009, p. 28.

¹⁷ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p. 36.

Douala située à quelques encablures d'Edéa, et dont les prémices de l'installation d'un port de transit étaient visibles. L'aménagement d'Edéa avait donc une orientation plus économique. L'approvisionnement en énergie électrique des micros industries qui florissaient dans les régions de Douala et Edéa en était donc la cause. Cependant, le but non avoué officiellement de l'obstination à vouloir construire cette gigantesque infrastructure était la mise sur pied future d'ALUCAM, grande consommatrice de l'électricité¹⁸, pour la fabrication des lingots d'aluminium, dont une partie devait prendre la route vers la France et l'autre pour la fabrication des ustensiles de ménage¹⁹.

Il faut noter que la réalisation effective de la centrale hydroélectrique d'Edéa a été sous-jacente de l'implémentation en France d'un vaste programme de développement économique et social, au lendemain de la seconde guerre mondiale. Prescrit par le décret du 3 Janvier 1946, le plan économique national dit plan de modernisation et d'équipements fut élaboré sous l'impulsion de Jean Monnet²⁰, et devait s'appliquer dans l'ensemble de la métropole et aux territoires d'outre-mer²¹. Le but de ce plan était de redresser l'économie française détruite par la guerre²². C'est dans ce contexte qu'un arrêté ministériel de la France d'outre-mer fut signé le 16 Octobre 1946, établissant ainsi les clauses et conditions générales pour les travaux de construction du barrage d'Edéa. Projet finalisé par la ratification au sortir de la séance plénière de l'Assemblée Représentative du Cameroun (ARCAM) le 29 Avril 1947, la Société Camerounaise des Travaux Publics (SCTP) fut ainsi chargée de débiter les travaux préparatoires à la construction dudit barrage²³.

Ce fut là le début de la construction du premier grand barrage au Cameroun. Les travaux de réalisation de cette infrastructure furent le fruit d'une bonne planification. La première partie de l'ouvrage appelé Edéa I (1948-1953) devait mettre en place trois groupes de générateur, cependant deux groupes seulement, de puissance nominale de 11.4 MW, soit

¹⁸ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p. 36.

¹⁹ Une extension de la société ALUCAM s'était basée dans la ville de Douala en 1955, plus précisément au quartier Bassa. Elle devait prendre en charge une partie de l'alumine traitée pour produire localement des ustensiles en aluminium notamment les tôles pour construction des habitations, des seaux, marmites cuillères, fourchettes, plateaux inoxydables, futs et plein d'autres gadgets de cuisine de ménage en général.

²⁰ Haut fonctionnaire et banquier international français connu par sa posture économique libérale, il était devenu le nouveau Commissaire général au plan en France. (Confer Dictionnaire encyclopédique des finances publiques, p. 1136.)

²¹ Dictionnaire encyclopédique des finances publiques, pp.1136-1137.

²² L'économie française étant encore fortement tributaire de la production massive des matières premières dans ses colonies et territoires d'outre-mer, il devenait donc important d'inclure ces possessions françaises dans ce mouvement de relance économique (économie détruite par la guerre) afin que celles-ci contribuent davantage à la reconstruction de la métropole.

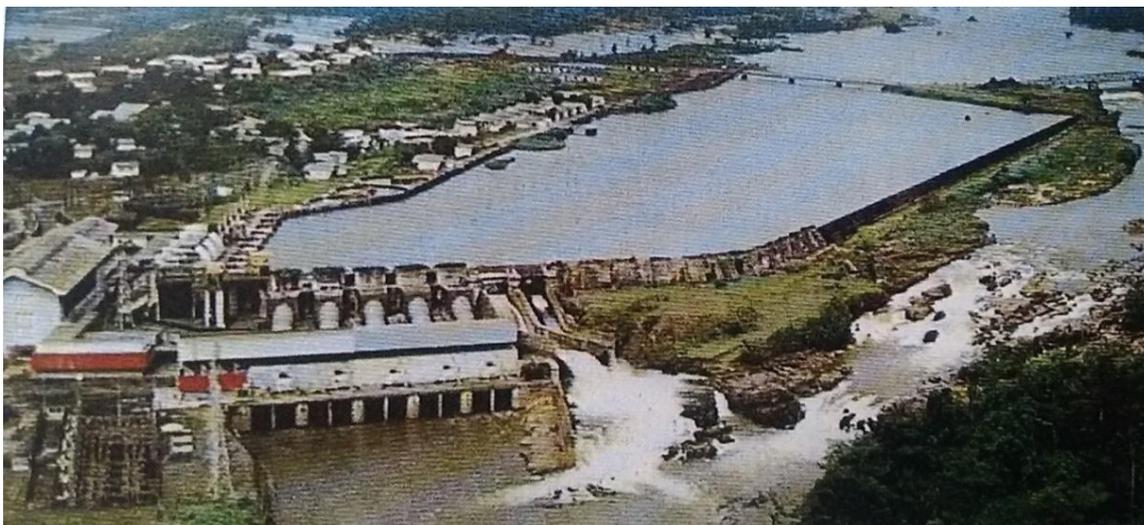
²³ Nwaha, "Influence des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song loulou sur le développement de la Sanaga-Maritime de 1953 à 2003", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 2005, p. 22.

une puissance de 23 MW environ ont pu être installés. Le troisième groupe le fut plus tard portant ainsi la capacité totale de production à 34.2 MW²⁴.

La deuxième partie de l'ouvrage ou Edéa II (1955-1958) devait porter sur l'extension d'Edéa I. Celle-ci visait l'augmentation de la capacité de production énergétique de ce barrage. C'est à ce titre que les travaux d'Edéa II ont débuté, rajoutant six groupes supplémentaires de 21 MW de puissance nominale chacun, pour une puissance totale générée de 126 MW, pour la seule Edéa II, soit 160 MW comme production générale de l'ouvrage. La troisième partie ou Edéa III (1967-1970) et (1971-1975) avait quant à elle permit l'installation de cinq nouveaux groupes de plus d'une valeur nominale de 21 MW chacun, soit 105 MW, ce qui a porté la puissance de l'ouvrage à 265 MW²⁵ (voir photo n°1).

Le barrage hydroélectrique d'Edéa, construit sur la Sanaga est donc considéré à juste titre aujourd'hui comme étant la mère de tous les barrages dont dispose le Cameroun actuellement. Cet ouvrage fut le premier à être implémenté sur ce fleuve²⁶. La richesse dudit cour d'eau en chutes et rapides a favorisé l'implantation de cet ouvrage. Sur le même fleuve, d'autres projets d'envergures ont été également réalisés ; c'est ce qui fait d'ailleurs de cette ressource hydraulique l'un des potentiels estimables du pays.

Photo n° 1 : Vue synoptique du barrage hydroélectrique d'Edéa sur la Sanaga en 1975



Source : Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p.42.

²⁴ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique", p.43.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ J. R. Ndam Ngoupayou "Transport solides et érosion mécanique dans un écosystème tropical d'Afrique : exemple du bassin versant de la Sanaga au sud-Cameroun", in *proceedind of the JSIRAUF*, 2007, p. 7.

La deuxième génération d'infrastructures énergétiques au Cameroun notamment le barrage de Song Loulou sur la Sanaga est post coloniale. Le Cameroun ayant accédé à sa souveraineté nationale, bénéficiant de ce fait d'une reconnaissance internationale en tant qu'Etat devait désormais gérer lui-même sa vie économique. L'aménagement hydroélectrique impulsé par les puissances tutélaires étant devenu l'un des maillons forts et indispensables, à la fois pour les populations qui se sont accrues et à l'activité industrielle qui était sans cesse croissante²⁷, les pouvoirs publics camerounais étaient donc contraints de se lancer dans la construction d'autres équipements de production énergétique²⁸.

C'est ainsi que le barrage hydroélectrique de Song Loulou, situé à 55 km environ plus en amont d'Édéa fut envisagé. Chantier ouvert en 1976, cette centrale haute de 35 m, 1 200 m de longueur en crête²⁹ avec un débit moyen annuel de 2 100 m³ d'eaux par seconde³⁰ et une capacité de retenue de l'ordre de 10 milliards³¹ de m³ a connu deux phases dans l'exécution de ses travaux. Au moment de l'implémentation de la première phase encore dénommée Song Loulou I (1976-1981), quatre groupes d'une puissance nominale de 50 MW chacun ont été installés, pour une capacité de production de 200 MW. La phase deux ou Song Loulou II (1984-1988) est venue porter la puissance maximale de l'ouvrage à 384 MW de production, grâce à l'installation de plusieurs autres groupes³².

Ledit barrage fut le premier à être construit par les autorités camerounaises elles-mêmes. Contrairement au barrage d'Edéa qui fut un leg colonial, le barrage de Song Loulou dès son inauguration³³ a permis de renforcer de manière significative les capacités de production du pays et d'accroître le parc énergétique dont avaient besoin les populations et le secteur industriel.

La photo ci-après montre ce barrage, des années après sa construction et sa mise sous exploitation.

²⁷ A. Fofana, *Afrique noire, les enjeux d'un nouveau départ*, Paris, Harmattan, 1998, p. 13.

²⁸ Kouamé, *Impact de l'électricité sur les activités socio-économiques*, Abidjan, SOPIE, 2002, p. 15.

²⁹ www.razel-bec.com-metiers-razel-bec-barrages-bcr-barrage-song-loulou-cameroun, consulté le 29-10-2020.

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*

³² www.cameplus.com-la-une-le-barrage-de-song-loulou-larret, consulté le 29-10-2020.

³³ Inauguré le 24 Novembre 1981 par le Présidence de la République Unie du Cameroun Ahmadou Ahidjo.

Photo n° 2 : Fleuve Sanaga : barrage de Song Loulou, sa deuxième grande centrale inaugurée 1981



Source : AMINEE, centrale hydroélectrique de Song-Lou en image, p. 2.

Les nouvelles générations de barrages sur le cours de la Sanaga datent de ces deux dernières décennies. Il est à noter qu'une bonne partie des centrales sont encore en cours de construction, tandis que d'autres sont envisagés, afin qu'une exploitation optimale soit faite sur le potentiel hydroélectrique qu'offre la Sanaga. A titre illustratif, les projets futuristes à l'instar du barrage de Nachtigal (en cours de réalisation), ceux de Kikot, grand Eweng, Song Mbengue, Ngodi, petit Eweng ou encore Song dong sont d'ores et déjà planifiés³⁴ par les autorités camerounaises en charge de ce secteur.

Dans l'ensemble, l'existence naturelle du fleuve Sanaga au Cameroun a permis la dotation de ce dernier en infrastructures de production de l'électricité³⁵. Il faut souligner ici que même les anciens barrages construits sur ce fleuve (Edéa et Song Loulou) peuvent encore faire objet d'une exploitation substantielle. A travers leurs rénovations ou nouvelles extensions, des MW supplémentaires peuvent encore être produits. Le remplacement systématique de certains équipements vétustes, ajouté aux capacités de régulation des barrages réservoirs construits sur d'autres cours d'eaux peuvent permettre à la Sanaga de rester au-devant de la scène en matière d'accès aux services énergétiques. L'exploitation de cette source d'eau reste d'actualité, d'où sa haute importance.

³⁴ Le calendrier d'exécution desdits travaux est fixé dans le PDSE 2030.

³⁵ J. P. Bricquet, R. Lafranchi et D. Schwarz, "Régime et bilan hydrologique de l'Afrique Centrale, les apports de l'océan, du golfe du Biafra à la pointe de Dandé" in *paysage quaternaires de l'Afrique Centrale* atlantique, 1990, p. 45.

1.2- le Djerem

Parti du flanc de l'Adamaoua où il prend sa source, le Djerem est souvent considéré comme l'un des constructeurs principaux de la Sanaga. Le point d'ancrage de ce cours d'eau culmine vers 1 150 m d'altitude, 30 km environ au nord de Meinganga, près de la voie terrestre qui rejoint la ville de Ngaoundéré³⁶. Le fleuve Djerem atteint le plateau Centre-Sud en zigzagant sur une distance d'environ 230 km, en suivant la direction générale Est-Ouest. Sur ce parcours, il se caractérise par les inondations de son lit, partant de 1 à 200 m. 140 km après ce tronçon, il reçoit le fleuve Vina comme affluent, lui-même issu de la zone de l'Adamaoua où il prend sa source vers à peu près 1 450 m au nord, près du village Nangué. Le Djerem se lance alors en direction du Sud-Ouest, soit 50 km environ avant de faire un coude brusque vers le Nord-Ouest jusqu'au confluent du Meng, à l'Est de Tibati au sein d'une plaine inondée et marécageuse³⁷. Par la suite, le Djerem prend progressivement le sens du Nord-Sud, qu'il conserve relativement près de 120 km environ, avant de confluer à nouveau avec la Mekié. 14 km en aval de sa rencontre avec le Meng, c'est le lieu-dit Mbakaou où a été construit un barrage de retenue dès 1968 par l'entreprise RAZEL.

Le Djerem, large de 200 m à partir de ce barrage coule 3 à 4 m en contre-bas des banquettes alluviales au niveau des berges. 8 km plus en aval, près de la confluence de la Mekay, il traverse un décrochement important sur une série de chutes³⁸, suivi d'un dénivellement de près de 50 m. A partir de ces chutes jusqu'au confluent de la Mekié, le Djerem descend de 100 m à 90 m. Son cours se succède alors d'îles et de rapides, bordé de zones d'inondation, sans oublier la forêt qui fait son apparition sur ses rives. Le fleuve Djerem coule en zone forestière et reçoit en rive gauche un autre affluent, la Merou. Son lit régulier de 400 m de large environ s'encombre d'abord d'îles, avant de revoir le Lom pour former la partie supérieure de la Sanaga.

Le potentiel ou richesse de l'un de ces grands cours d'eaux que compte de plus le Cameroun réside au fait qu'il rencontre plusieurs affluents dans son itinéraire avant de rejoindre le fleuve Lom pour former la Sanaga. A la différence avec le fleuve Sanaga proprement dit, le Djerem ne présente pas en quantité importante le nombre de rapides et chutes élevées, propices à l'implantation d'ouvrages produisant directement de l'électricité. Cependant la portée de la masse des eaux qu'il draine lui confère un autre titre : celui de

³⁶ Dubreuil, *Le bassin de la rivière Sanaga*, p.5.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *Ibid.*, pp. 5-6.

régulateur d'autres barrages en période de saisons sèches. C'est donc un fleuve qui permet de normaliser la capacité de production en période d'étiage des centrales électriques transformant spontanément la puissance des eaux amassées en énergie électrique.

Le fleuve Djerem a permis la mise en activité en 1971³⁹ du barrage réservoir de retenu à Mbakaou pour transformer son immense amont en une réserve estimée à 2,6 milliards de m³ d'eaux⁴⁰, afin de maintenir à niveau le débit du fleuve Sanaga (surtout en période d'étiage) sur lequel était déjà construit la centrale d'Edéa. Une fois mis en service, ce barrage a créé une retenue de 1 700 ha (saison sèche) à environ 32 000 ha (saison des pluies) régulant ainsi les débits naturels de la Sanaga relativement faibles, soit 200 m³ la seconde⁴¹. Il faut noter qu'avec la construction 5 ans plus tard de la centrale de Song Loulou, le barrage réservoir de Mbakaou s'est vu attribuer le même rôle, celui de réguler également ce barrage. Il avait donc pour mission de renflouer en eaux le cours moyen de la Sanaga où étaient situées les centrales d'Edéa et Song Loulou, dans l'optique de stimuler leur production et rendre constante la fourniture en électricité⁴². C'est le premier aménagement de ce genre à être construit à 350 km environ en amont de Song Loulou, et à relativement 400 km de la zone d'Edéa, sur le fleuve Djerem.

Le barrage de Mbakaou dont les travaux de constructions ont été achevés la même année que sa mise sous exploitation (1971) est toujours en activité de nos jours. Cependant il se soumet de plus en plus à l'épreuve du vieillissement. La période de gestion transitoire de ce barrage entre ENEO et *Electricity Development Corporation*⁴³ (EDC) a laissé transparaître un petit relâchement au niveau de la maintenance ou du changement des équipements de cette infrastructure, vieille de plus de quatre décennies. Conçu pour stocker de l'eau en saisons pluvieuses et de les restituer en saisons sèches, ladite structure est comptée parmi le grand patrimoine énergétique dont le pays possède. Elle fut majestueusement bâtie sur les eaux du fleuve Djerem, l'un des miracles naturels que le Cameroun exploite actuellement et entend poursuivre pour produire de l'énergie électrique indispensable pour son industrialisation et pour le bien-être social de l'ensemble de ses populations.

³⁹ AMINEE, Etat des lieux du secteur eau et environnement, 2009, p.32.

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ AMINEE, Brochure de la SONEL : Aménagement hydroélectrique de Song-loulou, pp. 5-6.

⁴² *Ibid.*, p. 6.

⁴³ Organe étatique créée en 2006 opérant dans le sous-secteur de l'électricité, et dont les missions sont la construction et la gestion des barrages de retenus.

Photo n° 3 : Barrage réservoir de Mbakaou, mis en activité en 1971



Source : <http://ajafe.org/omp/cameroun-mbakaou-le-barrage-reservoir-a-lepreuve-du-vieillesement/barrage-de-mbakaou-adamaoua-cameroun/>, consulté le 31-10-2020.

2- Les sources hydriques de la Bénoué et du Noun

2.1- la Bénoué

Le fleuve Bénoué et ses affluents appartiennent au bassin septentrional du Niger. Ce bassin a une superficie de 95 000 km² au total.⁴⁴ Longue d'environ 1 400 km, la Bénoué puise sa source dans le massif central de l'Adamaoua⁴⁵, puis prend la direction de l'Ouest vers le Nigeria, passant par la ville de Garoua, avant de se jeter dans le fleuve Niger au niveau de la Lokodja. Le débit moyen de la Bénoué est évalué à environ 360 m³ par seconde. A la frontière avec le Nigeria, ce fleuve parcourt une distance avoisinant 390 km à l'intérieur du Cameroun⁴⁶. La Bénoué se subdivise généralement en trois parties notamment la haute Bénoué, la Bénoué moyenne et la Bénoué inférieure.

En ce qui concerne la partie supérieure ou haute Bénoué, elle prend sa source à environ 1 300 m d'altitude dans le plateau de l'Adamaoua, à quelques kilomètres seulement de la

⁴⁴ Soit 75 000 km² dans le territoire camerounais (78.95%) ; 18 000 km² pour le Tchad (18.95%) ; et 2 000 km² pour le Nigeria (2.10 %). (Confer J. F. Long, *géographie du Cameroun*, p. 19.)

⁴⁵ F. Etoga Eily, *Sur les chemins du développement : essai d'histoire des faits économiques du Cameroun*, Yaoundé, CEPMAE, 1971, p. 20.

⁴⁶ AMINEE, Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eaux, (PANGIRE) 2009, p. 20.

falaise. Elle se lance en suite vers le parc national de la Bénoué sur un lit rocheux et reçoit l'un de ses affluents les plus importants en sa rive gauche : le Mayo Oldiri. Après sa traversée du parc national, elle entre dans une vallée dite vallée de la Bénoué où elle reçoit le Mayo Rey et le Mayo Godi en rive droite et le Mbay en rive gauche⁴⁷.

Le cours moyen de la Bénoué quant à lui commence en amont du barrage de Lagdo. Il s'étale par la suite sur une large vallée, avec des plaines et des méandres morts (mares qui restent en eau toute l'année). Vers l'aval de Lagdo, sa pente reste faible et des zones de débordements peuvent conduire à de vastes flaques d'eaux, à l'instar de celui de Vinede Douloumi, qui s'étend en rive droite sur plus de 1000 ha, en allant tout droit vers Adoumri. Par ailleurs, la partie inférieure de ce cours d'eau est située en aval du barrage de Lagdo. Elle se caractérise par une vallée bien visible, séparée des zones inondables par des bourrelets de berge.

D'un point de vue général, le fleuve Bénoué est constitué des zones humides aux eaux stagnantes et inondables. C'est grâce à cette particularité que sont ressortis la retenue d'eau de Lagdo et de petits lacs⁴⁸ situés sur le Mayo Kebi, sans oublier la mare d'hippopotames de Tcholliré. Pour ce qui est de la retenue de Lagdo elle est née de la construction du barrage de Lagdo. Elle couvre 600 km² environ de superficie et se distingue par sa capacité de rétention des eaux d'environ 7,7 milliards de m³, dont 406 milliards mis sous exploitation⁴⁹.

Le fleuve Bénoué a ainsi favorisé la construction par les pouvoirs publics du barrage de Lagdo. Ce dernier fut mis sur pied par le concours d'ingénieurs et ouvriers chinois entre Août 1977 et Juillet 1982, soit 5 années de travaux⁵⁰. Equipé d'une digue principale de 20 m de hauteur, 300 m de longueur et 20 m de hauteur de chute, sa puissance totale installée est de 72 MW, grâce à 4 groupes de 18 MW chacun. Sa capacité de production moyenne par an est de l'ordre de 291 GWh. Ce potentiel hydroélectrique est suffisant pour alimenter la Région du Nord du pays⁵¹. On peut même exporter une quantité d'électricité vers les pays voisins. Le barrage sur les eaux de la Bénoué avait pour but principal au moment de sa construction de couvrir la demande en électricité du Nord et de permettre l'irrigation de 1800

⁴⁷ A. Stouch, "Le bassin camerounais de la Benoué et sa pêche", in *IRD*, 1966, p. 12.

⁴⁸ Entre autres : Kabia, Fianga, Tikem et *Léré* qui peuvent constituer d'importants sites touristiques.

⁴⁹ AMINEE, PANGIRE, pp. 21-22.

⁵⁰ B. Ngounou Ngatcha, "Le barrage de Lagdo au Nord-Cameroun : impact sur les plaines d'inondation de la Benoué" in *Gestion intégrée des ressources naturelle en zones inondables tropicales*, 2022, p. 460.

⁵¹ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p. 59.

à 4600 ha de culture en aval⁵². Il faut tout de même noter qu'avant la construction dudit barrage, la Région du Nord était déjà alimentée à l'aide d'une centrale thermique de 20 MW à Djabouti. Mais avec l'opérationnalité du barrage, cette centrale a été mise hors service. Le potentiel hydroélectrique et hydrique du fleuve Benoué revêt une double importance pour le Cameroun. C'est l'un des principaux cours d'eaux du pays qui lui permet à la fois de produire de l'électricité pour ses industries, agro-industries et ménages, et d'irriguer les zones arides de son territoire, pour le développement des activités agricoles. Les eaux de la Benoué peuvent donc être considérées à juste titre comme l'un des composants du patrimoine national.

La Bénoué certes ne possédant pas de grand fleuve à son amont⁵³ où pourrait être construit un barrage de retenue, afin de le réguler et d'augmenter de façon exponentielle les capacités de production en électricité de celui de Lagdo, cependant la masse d'eau que ses affluents et lui combinent reste exploitée et peut toujours permettre à l'Etat de construire d'autres équipements énergétiques sur le lit de ce fleuve. Le potentiel de la Bénoué n'est donc pas totalement exploité⁵⁴, et représente encore un atout notable dans le domaine de la construction hydroélectrique⁵⁵, sans oublier les possibilités de réhabilitation et/ou d'extension du barrage existant.

⁵² AMINEE, PANGIRE, p.22.

⁵³ Comme cela fut le cas avec la Sanaga, qui recevant le Djerem en amont a rendu possible la construction du barrage de retenu de Mbakaou, afin de réguler les centrales d'Edéa et de Song Loulou.

⁵⁴ A. G. Djoumessi, A. Moussa et P. Tchawa, "Mobilité des formes fluviales du fleuve Benoué en aval du confluent Faro : application à l'estimation de la dynamique sédimentaire d'un lit à style fluvial transitoire" in *Afrique Science vol 19, n°5, 2021*, p. 29.

⁵⁵ G. A. D. Dzeufack, "Contribution de la géomatique dans le suivi de l'évolution morphologique du chenal de la Benoué entre Lagdo et le Nigéria", Mémoire de Master Professionnel en Géographie, Université de Ngaoundéré, 2018, p.103.

Photo n° 4 : Installations du barrage de *Lagdo*, construit en 1982



Source : <https://ecomatin-net/barrage-hydroélectrique-le-cas-Lagdo-préoccupe>, consulté le 03-11- 2020.

2.2- le Noun

Le fleuve Noun tire sa source sur le flanc du mont Oku, puis descend pour aboutir dans la cuvette de Ndop. Au sortir de cette cuvette, il reçoit ses affluents provenant des monts Bamboutos, puis grossie de la Metchié-Choumi, au milieu d'une plaine caractérisée par de vastes coulées volcaniques, qui s'étalent jusqu'à l'aval du pont de Bafoussam⁵⁶. Après la traversée de ces coulées, le fleuve Noun reçoit verticalement les chutes de Foubot, puis une série de rapides sur plusieurs kilomètres. En aval du pont de Bafoussam, il s'engage vers la direction du Sud-Ouest, au cœur d'une vallée large dominée à l'ouest de 400 à 500 m, par le plateau Bamiléké. A partir de là, le fleuve Noun circule à forte pente, et après Baganté, la pente va croissante mais régulière, avec un certain nombre de dénivèlements marqués par des rapides. Après réception du Ndé en rive droite, il prend la direction Est et se jette au bout de 25 km dans le Mbam⁵⁷.

Comme la plupart des grands fleuves et leurs affluents qui constituent les bassins hydrographiques du Cameroun, bassins indispensables et propices à la production de l'hydroélectricité, celui du Noun n'échappe pas à cette réalité. Sur le fleuve Noun a été construit un barrage réservoir à Bamendjin, entre 1970 et 1974 par les pouvoirs publics camerounais. Avec une capacité de rétention estimée à 1,8 milliards de m³ d'eaux environ, cette infrastructure fut mise en service en 1971, et a permis la création d'un lac artificiel

⁵⁶ Dubreuil, *Le bassin de la rivière Sanaga*, p.8.

⁵⁷ *Ibid.*

dont la superficie varie de 25 500 à 33 300 ha, en fonction des saisons⁵⁸. Le but dudit barrage était de réguler le cours du fleuve Sanaga et de renforcer le barrage de Mbakaou dans la régulation des barrages de production d'Edéa au départ et de Song Loulou plus tard. Constitué d'une digue de 17,50 m de hauteur, et 200 m de base, le barrage de Bamendjin a fortement incité la construction de celui de Song Loulou, en amont d'Edéa⁵⁹. Sa capacité de retenue ajoutée à celle de Mbakaou était largement suffisante pour alimenter les deux centrales installées en aval⁶⁰.

Le barrage de Bamendjin reste d'activité de nos jours et joue encore pleinement son rôle de régulateur, en augmentant les capacités de production énergétiques des centrales d'Edéa et de Song Loulou, malgré l'usure. Par ailleurs, sur le fleuve Noun, d'autres projets de construction d'infrastructures énergétiques sont envisagés à moyen et long termes, notamment les deux projets de Baganté amont dont les études ont été réalisées respectivement en 1983 et 2004, soit une production estimée à 590 GWh et de 245 à 330 GWh chacun. Il en est de même de Baganté aval, soit 790 GWh et bien d'autres. Le fleuve Noun en plus du barrage de Bamendjin qu'il a permis la construction n'a pas fini de présenter des sites potentiellement exploitables.

Tableau n° 2 : Volume d'eau contenu dans le barrage réservoir de Bamendjin utilisé pour la production de l'électricité de 2005 à 2014 en Millions de m³

| Bamendjin | Années | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Début étiage | 1490 | 1688 | 1277 | 1555 | 1588 | 1756 | 1631 | 1452 | 1423 | 1624 |
| | Fin étiage | 701 | 280 | 344 | 597 | 327 | 342 | 241 | 204 | 441 | 406 |

Source : AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, 2015, p.41.

Le présent tableau ressort qu'en début d'étiage dans le barrage de retenue de Bamendjin le volume de remplissage oscille entre 1277 et 1756 millions de m³ sur la décennie, tandis que le volume en fin d'étiage se situe entre 204 et 701 millions de m³ durant la même période. Ces volumes d'eaux ont assuré au fleuve *Sanaga* une bonne régulation, régulation indispensable pour la production constante de l'électricité en saison sèche.

⁵⁸ AMINEE, PANGIRE, 2009, p. 32.

⁵⁹ J. M. Onana and all, "Habitats naturels des écosystèmes du Cameroun" in *International journal of biological and chemical sciences*, vol 13, n° 7, 2019, p. 3249.

⁶⁰ R. Letou Zey, *Etude phytogéographique du Cameroun*, Paris, Le chevalier, 1968, p. 508.

3- Le fleuve Ntem, la confluence du Lom-Pangar et le potentiel de la Mentchum

Il est question de montrer l'importance de ces deux grandes ressources en eaux, pour la production hydroélectrique au Cameroun.

3.1- Le Ntem

Le bassin versant du fleuve Ntem s'évalue à 31 000 km², et se partage entre le Cameroun, le Gabon et la Guinée Equatoriale⁶¹. Prenant sa source au Gabon, la branche large de ce dernier est longue de 460 km et suit la direction Est-Ouest⁶². Le bassin du Ntem situé sur le plateau Centre-Sud se caractérise par l'écoulement lent de ses affluents⁶³. Les premiers rapides commencent à se faire observer au niveau de la confluence avec le Kom, principal affluent de rive droite, près de la frontière Cameroun-Gabon⁶⁴. Avant son association avec le Kom, le Ntem reçoit deux importantes rivières en provenance du Gabon, notamment la Kié et le Nyé ou Bolo. En aval, le cours du Ntem est parsemé de rapides séparant des biefs à faible pentes. Recevant en rive gauche la Kié, peu en amont de Ngoazik, le Ntem se retrouve à plus de 535 m d'altitude. En aval de Ngoazik, les principaux affluents du Ntem sont la Mbora à 215 km, la Mvila à 150 km en rive droite, et en rive gauche, il reçoit principalement le *Rio Guoro* venu, de la Guinée Equatoriale. Peu avant la confluence avec la Mvila, le fleuve Ntem se divise en plusieurs bras, sur une longueur de 25 km. En traversant cette zone, il passe de 518 m à 405 m d'altitude, et retrouve son lit unique à Nyabessam, où il n'est plus qu'à 384 m d'altitude et reçoit la Biwoume et la Bingalawoa. Après avoir franchi les chutes de Memvele, le Ntem prend la direction Nord-Est, sur 40 km et s'entrecoupe de rapides. A partir de là, le fleuve présente une série de chutes avant de se scinder en deux bras, isolant ainsi une île de 16 km de large et 40 km de long. Ces deux bras se rejoignent dans l'estuaire appelé Rio Campo, 8 km environ avant de se jeter dans l'océan Atlantique.

Le Ntem comme la plupart des grands cours d'eaux camerounais est d'une importance capitale en matière de production de l'hydroélectricité. Avec un débit moyen annuel de l'ordre de 276 m³ la seconde⁶⁵, cet atout hydrographique a rendu possible la

⁶¹ J. R. Malavoi et J. P. Bravard, *Elément d'hydromorphologie fluviale au Cameroun*, Paris, ONEMA, 2010, p. 30.

⁶² J. J. Faure, "Le Cameroun et ses forêts" in *Revue forestière*, 1989, p. 538.

⁶³ *Ibid*, p. 540.

⁶⁴ J. C. Olivry, *Fleuves et rivières du Cameroun*, Paris, MESSES-ORSTOM, 1986, p. 210.

⁶⁵ AMINEE, PANGIRE, 2009, p.40.

construction du barrage hydroélectrique de Memvele⁶⁶, dans la Région du Sud Cameroun. De par les chutes spectaculaires observées au niveau du village Nyabizan, soit 35 m de dénivelée naturelle exploitable, les autorités Camerounaises ont envisagé la mise sur pied dès 2010 de l'un des barrages de la nouvelle génération du pays. Devant générer une capacité de production d'environ 211 MW, la centrale hydroélectrique de Memvele tout comme ses travaux connexes sont en cours de finition⁶⁷. Ce projet a pour but de renforcer en énergie le RIS et de fournir au futur complexe industrialo-portuaire de Kribi lui-même en cours de construction dans la même Région en électricité.

Une fois de plus, l'enveloppe hydrographique du Cameroun va lui permettre de se doter d'une nouvelle infrastructure de production énergétique. Rappelons que le fleuve Ntem est spécifique en ce qu'il est reconnu sur la base des études menées préalablement qu'il ne subit pas de manière désastreuse les effets négatifs en période d'étiage, pour la production de l'électricité. Ce projet donne donc de l'espoir, notamment pour la réduction considérable voire totale des délestages et autres formes de pénurie d'électricité qui ont bien causé du tort aussi bien aux ménages qu'aux industries dans notre pays. Le fleuve Ntem devient donc à juste titre l'une des matières premières de base sur lesquelles le Cameroun entend bâtir son avenir, en devenant pays exportateur d'électricité à l'horizon 2035 tel que prévu dans le DSCE⁶⁸.

⁶⁶ C'est un ouvrage qui fait partie des grands projets structurants du Cameroun, et représente un pôle majeur dans son parc énergétique.

⁶⁷ Les travaux ayant été effectués à 80%, ledit barrage a été mis partiellement en service en Avril 2019 et a commencé à produire environ 65 MW par jour. Cette production est actuellement évacuée par une ligne provisoire de 90 KV vers le RIS. (À lire dans <http://wwwcamer.be-74490-12-cameroun-hydroelectricité-gaston-Eloudou-Essomba-et-le-piege-de-memvele-camerounhtm-for.cm>, consulté le 12-12-2019.)

⁶⁸ AMINEPAT, DSCE, p. 30.

Photo n° 5 : Chutes naturelles du fleuve *Ntem* à *Nyabizan*



Source : A. Edane, "Développement du tourisme durable autour des chutes de Memvele à travers l'aménagement d'un village écotouristique à Ebianemeyong", Mémoire de Licence professionnelle en Tourisme et Hôtellerie, Université de Yaoundé I, 2012, p. 20.

Photo n° 6 : Vue aérienne du barrage hydroélectrique de Memvele en 2019



Source : AMINEE, le barrage hydroélectrique de Memvele en image, p. 20.

3.2- la confluence du Lom-Pangar

La confluence désigne ici le lieu de rencontre entre ces deux grands cours d'eaux à savoir le Lom et le Pangar. Cette rencontre est encore l'un des cadeaux de la nature pour le Cameroun. Concernant le fleuve Lom, il draine la partie orientale de l'Adamaoua, aux abords de la frontière avec la RCA, pays où il prend sa source avant de passer au Cameroun, près de

5 km environ⁶⁹. Le fleuve Lom prend ensuite la direction du Sud-Ouest où il circule en serpentant le long de son cours. Les affluents qu'il reçoit en rive gauche sont entre autres le Mba et le Pangar. Après avoir traversé l'Adamaoua, le cours de son fleuve décroît régulièrement et ses rives sont généralement bordées de galeries forestières⁷⁰. Il développe en suite des méandres dans une cuvette allongée sur environ 30 km. S'éloignant de cette cuvette, le fleuve Ntem rejoint la côte de 670 m, à 15 km au nord de Bétaré-Oya, avant d'être entrecoupé par un bief de 30 km accompagné de chutes. Les sites de Litala et de Tourake sur le Lom, ayant fait l'objet d'une prospection entre 1961 et 1962, présentent une possibilité de stockage d'eaux en milliards de m³. Le Lom étale ensuite 150 km de larges méandres, de Bétaré-Oya jusqu'au confluent du Djerem. Ce n'est que 40 km, juste avant la zone forestière qu'il fait un coude vers le Nord-Ouest. 23 km avant sa confluence avec le Djerem, il rejoint le Pangar, le plus important de ses affluents ; c'est là la rencontre entre les deux fleuves.

Le fleuve Pangar quant à lui parcourt 210 km pour une dénivelée de 645 m. Sa pente moyenne est d'environ 3,06 m⁷¹. Principal affluent en rive droite du Lom, il prend sa source au pied du mont Ngaou Ndal, sur 100 km. Après avoir traversé le plateau Nord-Sud du Pangar, il prend la direction de l'Est pour recevoir le Mboukou comme affluent, puis reprend la direction du sud-Sud-Est pour rejoindre le fleuve Lom⁷², où ils vont commencer à former le cours supérieur de la Sanaga.

La confluence des fleuves Lom et Pangar a suscité des études hydrologiques tout comme une prospection hydroélectrique afin de déterminer la puissance des eaux drainées que pouvait générer la rencontre de ces deux grands cours d'eaux. Les résultats obtenus à la fin de cette enquête ont été en faveur de la mise sur pied à cet endroit d'un barrage réservoir pour l'augmentation des capacités de production en énergie des autres barrages situés en aval de la Sanaga. C'est dans ce contexte que les pouvoirs publics camerounais se sont engagés depuis 2012 à la construction du barrage hydroélectrique et de retenue de Lom-Pangar. Il faut noter que cette infrastructure entre également en droite ligne dans la politique d'investissement entamée par l'Etat du Cameroun pour la réalisation des grands projets structurants, projets à travers lesquels doit passer le développement social et économique à long terme de notre pays. L'aménagement du barrage réservoir de Lom-Pangar situé à 120 km au nord de Bertoua, 4 km sur la rivière Lom, en aval de sa confluence avec le Pangar, et 13 km en amont

⁶⁹ Dubreuil, *Le bassin de la rivière Sanaga*, p. 6.

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ *Ibid.*, p.10.

⁷² *Ibid.*, p.6.

de la confluence avec la Sanaga est de type mixte. Haut de 45 m avec une emprise de retenue d'une superficie d'environ 590 km², se veut donc de réguler le cours de la Sanaga en créant une retenue de plus de 6 milliards de m³ d'eaux en amont du barrage, dans l'optique d'optimiser ou d'accroître les capacités de production des barrages existants en aval de la Sanaga.

Par ailleurs, le barrage de Lom-Pangar au terme de ses travaux et à sa mise en service totale va permettre la production de l'énergie électrique grâce à la mise en place d'une usine de pied de 30 MW, pour l'alimentation de la Région de l'Est Cameroun notamment la ville de Bertoua et ses environs⁷³. Cette production va être évacuée par une ligne Haute Tension (HT) de 90 KV. Ledit barrage devait être livré en 2017⁷⁴ cependant les travaux pour la ligne d'évacuation n'étaient toujours pas achevés, en raison de certains retards accumulés.

3.3- Le potentiel de la Menchum

Le fleuve menchum tire sa source des flancs du mont Oku et se dirige vers les régions de l'Ouest et du Nord-Ouest pour rejoindre le Nigéria. Ce fleuve est particulièrement connu de par ses chutes naturelles qui se situent à 20 km au Sud de la commune de Wum et à 30 km au Nord de Bafut, dans la région du Nord-Ouest. Dotées d'une hauteur de 80 m, ces chutes qui rendent le fleuve non navigable draine une superficie d'environ 2 240 Km², et forme une confluence avec la Mezam, et le Doyo. La menchum, principal affluent du fleuve Bénoué au Nigéria est perçu comme l'une des principales sources hydriques de cette partie du pays, car elle affiche un potentiel hydroélectrique de l'ordre de 850 MW totalement exploitables. Depuis la décennie 2010, l'Etat ambitionne d'y construire un premier barrage hydroélectrique de l'ordre de 75 MW, tout comme une ligne d'évacuation d'énergie entre Bangwé et Bamenda d'une part, et de Bangwé-Wum d'autre part. Le coût de cet important projet est estimé à environ 163 milliards de FCFA et attend d'être mis à exécuté⁷⁵.

D'un point de vue global, le Cameroun dispose d'un potentiel hydroélectrique très considérable. L'ensemble des cours d'eaux qui drainent son territoire font de lui en même temps une réserve nationale et sous régionale, en matière de production de l'hydroélectricité. D'après l'Atlas hydroélectrique du Cameroun réalisée par la SONEL en 1983, le Cameroun

⁷³ Il fut prévu l'électrification des villages situés le long de la ligne, soit le branchement de 2 400 ménages par la construction de 108 km de ligne Moyenne Tension (MT), 21 km de ligne Basse Tension (BT) et 25 postes transformateurs, partant du barrage à la ville de Bertoua.

⁷⁴ Cependant il a été mis sous tension partiellement en 2015. Il contribue d'ores et déjà à la régulation du fleuve Sanaga, pour l'optimisation des barrages d'Edéa et de Song-Loulou.

⁷⁵ AMINEPAT, Document de projets à besoin de financements, p. 66.

exploitait à peine 3, 72% de son potentiel hydraulique⁷⁶. Avec la construction de la deuxième génération d'infrastructures énergétiques débutées en 2009, ce potentiel devait être à l'horizon 2021 exploité à 11%⁷⁷. Il est donc clair que ce pays dispose encore des atouts non exploités en ce qui concerne l'énergie d'origine hydraulique. Traversé par 4 bassins hydrographiques dont les principaux fleuves tout comme leurs affluents présentent des chutes et des rapides préalablement indispensables pour les aménagements hydroélectriques, le parc électrique camerounais se veut d'être croissant au fil des ans. Notons cependant que l'hydroélectricité n'est pas la seule ressource naturelle dont dispose ce pays. D'autres sources de production de l'électricité sont également exploitables et exploitées. Ainsi, aux sources hydrauliques s'ajoute le potentiel d'origine thermique. Ce dernier est d'autant mis en valeur que le potentiel hydraulique.

II- PETITE HYDRAULIQUE ET POTENTIEL D'ORIGINE THERMIQUE

Comme autre atout énergétique, le Cameroun dispose aussi de la petite hydroélectricité. Constituée dans l'ensemble des petits et moyens cours d'eaux capables d'être mis en valeur, ils sont aussi exploités pour la construction des mini barrages hydroélectriques. A ces petits cours d'eaux s'ajoute son potentiel en source thermique. Ce potentiel est composé à son tour des produits pétroliers pour faire tourner les centrales à groupes électrogènes, et les disponibilités des réserves en gaz naturel, exploitables pour la production de l'électricité.

1- La petite hydroélectricité

Elle est l'un des points angulaires dans la structuration des ressources énergiques dont possède le pays. De par les milliers de petits cours d'eaux et fleuves moyens qui constituent et caractérisent les bassins hydrographiques du Cameroun⁷⁸, des possibilités d'exploitation de ces derniers sont devenues depuis un certain temps une préoccupation majeure de la part des pouvoirs publics. L'option de favoriser et d'encourager le développement de la mini hydroélectricité par l'Etat entre en droite ligne avec sa politique générale de la décentralisation. Le domaine de la production de l'électricité n'est pas écarté de cette réalité. Produire localement de l'électricité se présente comme étant l'une des solutions fiables pour

⁷⁶ SONEL, *Atlas hydroélectrique du Cameroun*, Paris 1983, p. 43.

⁷⁷ AMINEE, *Situation énergétique du Cameroun*, p.38.

⁷⁸ G. Liénou, F. Delclaux et P. Noupa, "La pleine du lac Tchad dans l'Extrême-Nord Cameroun : de la sécheresse et des processus d'adaptation des populations à la restauration des inondations" in *Journée scientifique du ZIE*, 2011, p. 5.

pallier les problèmes d'insuffisance en énergie qui accablent une grande partie des ménages de nos jours. Cette solution est donc relative aux dispositifs naturels que regorge notre pays.

D'après l'évaluation faite par la SONEC sur le potentiel d'origine hydraulique du Cameroun, ce dernier dispose d'une valeur brute de l'ordre de 294 TWh par an, soit 115 TWh par an équitable⁷⁹. Cependant une différence n'est pas établie entre la petite et la grande hydroélectricité. Mais une étude réalisée depuis 2011 sur le potentiel mini hydro, montre que le territoire camerounais présente environ 243 sites de moins de 5 MW dans l'ensemble des 10 Régions du pays⁸⁰. Ce potentiel équivaut à 340 MW de puissance cumulée, soit une capacité moyenne de production d'environ 1,39 MW. En ce qui concerne la puissance installée, un autre rapport nous indique que trois Régions du Cameroun possédaient déjà des installations mini hydroélectriques, notamment le Nord-Ouest avec 123 KW, l'Ouest 70 KW et le Sud-Ouest 110 KW, soit 303 KW au total⁸¹. Ces chiffres nous indiquent quelques éléments liés aux offres énergétiques en termes de sites et de potentiel mini hydroélectrique.

Il faut noter que la promotion de la petite hydro au Cameroun est certes encouragée, mais le pays commence à peine à mettre sur pied ces petites structures de moins de 5 MW⁸² de production. L'objectif étant d'accroître la production électrique de manière durable et dans des délais brefs ; d'apporter de l'énergie électrique dans les localités les plus reculées et dont l'interconnexion ne serait pas une possibilité ou une opportunité à court et moyen termes ; d'améliorer sur les plans qualitatif et quantitatif les services énergétiques dans les régions déjà électrifiées et de créer une diversité dans la production de l'énergie électrique, tout en réduisant les risques de dépendance vis-à-vis des grands réseaux d'interconnexion.

Pour ce faire, la construction d'un mini barrage sur le fleuve Djerem au Cameroun est assez illustrative. C'est la première véritable mini-centrale hydraulique du pays, fruit d'un accord⁸³ qui fut signé entre la société camerounaise *IED Invest*⁸⁴ spécialisé dans la construction des petits ouvrages de production énergétique et de l'électrification en zone

⁷⁹ SONEC, *Atlas hydroélectrique du Cameroun*, p. 114.

⁸⁰ Rapport narratif final INVEST'ELEC : Initiative de promotion des investissements privés dans le sous-secteur de l'électrification rurale camerounaise, 2011-2015, pp. 6-7.

⁸¹ C. Tatsinkou, Rapport sur *Cameroon's programme on energy statistics*, 2016, p.4.

⁸² La nouvelle loi de 2011 régissant le secteur de l'électricité a réglementé à 5 MW la valeur maximale d'un mini barrage hydroélectrique comme source d'énergie renouvelable.

⁸³ Partenariat signé plus exactement le 16 Décembre 2016 à Yaoundé.

⁸⁴ Filiale de la société française *IED Invest* spécialisée dans les énergies renouvelables dans les pays en voie de développement. Créée en 1988, sa principale activité est l'ingénierie de petits systèmes électriques inférieurs à 5 MW. Elle assure donc le développement, le financement et l'exploitation de petits projets de production de l'électricité par énergie renouvelable.

rurale, et ENEO *Cameroon S A*. Ce contrat portait sur la construction par ce producteur indépendant d'une mini-centrale hydroélectrique d'une capacité de 1, 4 MW⁸⁵, soit 10, 9 GWh de production par an sur le fleuve Djerem à Mbakaou. Le contrat stipulait également le rachat de l'électricité produite par cette petite centrale par ENEO, pour que ce dernier puisse desservir à son tour les populations riveraines. L'énergie produite par cette centrale devait permettre à plus de 1 500 nouveaux ménages de s'approvisionner, et ce dans plusieurs localités⁸⁶.

Cette infrastructure dont le coût global des travaux s'est évalué à 3,6 milliards de FCFA⁸⁷, pour un délai de 18 mois devait présenter les caractéristiques suivantes :

Tableau n° 3 : Fiche technique de la mini hydro de Mbakaou de 2016

| | Région | Département | Site | Cours d'eau | Implantation |
|---------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|--|---|
| Localisation | Adamaoua | Djerem | Mbakaou | Djerem | 6 Km à l'aval du barrage réservoir de Mbakaou |
| Description | Hauteur brute (m) | Débit d'équipement choisi (m3/s) | Hauteur nette (m) | Puissance mobilisée : 2 turbines Kaplan (KW) | Energie exportée au réseau (MWh) |
| | 13,38 | 13,0 | 12,06 | 2 x 700 | 11096 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données d'archives ENEO.

Le présent tableau met en évidence les caractéristiques de la petite centrale hydroélectrique de Mbakaou, construit sur le fleuve Djerem, 6 Km environ à l'aval du grand barrage réservoir de Mbakaou. Equipé de deux turbines de marque Kaplan d'une puissance de 700 KW chacune. La capacité d'injection dans le réseau est de l'ordre de 11, 096 MWh, essentiel pour la couverture énergétique.

Cette structure est l'une des premières de ce genre à être mise en place au Cameroun pour l'exploitation du potentiel en mini hydro que possède ledit pays. D'autres sites au nombre de 35 sont déjà formellement listés à travers l'étendue du territoire⁸⁸. Ces sites font en

⁸⁵ Avec possibilité d'extension à 2, 8 MW.

⁸⁶ Entre autres Tibati, Mbakaou village, Boninting, Liboum, Makandao, Naskoul, Gantang et Combo.

⁸⁷ AENE, Contrat d'achat de l'électricité produite par la mini centrale hydro de Mbakaou, 2016, p.1.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 6.

ce moment objet d'étude par des développeurs à qui l'Etat a donné des droits. Il s'agit par exemple des sites de Mari à Bétaré-Oya et de Colomines sur la Kadei dont les réalisations vont mettre à disposition une puissance additionnelle et contribuer de ce fait à déclasser les centrales thermiques existantes à Bétaré-Oya et Garoua Boulai⁸⁹. Quant aux autres sites, des études de faisabilités entendent être réalisées et mises à la disposition des potentiels producteurs indépendants. Sur la première vague des 35 sites identifiés, 6 ont d'abord été retenus pour le début des études⁹⁰. Le reste fut subdivisé en 3 projets de 4 mois environ par phase⁹¹. Il était question dans lesdites études de procéder à la mesure exacte des hauteurs des chutes dans l'ensemble de ces 6 sites en étude.

Le Cameroun est donc résolu à mettre en valeur ses ressources en mini et micro hydraulique, car l'accès à l'électricité considéré comme l'un de ses défis majeurs, passe également par le développement et la vulgarisation de la mini hydroélectricité. A cet effet, les pouvoirs publics ont d'ores et déjà ouvert l'accès aux bailleurs de fonds nationaux et internationaux désirant investir dans ce sous-secteur, en les orientant vers les sites à potentiels avérés, sans oublier la garantie de rachat de l'énergie produite par ces derniers. Il va sans doute dire que le Cameroun compte énormément sur les potentialités énergétiques que lui a gracieusement offertes la nature à savoir : la multitude des cours d'eaux et petites rivières propices à la production de l'électricité. La mise à profit de ce potentiel de manière optimale peut permettre sans aucun doute de faire de ce pays un des plus éclairés de la sous-région. Par ailleurs, l'un des objectifs poursuivis en mettant en place cette production énergétique décentralisée est de faciliter et de stimuler l'implantation des petites unités de production sur lesquelles la croissance économique locale doit passer. Cette petite production énergétique se veut pourvoyeuse de revenus pour les populations rurales, ceci grâce à la diversification de leurs sources de revenus jadis basées à 90 % sur l'agriculture.

2- Ressources pétrolières

De par ses ressources naturelles, le Cameroun dispose d'un sous-sol riche en hydrocarbures, soit 30 millions de tonnes de réserve de pétrole brute environ⁹², utilisable pour

⁸⁹ S. Ardoïn-Bardin, "Variabilité hydro-climatique et impact sur les ressources en eau des grands bassins hydrographiques en zone soudano-sahélienne" in *Science et technique du Languedoc*, 2004, p. 19.

⁹⁰ Pour la première vague de sites sélectionnés, il s'agissait de celui de Mumba près de Manfé, celui de Mafazem à Santa, du Noun site de 2 lacs à Foubot, de Lala à Loum, de la Métchié en aval de Baleng et de celui de la Menoua à Dschang Santchou.

⁹¹ AENEO, Contrat d'achat de l'électricité, p.7.

⁹² J. Sotamenou et C. Nanko Nguedjio, "Consommation d'énergie, croissance économique et émission de CO₂ au Cameroun" in *African integration and development Review*, n°11, 2019, p. 84.

la production de l'électricité. Il faut noter que la production pétrolière au Cameroun date de 1947 à proprement parler. Les premières activités dans la recherche et la production des hydrocarbures remontent aussi à l'ère coloniale. Cependant, c'est relativement à partir des années 1977 que le pays en pleine activité atteignait le statut de pays producteur de pétrole sur l'échiquier mondial, grâce à la découverte de nouveaux puits qui ont accéléré sa production⁹³. Avec les chocs pétroliers qui ont touché le Cameroun, la production de cette dernière a subi un coup, surtout au niveau des exportations. Mais même pendant ces années de crise, les recherches en hydrocarbures n'ont pas fait un arrêt systématique⁹⁴ ; c'est à ce titre que de nouvelles réserves ont été trouvées notamment celles du bloc Bolongo dans le bassin de *Rio Del Rey*, celles de Padouk, d'Inou-Barombi, de Baronbi et de Dissoni⁹⁵. La production pétrolière camerounaise a pu alors atteindre dans les années 2014, environ 27.5 millions de barils, ce qui a permis pendant la même période à la Société Nationale des Hydrocarbures (SNH) de franchir la barre de 100.000 barils de production par jour⁹⁶.

Cependant, cette reprise de la production du pétrole brut n'est pas restée modérée. La découverte de nouveaux gisements a certes augmenté les réserves pétrolières au Cameroun, mais la production au fil des années par des acteurs étatiques et non étatiques a connu aussi une nette augmentation⁹⁷. Plus les réserves étaient découvertes, plus la production était croissante.

Par ailleurs le secteur de distribution des produits pétroliers a aussi connu un développement considérable. Cela s'est expliqué par la volonté politique de l'Etat qui a consisté à libéraliser ce secteur d'activité, en concédant des marges de distribution à d'autres opérateurs. A cet effet, plusieurs sociétés ont été agréées comme dans la plupart des pays producteurs de pétrole, à fournir les populations en produits pétroliers, notamment du pétrole lampant, de l'essence ou encore du gaz domestique⁹⁸.

⁹³ J. B. Nguini Effa, *Les hydrocarbures dans le monde, en Afrique et au Cameroun*, Paris, Harmattan, 2013, p. 25.

⁹⁴ Y. P. Mbangue Nkomba, "Gouverner le pétrole au Cameroun, action publique, instruments et acteurs", Thèse de Doctorat Ph.D en Science Politique, Université de Yaoundé II, 2017, p. 98.

⁹⁵ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, p.83.

⁹⁶ *Ibid.*

⁹⁷ J. A. Nkatem Zambo, *Le pétrole dans les relations entre le Cameroun et le Nigéria : une dynamique diplomatique et stratégique*, Paris, Harmattan, 2020, p. 22.

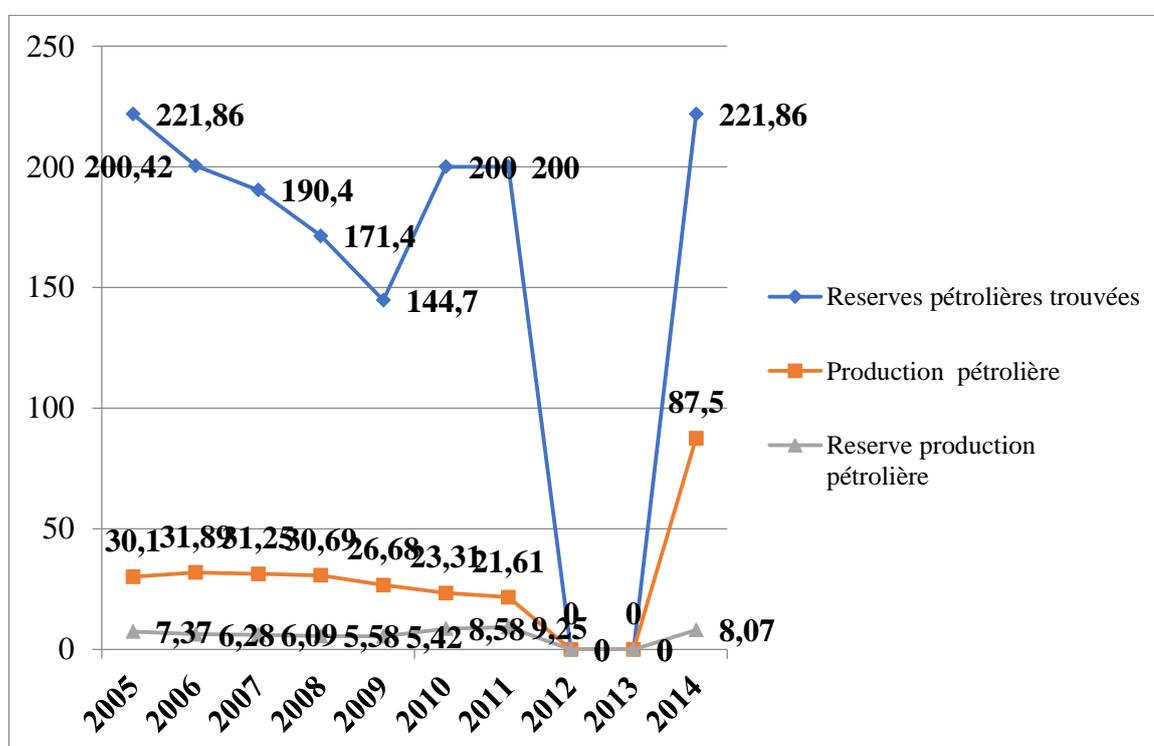
⁹⁸ J. Masseron, *l'économie des hydrocarbures*, Paris, Editions Technip, 1969, p. 42.

Tableau n° 4 : Evolution des réserves et production du pétrole brut en millions de barils (2005-2014)

| Année | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| Réserves Pétrolières prouvées | 221,86 | 200,42 | 190,4 | 171,4 | 144,7 | 200 | 200 | ND | ND | 221,86 |
| Production Pétrolière | 30,10 | 31,89 | 31,25 | 30,69 | 26,68 | 23,31 | 21,61 | ND | ND | 87,50, |
| Reserve-Production Pétrolière | 7,37 | 6,28 | 6,9 | 5,58 | 5,42 | 8,58 | 9,25 | ND | ND | 8,07 |

Source : AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, pp. 83-89.

Graphique n° 1 : Courbes évolutives de l'activité pétrolière au Cameroun de 2005 à 2014



Source : Abang, graphique réalisé à partir des données du tableau n°4.

Le tableau et graphique suivant indiquent l'évolution prouvée des réserves pétrolières du Cameroun pendant une décennie. Ces réserves de pétrole étaient estimées à environ 221,86 millions de barils en 2005, puis elles se sont considérablement épuisées au fil du temps pour atteindre les 144,7 millions de barils en 2009. Mais grâce à la découverte de nouveaux puits en l'occurrence celui du bloc Bolongo dans le bassin du *Rio Del Rey*, ces réserves se sont accrues à près de 221,86 millions de barils en 2014. La production quant à elle est restée relativement constante, soit 25 millions de barils en moyenne par an. Cependant si aucune

découverte importante de gisement de pétrole brut n'est effectuée et si l'exploitation reste constante, les réserves tendent à s'épuiser.

Quoique les projections dans ces réserves pétrolières puissent indiquer leur amenuisement, les produits pétroliers obtenus de la raffinerie camerounaise⁹⁹ ont permis la construction des centrales thermiques à fioul lourd à travers le territoire, pour la production de l'électricité. Cette source d'énergie est d'ailleurs encore utilisée dans certaines parties du pays. Il est important de noter que la production de l'électricité par le biais du pétrole est la plus ancienne méthode énergétique du pays. La naissance de cette dernière se fixe à la période du mandat international, où l'administration coloniale française avait mis sur pied pour la première fois en 1929 une centrale de groupes électrogènes de marque Diesel à Douala, plus de 10 ans avant la construction du grand barrage hydroélectrique d'Edéa. Elle avait également créé une société de distribution de l'électricité produite par ladite centrale. Cette centrale thermique était alimentée par les produits pétroliers dérivés des hydrocarbures camerounais. Ce n'est qu'à l'aube des indépendances que le Cameroun a poursuivi avec la réalisation d'autres structures de ce genre.

De manière globale, les centrales thermiques existantes au Cameroun sont disséminées à travers le pays. La quasi-totalité de ces centrales utilisent comme combustible le fioul lourd notamment le *heavy fuel oil* et le fuel léger appelé *light fuel oil*. La capacité de production générée de ces dernières est d'environ 341 MW¹⁰⁰. D'après le PANERP, le Cameroun disposait d'un total de 39 centrales thermiques en 2005, soit une capacité de production évaluée à 205 MW¹⁰¹. Cependant, d'après l'étude du MINEE de 2015 sur la situation énergétique au Cameroun, le parc de centrales thermiques publiques du pays se résume à 17 centrales raccordées aux différents réseaux interconnectées, et plus d'une trentaine pour ce qui est des centrales isolées, et dont certaines sont déjà mises hors services de nos jours.

Le potentiel thermique en matière de production de l'électricité est donc l'un des acquis sur lesquels le pays compte développer durablement son sous-secteur énergétique. Cela est visible à travers les efforts consentis ces dernières années par les pouvoirs publics pour créer et/ou rénover les centrales thermiques existantes. Ces efforts sont également visibles à travers l'extension de bon nombre d'entre elles en l'occurrence celle d'Oyomabang en 2017,

⁹⁹ Il s'agit, directement de la production de la Société Nationale de Raffinage de pétrole (SONARA), sans compter ceux importés du Nigeria et surtout de la Guinée Equatoriale.

¹⁰⁰ Rapport de la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, profil de pays, 2015, p. 17.

¹⁰¹ AMINEE, PANERP, 2005, p.18.

dont la puissance installée est passée de 6 à 19 MW, avec une garantie de fiabilité d'au moins 15 ans¹⁰². Celle de Limbé, 85 MW au départ, bâtie sur une superficie d'environ 4,3 ha avec un poste thermique de 2 groupes 11-90 KV de 60 KVA chacun, et dont le coût global des travaux fut de 50 milliards¹⁰³ environ a bénéficié d'une rénovation lui permettant d'injecter 55 MW supplémentaires d'énergie dans le RIS. La réalisation d'autres travaux de rénovation a permis l'augmentation de 9 MW de plus pour la centrale thermique de Bafoussam, sans oublier l'ajout de 5 MW supplémentaires à celle de Bertoua.

Preuve que le Cameroun exploite relativement son potentiel qui reste jusqu'ici énorme et prêt à être viabilisé. Il est donc encore possible pour l'Etat de mettre en valeur cette source d'énergie malgré sa dépendance à la découverte de nouveaux puits pétroliers.

Tableau n° 5 : Récapitulatif des centrales thermiques connectées à des grands réseaux de distribution au Cameroun de 1971 à 2013

| Centrales thermiques | | Années de mise en service | Capacités (MW) | Réseaux de connexion |
|--------------------------------|----------|---------------------------|----------------|----------------------|
| Oyomabang | 1 | 2000 | 18 | RIS |
| | 2 | 2002 | 6 | RIS |
| Limbé fioul lourd | | 2005 | 85 | RIS |
| Bafoussam | | 1986 | 13 | RIS |
| Logbaba | 1 | 2000 | 2 | RIS |
| | 2 | 2009 | 12 | RIS |
| Bassa | 2 | 1980 | 9 | RIS |
| | 3 | 2001 | 9 | RIS |
| Mbalmayo (PTU) | | 2012 | 10 | RIS |
| Bamenda (PTU) | | 2012 | 20 | RIS |
| Ebolowa (PTU) | | 2012 | 10 | RIS |
| Ahala (PTU) | | 2012 | 60 | RIS |
| Dibamba fioul loud | | 2009 | 88 | RIS |
| Centrale à gaz de kribi | | 2013 | 216 | RIS |
| Djamboutou | | 1971 | 17 | RIN |
| Kousseri | | - | 4,66 | RIN |
| Bertoua | | 1972 | 8,6 | RE |

Source : AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, p.44.

¹⁰² AENEO, communiqué de presse : 13 MW de plus pour la centrale thermique d'Oyomabang, p.1.

¹⁰³ *Ibid.*

Le tableau ci-dessus fait la présentation des 17 centrales électriques d'origine thermique qui sont encore en activité de nos jours au Cameroun. Elles sont directement reliées aux réseaux interconnexions Sud, Nord et Est. La somme cumulée d'énergie produite par ces dernières est donc associée aux grands réseaux de distribution nationale. D'après ce tableau, les plus vieilles de ces centrales sont celles de Djamboutou¹⁰⁴ et de Bertoua, et dont les mises en exploitation remontent respectivement en 1971 et 1972, avec 17 et 8,6 MW de capacité de production chacune. Les plus récentes quant à elles sont celles de Mbalmayo 10 MW, de Bamenda 20 MW, d'Ebolawa 10 MW et d'Ahala 60 MW, mises en service en 2012 (réalisées dans le cadre du Programme Thermique d'Urgence) et la centrale à gaz de Kribi 216 MW mis en service en 2013.

3- Les réserves de gaz naturel pour la production de l'électricité

En ce qui concerne les réserves de gaz naturel du Cameroun, ce dernier dispose d'un potentiel non négligeable. Celui-ci est généralement repartit en plusieurs bassins dont les principaux sont ceux de *Rio Del Rey* et de Douala-Kribi. D'après le PANERP, le potentiel gazier camerounais se chiffrait à plus de 110 milliards de m³ au tour des années 2005. Mais suite au développement accru des activités de ce secteur, ce potentiel est à nouveau estimé à environ 156 milliards de m³, soit 5,5 Tcf sur l'ensemble de ces deux grands bassins comptant plusieurs sites¹⁰⁵, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau n° 6 : Réserves prouvées en gaz naturel

| Bassins ou champs | | Milliards de m³ | Tcf |
|--------------------------|-------------|-----------------------------------|------------|
| Rio Del Rey | Kita | 23 | 0,8 |
| | Ekoundou | 11 | 0,4 |
| | Nord | 34 | 1,2 |
| | Isongo | 31 | 1,1 |
| Douala-Kribi | Sanaga-sud | 18 | 0,6 |
| | Ebome-Kribi | 18 | 0,6 |
| | Autres | 21 | 0,8 |
| Total | | 156 | 5,5 |

Source : AMINEE, Rapport final PDSE volume 3, p. 19.

¹⁰⁴ Une partie de cette centrale thermique a été totalement démantelée en 2015 de par sa vétusté.

¹⁰⁵ AMINEE, Rapport final PDSE volume 3, p.19.

Le tableau suivant montre les différents bassins de gisements gaziers du Cameroun. Il relève que les champs de *Rio Del Rey* et celui de Douala-Kribi disposent au totale 156 milliards de m³ de réserves en gaz naturel, soit 5,5 Tcf. Ce potentiel est donc suffisamment exploitable pour la production du gaz domestique et de l'électricité.

L'utilisation du gaz naturel pour la production de l'électricité est une réalité au Cameroun. Cette production est d'autant plus importante que celles des autres sources d'énergie. Elle s'avère même plus écologique car elle pollue moins l'environnement comparativement au pétrole par exemple. En 2013, le Cameroun a produit environ 5,37 milliards de pieds de cubes, et a atteint 10,81 milliards en 2014¹⁰⁶. Cette production a été croissante de 101,5 %. Ceci grâce à l'exploitation optimale des champs gaziers de Logbaba et de la Sanaga-sud, suite à l'implémentation de la société Gaz Cameroun, filiale de l'entreprise britannique *Victoria Oil-Gaz*.

Pour la production de l'électricité, le Cameroun a mis récemment en place un certain nombre de projets énergétiques dans l'optique d'exploiter son potentiel gazier. A ce titre, nous pouvons citer les centrales thermiques à gaz de Douala et de Kribi.

Pour ce qui est de la centrale à gaz de Douala, elle se veut être l'une des premières infrastructures gazières modernes de production de l'électricité au Cameroun et même en Afrique Centrale. Inaugurée en Avril 2015 à Logbaba, elle a commencé à produire ses 50 MW d'électricité à partir du gaz naturel. Cette énergie est en grande partie destinée aux entreprises de la ville de Douala. Cette infrastructure est donc l'une des réalisations concrètes du pays, en matière d'utilisation des ressources en gaz naturel.

La centrale à gaz de Kribi quant à elle est la principale infrastructure énergétique du Cameroun actuellement en termes d'exploitation du gaz naturel pour des fins électriques. Située au nord-Est de la ville de Kribi à environ 9 Km, elle a été conçue pour une durée de vie d'environ 20 ans minimum. Elle est dotée d'une capacité de production de 216 MW, et est accompagnée d'une ligne d'évacuation de l'électricité de 225 KV, longue de 100 Km, entre l'usine et la sous-station de 225-90 KV de Magombe à Edéa¹⁰⁷. Cette centrale est alimentée par le gaz naturel provenant du bassin gazier Douala-Kribi et plus précisément du site Sanaga-sud. Cette centrale comprend 9 turbines à gaz, incorporée chacune d'une cheminée d'environ

¹⁰⁶ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, p. 83.

¹⁰⁷ Rapport Groupe de la Banque Africaine de Développement : projet d'énergie de Kribi-centrale à gaz de 216 MW et ligne de transport de 225 KV, Résumé analytique de l'étude d'impact environnemental et social, p. 1.

20 m de hauteur, et d'un système de refroidissement par liquide ou par air à circuit fermé. La centrale thermique en elle-même est alimentée en gaz traité, transporté de l'installation de traitement d'Eboudawé, pour être transformé en électricité. Le stockage de gaz n'étant pas prévu sur le site pour des réserves en alimentation, une mini centrale de groupes Diesel a été adaptée pour régulariser le fonctionnement de la centrale thermique. Cela permet d'éviter une interruption d'alimentation électrique, si jamais le gaz venait à manquer¹⁰⁸.

La centrale à gaz de Kribi répond donc également aux problèmes d'insuffisance d'énergie et d'électricité qui gangrènent le Cameroun depuis un certain nombre d'années. Il faut noter que la puissance énergétique générée par ladite infrastructure est directement injectée dans le grand réseau de distribution ou d'interconnexion de la zone sud¹⁰⁹.

Par ailleurs, la centrale à gaz de Kribi reste à développer. Des études liées aux possibilités d'extension de cette centrale sont en cours de réalisation. Elles peuvent permettre d'augmenter les capacités de production de cette dernière à 350 MW¹¹⁰ selon les réserves prouvées en gaz naturel de 190 milliards de m³, dans ce gisement¹¹¹.

Photo n° 7 : Parc de production de la centrale à gaz de Douala installé depuis 2015



Source : www.eneocameroun.com-index.php.fr.centrale-à-gaz-de-bassa-Logbaba-en-images, consulté le 13-11-2020.

¹⁰⁸ Rapport Groupe de la Banque Africaine de Développement : Projet d'énergie de Kribi, p.2

¹⁰⁹ P. Ongono, "Energy consumption and economic performance in Cameroon" in *MPRA paper n° 23525*, 2010, p. 13.

¹¹⁰ www.iniative-ppp-afrique.com-Afrique-zone-franc,Cameroun/centrale-électrique-au-gaz-naturel-de-Kribi, consulté le 14-11-2020.

¹¹¹ M. Nkutchet, *L'état de l'économie camerounaise*, Paris, Harmattan, 2005, p. 175.

Photo n° 8 : Maquette de la centrale à gaz de Kribi de 2013



Source : www.agencecofin.com/électricité/29039876-Cameroun-la-centrale-à-gaz-de-Kribi-enfin-fonctionnelle, consulté le 14-11- 2020.

Il faut ajouter que ces deux grands projets d'exploitation du gaz naturel pour la production de l'électricité ne sont pas les ultimes réalisations de ce genre de la part des pouvoirs publics camerounais. D'autres grands projets sont en cours de conception et même de maturation au niveau des structures compétentes, ce qui peut exprimer la réelle volonté politique de l'Etat à vouloir mettre à profit l'atout gazier que dispose le pays notamment pour la production de l'électricité. Comme projet déjà mûr, nous avons la construction future de la centrale thermique à gaz de Limbé, dans le département du Fako, Région du Sud-Ouest. L'avis à manifestation d'intérêt pour la réalisation des études, la construction tout comme l'exploitation de ladite centrale a été lancée tout récemment¹¹² par le MINEE. Cette centrale d'une capacité prévisionnelle de 350 MW¹¹³ va permettre de couvrir les besoins en énergie dans trois Régions du pays que sont le Littoral, l'Ouest et le Sud-Ouest. La mise en service de ladite centrale devra intervenir au plus tard en 2024. Hormis le projet de cette centrale de Limbé, d'autres sont en cours d'élaboration.

¹¹² C'était le 07 Mai 2020, par le Ministre de l'eau et de l'énergie Gaston Eloundou Essomba.

¹¹³ AMINEE, Avis à manifestation d'intérêt n°00007/20/AMI/MINEE/SG/DEL du 07 Mai 2020 pour la pré-qualification des partenaires en vue de la réalisation des études, la construction et l'exploitation en mode *Build operate and Transfer* (BOT) de la centrale thermique à gaz de Limbé (350MW) et des lignes électriques associées, pp. 1-2.

Le potentiel camerounais en gaz naturel a donc déjà permis la réalisation de plusieurs infrastructures, pour la production de l'électricité. Les réserves prouvées en gaz peuvent encore rendre possible la construction de plusieurs autres centrales, sans oublier les possibilités de développement ou d'extension des infrastructures existantes. Cette situation fait de ce pays l'un des géants en production énergétique d'origine gazière. Ajoutons que le gaz naturel est de plus que l'une des sources énergétiques dont le territoire possède.

III- ATOUTS EN RESSOURCES RENOUVELABLES

En ce qui concerne le potentiel énergétique des sources renouvelables, il est constitué de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne, de l'énergie géothermique, de la biomasse et des déchets entre autres¹¹⁴. L'utilisation de ces ressources à des fins énergétiques est un phénomène nouveau au Cameroun en particulier. La reconnaissance et l'autorisation de leurs usages remontent en 2011 suite à la promulgation par les autorités compétentes d'une nouvelle loi régissant le sous-secteur de l'électricité.

1- Cadre normatif des énergies renouvelables

Du point de vue normatif, le secteur des énergies renouvelables au Cameroun ne dispose pas encore à proprement parler de textes de lois lui conférant un cadre juridique spécial. Cependant l'adoption par l'Assemblée Nationale puis la promulgation par le Président de la République de la loi N°2011/022/ du 14 Décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun a laissé entrevoir des précisions en rapport avec les énergies renouvelables. C'est ainsi que dans son chapitre 2 portant sur les énergies renouvelables et la maîtrise de l'électricité, section 1, article 63, sont considérées comme énergies renouvelables : l'énergie solaire, thermique et photovoltaïque ; l'énergie éolienne ; l'énergie hydraulique des cours d'eaux de puissance exploitable inférieure ou égale à 5 MW ; l'énergie de la biomasse ; l'énergie géothermique et les énergies d'origine marine¹¹⁵. La production de l'électricité à partir de toutes ces formes de ressources renouvelables a été reconnue par ladite, loi comme étant l'une des priorités de la décentralisation énergétique¹¹⁶. A ce titre, bon nombre de dispositions ont été envisagées pour le développement des sources renouvelables. Cette réglementation a donc institué le principe de l'obligation de rachat par les structures

¹¹⁴ Y. Gillon and all, *Du bon usage des ressources renouvelables*, Paris, Edition IRD, 2000, p. 6.

¹¹⁵ AMINEE, loi N°2011/022/ du 14 Décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun, pp.14-15.

¹¹⁶ A. G. Bessala, "Sécurité d'approvisionnement et énergie renouvelables en droit camerounais : recherche sur les mécanismes de diversification du parc énergétique" in *Sécurité d'approvisionnement et énergies renouvelables en droit camerounais*, 2021, p. 17.

publiques et parapubliques agréés de l'excédent d'énergie produite à base des énergies renouvelables par les exploitants. Elle a également institué l'obligation de raccordement au réseau des producteurs des énergies renouvelables.

Pour rendre plus complet le secteur de production de l'électricité par le biais de ces nouvelles sources d'énergie, les pouvoirs publics ont institué la loi N°2013/004/ du 18 Avril 2013, pour fixer les modalités d'incitation à l'investissement privé au Cameroun, tout comme ses différents décrets d'application. Cette loi met en avant des avantages fiscaux et douaniers¹¹⁷ pour les produits et service destinés à l'exploitation des énergies renouvelables. Elle met un point d'honneur sur 4 piliers majeurs à savoir :

- l'incitation fiscale et douanière pendant la phase d'installation de l'investissement ;
- l'incitation fiscale et douanière pendant la phase d'exploitation de l'investissement ;
- les incitations financières administratives ;
- et les incitations communes spécifiques aux secteurs prioritaires¹¹⁸.

Dès lors, la mise en application de cette loi est progressivement complétée par un certain nombre d'arrêtés qui tendent à rendre plus attrayant le secteur des énergies renouvelables et attirer les investisseurs. Il faut noter que hormis le cadre juridique actuel, l'Etat entend accorder un statut spécial au sous-secteur des énergies renouvelables, car ces dernières sont de plus en plus vulgarisées. Etant considérées comme moins agressives ou moins dégradantes de l'environnement, elles attirent davantage l'attention des bailleurs de fonds nationaux et internationaux qui souhaitent y investir. Cela peut se vérifier par la multiplication ces dernières années du nombre d'acteurs publics et privés qui affluent dans ce domaine.

Parlant d'acteurs dans le secteur des énergies renouvelables camerounaises, nous avons en premier lieu le MINEE. Suite à son décret structurel de 2012, la Direction des

¹¹⁷ Entre autres avantages nous avons l'exonération des droits d'enregistrement des actes de création ou d'augmentation du capital, l'incitation fiscale et douanière pendant la phase d'installation de l'investissement pour 5 et 10 ans au maximum, l'exonération, de la TVA aux principaux équipements concernant les installations solaires et éoliennes, l'exonération de la patente, la déduction intégrale des frais d'assistance technique au prorata du montant de l'investissement réalisé, l'exonération des droits d'enregistrement des immeubles à usage exclusivement professionnel et faisant partie intégrante du projet d'investissement etc.

¹¹⁸ Loi n°2013/004/ du 18 Avril 2013, fixant les modalités d'incitation à l'investissement privé au Cameroun, p.5.

Energies Renouvelables et de la Maitrise de l'Energie (DERME) fut créée¹¹⁹. Cette Direction s'est vue assigner comme missions régaliennes :

- la conception à la base, la formulation et la mise en œuvre des politiques publiques visant à développer le secteur des énergies renouvelables ;
- la prospection tout comme l'inventaire des ressources d'énergies renouvelables ;
- la recherche appliquée et le transfert des technologies dans le domaine des énergies renouvelables ;
- la promotion et la vulgarisation des énergies renouvelables ;
- la définition et le suivi des actions à mener en vue de prendre en compte la gestion des implications environnementales dans tous les grands projets relevant du domaine de l'énergie, en liaison avec le ministère en charge de l'environnement et des administrations concernées ;
- la mise en place et la promotion du système d'informations sur l'énergie ;
- et l'application des mesures de sécurités dans les installations de production et d'utilisation des énergies renouvelables¹²⁰.

La DERME est donc le bras séculier du MINEE pour les questions liées aux sources d'énergies renouvelables. Par ailleurs, d'autres administrations publiques notamment le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER), le Ministère de l'Elevage , des Pêches et des Industries Animales (MINEPIA), le Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI), le Ministère des Postes et Télécommunication (MINPOTEL), le Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINHDU)¹²¹ etc. participent de manière plus ou moins indirect dans la politique de développement des énergies renouvelables. Leurs interventions sont souvent visibles soit dans la production, l'exploitation et la gestion de ces énergies, ou alors elles sont souvent bénéficiaires des services de développement de ce secteur.

Comme autres acteurs nous avons des entreprises publiques qui sont généralement considérées comme des organes d'exécution des projets de développement des énergies renouvelables. Il s'agit entre autres de l'AER, de l'Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité (ARSEL), d'EDC, du Fonds spécial d'Equipement et d'Intervention

¹¹⁹ AMINEE, Décret N°2012/501 du 07 Novembre 2012 portant organisation du Ministère de l'Eau et de l'Energie, p.8.

¹²⁰ Rapport sur les énergies renouvelables au Cameroun, p. 105.

¹²¹ *Ibid.*, p. 106.

intercommunale (FEICOM), sans oublier les instituts de recherche et des universités notamment l'Institut de Recherche Géologique et Minière (IRGM), l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), l'Institut Supérieur du Sahel (ISS), l'Ecole Nationale supérieure Polytechnique de Yaoundé (ENSP)¹²²... tout comme les Universités de Yaoundé I, de Dschang, de Ngaoundéré etc., aux entreprises publiques et instituts de recherches s'ajoutent les organisations internationales et les Organisations Non Gouvernementales (ONG) telles que la *International Renewable Energy Agency* (IRENA), la *Deutsche Gesellschaft Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), la *Global Village Cameroon* (GVC), l'Action pour le Développement Equitable Intégré et Durable (ADEID) et bien d'autres. Tous ces acteurs à travers leurs actions variées concourent de manière significative au développement du sous-secteur des énergies renouvelables au Cameroun.

2- Potentiel solaire et éolien

2.1- l'énergie solaire

Les pays africains en général possèdent un potentiel solaire énorme. Potentiel qui les place parmi les premiers pays au monde à forte irradiation. Pour ce faire, l'Egypte, le Soudan et le Tchad pour ne citer que ceux-ci peuvent atteindre près de 2400 kWh/m² par an d'ensoleillement. Le Congo et le Gabon quant à eux peuvent se retrouver à environ 1800 kWh/m² par an¹²³. C'est donc dans cette deuxième catégorie que se trouve le Cameroun. Cependant Le potentiel en énergie solaire du Cameroun n'est pas des moindre. Son climat de type tropical qui règne dans sa partie septentrionale est un atout favorable pour la production de l'électricité d'origine photovoltaïque. Plusieurs études de prospection de l'énergie solaire ont déjà été menées au Cameroun, malgré la mise en valeur récente de cette source d'énergie. Il ressort de ces études que ses Régions du Nord et de l'Extrême-Nord reçoivent entre 2000 et 2200 kWh/m² par an d'irradiation¹²⁴, alors que les Régions du Sud et du Littoral reçoivent à peu près 1800 à 2000 kWh/m² par an d'irradiation journalière¹²⁵. Après ce constat, les résultats d'études faites au sol repris dans le PEN en 1990 ont fait état de ce que l'insolation moyenne dans tout le pays est de 4,9 kWh/m² par jour, avec 5,8 kWh/m² par jour pour la partie Nord et 4,3 kWh/m² par jour pour la partie Sud¹²⁶. Ces capacités sont donc déjà

¹²² Rapport sur les énergies renouvelables au Cameroun, p. 107.

¹²³ G. Nkamsipa, Rapport sur l'énergie solaire en Afrique, p. 7.

¹²⁴ J. S. Nguiffo, "Analyse des déterminants de la promotion des énergies renouvelables au Cameroun" in *African scientific journal*, vol 3, n° 11, 2022, p. 355.

¹²⁵ *Ibid.* p. 8.

¹²⁶ AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun, p. 109.

disponibles pour la production de l'électricité. D'après l'organisation internationale GVC, le potentiel énergétique solaire au Cameroun est estimé à 89,29 TWh/an¹²⁷, exploitable à la fois sous forme thermique (lorsque le rayonnement solaire est directement utilisé pour produire de la chaleur nécessaire pour la cuisson) et sous forme photovoltaïque (quand les rayons du soleil sont captés et utilisés pour produire de l'électricité).

L'énergie solaire est l'une des sources qui capte de plus en plus l'attention du gouvernement camerounais tout comme ses multiples partenaires bilatéraux et multilatéraux ces dernières décennies¹²⁸. Résolu à développer ce secteur d'activités, l'Etat camerounais multiplie des projets allant dans le sens du développement des compétences et d'équipements appropriés pour l'exploitation de cette source d'énergie renouvelable. L'avantage comparatif par rapport aux sources d'énergie plus anciennes (barrages hydroélectriques, centrales thermiques à fioul lourd...) est que l'énergie solaire est peu coûteuse, moins polluante et très accessible pour les populations en zone rurale.

Elle répond aussi aux besoins des populations urbaines. Ces populations trouvent également leur compte car l'énergie solaire leur permet de compenser les coupures et délestages à répétition dans ces milieux. L'exploitation rationnelle du rayonnement ultraviolet que le soleil met à la disposition du pays est l'un des moyens à travers lesquels l'Etat entend résoudre progressivement l'épineux problème d'insuffisance énergétique qui accable les populations et qui constitue un frein pour le développement réel des activités industrielles.

L'exploitation généralisée de l'énergie solaire au Cameroun est un phénomène qui peut être possible. Cette possibilité est liée au fait que le niveau moyen d'irradiation dans tout le pays, soit 4,9 kWh par m² en moyenne¹²⁹ est relativement exploitable et bénéfique pour les populations. Toutes les Régions du pays sans réelle exception possèdent un potentiel assez important en énergie solaire. La mise à profit de ce potentiel qui peine encore à être exploité peut s'avérer comme une solution facile et fiable afin de garantir un approvisionnement qualitatif et surtout quantitatif pour les populations. La carte solaire du Cameroun ci-dessous

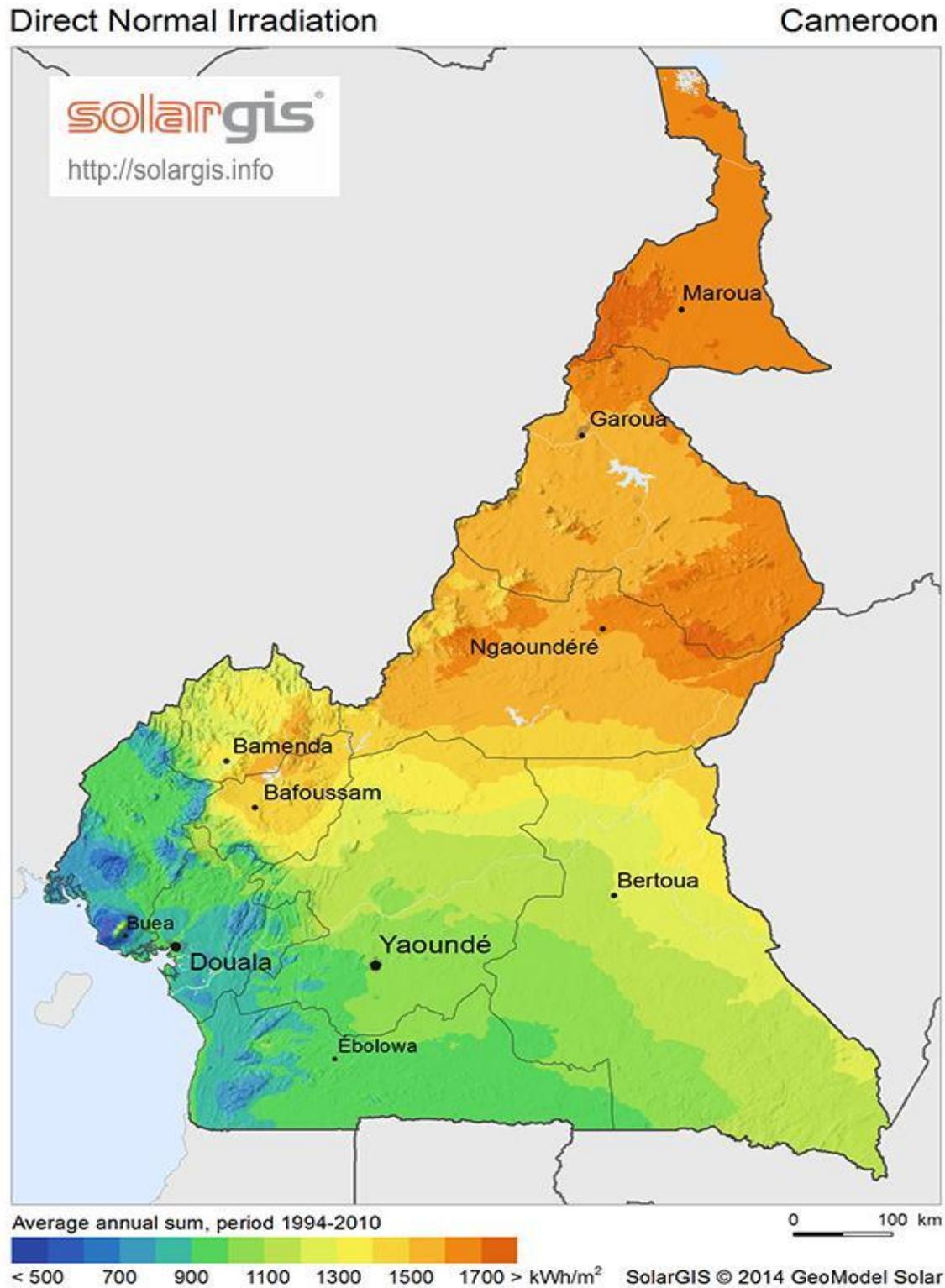
¹²⁷ GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire du secteur des énergies renouvelables au Cameroun : Rapport d'analyse, 2012, p. 17.

¹²⁸ Compte tenu des engagements pris par les institutions en charge de ce secteur, sans oublier le flux croissant d'acteurs notamment les ONG, les organisations internationales, les entreprises privées, publiques, parapubliques et bien d'autres, qui veulent investir à grande échelle dans la production de l'électricité d'origine solaire au Cameroun.

¹²⁹ L. Komguem et P. Tchawa, "Le potentiel photovoltaïque du littoral sud-camerounais", in *Revue ACAREF*, 2022, p. 40.

fait l'inventaire du degré d'insolation pouvant être atteint dans l'ensemble des 10 Chefs-lieux de Régions du pays.

Carte n°2 : Carte géographique solaire du Cameroun



Source : www.solargis.info, consulté le 25-11-2020.

On peut apercevoir à travers cette carte que les Régions de l'Extrême-nord, du Nord et de l'Adamaoua sont les plus ensoleillées par rapport aux restes de Régions du pays. Elles constituent donc le premier poumon énergétique au potentiel solaire. La puissance d'irradiation fréquente dans ces trois Régions peut aller à plus de 1700 KWhm². Ce qui est largement suffisant pour la production de l'électricité.

Le processus d'exploitation du potentiel solaire disponible au Cameroun est déjà mis en œuvre. Les pouvoirs publics ont entrepris des réalisations dans ce domaine dans l'ensemble du territoire¹³⁰. Plusieurs installations solaires ont été disséminées à travers le pays, pour la production de l'électricité. En 2013, la puissance installée en énergie solaire était d'environ 1304,16 KWh¹³¹, répartie entre les Régions du pays comme nous le présentent le tableau et graphique ci-après :

Tableau n° 7 : Puissance installée par Région des unités de production en énergie solaire en 2013

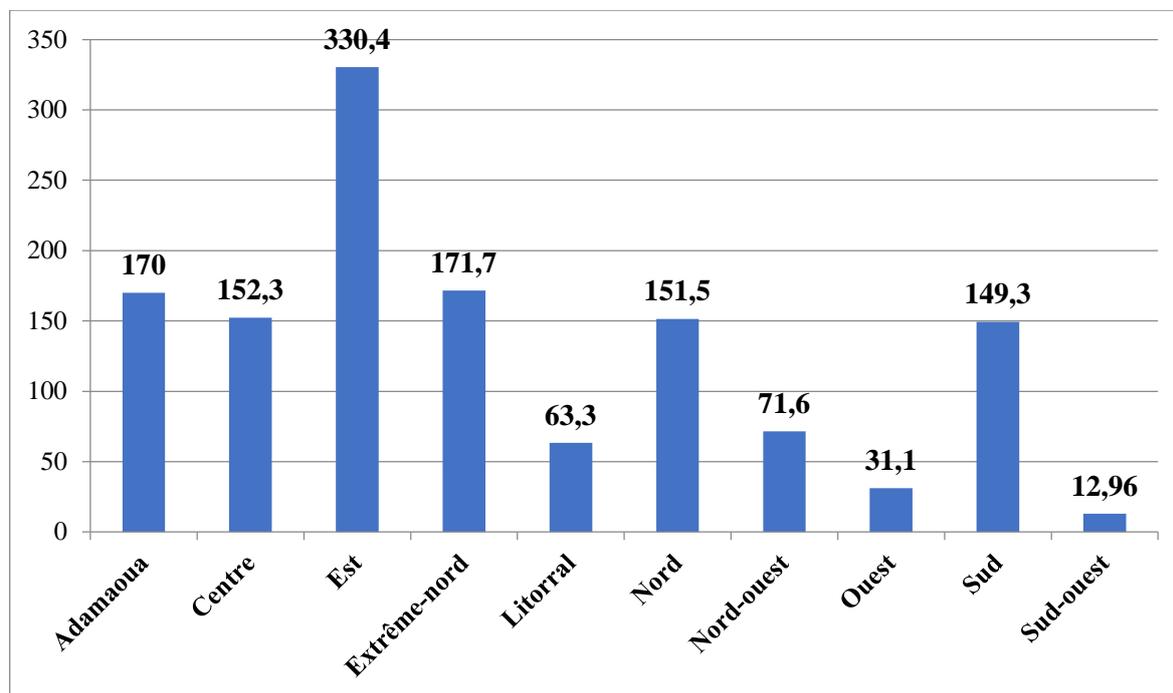
| Régions | Energie solaire produite en KWh |
|--------------|---------------------------------|
| Adamaoua | 170 |
| Centre | 152,3 |
| Est | 330,4 |
| Extrême-nord | 171,7 |
| Littoral | 63,3 |
| Nord | 151,5 |
| Nord-ouest | 71,6 |
| Ouest | 31,1 |
| Sud | 149,3 |
| Sud-ouest | 12,96 |

Source : Tatsinkou, cameroon's programme on energy statistics, p.4.

¹³⁰ Sans oublier l'action des partenaires privés qui s'investissent dans ce domaine ou encore les efforts consentis par les populations elles-mêmes pour se doter en petits équipements domestiques permettant d'utiliser les rayons du soleil pour produire de l'électricité. L'usage abondant des kits solaires et autres gadgets de ce genre n'est pas également en reste.

¹³¹ Tatsinkou, Cameroon's, programme on Energy statistics, p.4.

Graphique n° 2 : Répartition des puissances installées en énergie solaire dans l'ensemble des régions du Cameroun en 2013



Source : Abang, graphique réalisé à base des données du tableau n°6

Le tableau et le graphique ci-dessus montrent les capacités de puissances installées en énergie solaire dans les 10 Régions du Cameroun en 2013. Il ressort de ce dernier que la Région de l'Est vient en tête de classement avec 330,4 KWh de puissance installée, suivie de celle de l'Extrême-Nord, soit 171,7 KWh et de l'Adamaoua 170 KWh. Les trois dernières Régions possédant de faibles installations sont le Sud-Ouest, 12,96 KWh, l'Ouest 31,1 KWh et le Littoral 63,3 KWh. Les Régions du Centre, Nord, Sud et Nord-Ouest quant à elles ont des niveaux d'installations intermédiaires. Cependant ces données ne sont pas statiques. Leurs changements sont susceptibles à l'évolution des capacités de production énergétique du pays de manière globale.

La production de l'électricité au Cameroun par voie solaire est d'ores et déjà en marche. Les efforts de développement de ce secteur énergétique sont à la fois envisagés par les pouvoirs publics et par des initiatives privées. En plus des installations déjà réalisées, plusieurs autres infrastructures sont en cours de conception et/ou de réalisation¹³². Cela reste possible grâce à l'immense potentiel solaire dont dispose le pays.

¹³² Des contrats de passations des marchés sont engagés au quotidien par les autorités publiques compétentes, pour la construction des parcs solaires à travers l'étendue du territoire national.

2.2- l'énergie éolienne

En ce qui concerne le potentiel en énergie éolienne¹³³, le Cameroun en dispose également. Il est traversé par des ravales de vents, propices à la production de l'énergie électrique. L'énergie éolienne certes n'a pas encore atteint un niveau de développement considérable par rapport aux autres sources renouvelables, mais il n'en demeure pas moins l'existence et les possibilités d'exploitation de cette dernière. Le relief camerounais, constitué d'un littoral d'environ 402 km de côte et d'une multitude des monts notamment les monts Mandara, les monts Bamboutos, le mont Cameroun et autres, atteignant parfois les 4000 m d'altitude, est une condition naturelle qui présage l'existence réelle d'un potentiel éolien que l'on puisse exploiter.

D'après le MINEE, des mesures effectuées en 2009-2010 ont relevé des vitesses de vents supérieures à 5 m/s sur les hauteurs de certains monts au Cameroun¹³⁴. Cette étude a même conclu les possibilités de construire un champ éolien d'une puissance installée de l'ordre de 40 MW¹³⁵ au niveau des monts Bamboutos, dans la Région de l'Ouest. Dans la partie septentrionale du pays, certaines études ont montré que les zones de Kaélé et Kousseri dans l'Extrême-Nord représentent d'importants réservoirs de production de l'énergie éolienne car elles sont traversées par des vitesses de vents estimées entre 2,53 m/s et 4,2 m/s¹³⁶. Des observations plus anciennes dans la même partie du pays en l'occurrence dans les villes de Maroua Salack, Garoua et Ngaoundéré ont révélé des données très importantes pour le développement de l'énergie éolienne. Des coordonnées géographiques ont été relevées entre 1991 et 1995 pour déterminer ou évaluer le niveau moyen de la vitesse des vents dans ces trois villes du Cameroun. Les résultats obtenus ont permis de révéler un important gisement en ressource éolienne pouvant être utilisé pour produire de l'électricité à partir des vents. Cette étude consistait à mesurer en quelque sorte la vitesse moyenne des vents dans ces trois localités et de déterminer celles (vitesses des vents) qui pouvaient être exploitables comme l'indique le tableau ci-après :

¹³³ Energie cinétique du vent exploitée pour la production de l'électricité au moyen d'aérogénérateurs. Le minimum de vitesse de vent qu'il faut pour faire tourner ces aérogénérateurs afin de produire de l'énergie électrique est de l'ordre de 4 m/s.

¹³⁴ AMINEE, Rapport sur les énergies renouvelables, p. 113

¹³⁵ *Ibid.*

¹³⁶ GVC, Etat des lieux du cadre règlementaire du secteur des énergies renouvelables, p.18.

Tableau n° 8 : Vitesse moyenne des vents dans les villes de Maroua Salack, Garoua et Ngaoundéré de 1991 à 1995 (en m/s)

| Villes | Maroua Salack | Garoua | Ngaoundéré |
|---|---------------|--------|------------|
| Vitesse moyenne des vents (m/s) | 6,72 | 4,95 | 2,76 |
| Durée moyenne des vents (heure) | 883 | 421 | 16 |
| Vitesse moyenne des vents pouvant produire de l'électricité (m/s) | 883,41 | 420,67 | 15,76 |

Source : R. Mbiake and all, *Droit et politique de l'environnement au Cameroun, afin de faire de l'Afrique l'arbre de vie*, Berlin, Nomos verlag sgesellschaft mbH, 2018, p.648.

Dans ce tableau, les vitesses moyennes des vents au fil des ans sont respectivement de 6,72 m/s ; 4,95 m/s et 2,76 m/s pour les villes de Maroua Salack, Garoua et Ngaoundéré. Il apparait clairement que la vitesse minimal qu'il faut (4 m/s) pour faire tourner les aérogénérateurs, dans l'optique de produire de l'électricité est atteint par les villes de Maroua et de Garoua. Ce qui a permis de mettre à la disposition du pays un réel potentiel éolien exploitable.

Cette étude n'est pas la seule effectuée de ce genre. D'autres évaluations du potentiel éolien camerounais sont en cours. Le pays entend mettre sur pied une base de données nationales qui répertorie toutes les zones au potentiel plus élevé et pouvant bénéficier d'une installation éolienne.

Pour ce qui est du parc éolien déjà mis en exploitation, nous notons que les chiffres ne sont pas encore très avancés. Néanmoins, l'on enregistre des puissances installées dans certaines Régions du pays notamment celle du Nord-Ouest, soit 4,4 m/s et celle de l'Ouest pour 1,8 m/s¹³⁷. Des efforts sont aussi consentis par les secteurs public et privé, afin de vulgariser ce modèle de production de l'électricité, qui reste un potentiel pouvant aider le Cameroun à améliorer ses capacités d'offres en énergie électrique. Il faut ajouter que les stratégies d'ouverture ou de libéralisation de ce secteur d'activité sont de plus en plus perceptibles. Certaines institutions nationales et organismes internationaux répondent

¹³⁷ Tatsinkou, Cameroon's, programme on energy statistics, p.4.

favorablement aux appels d'offres que le Cameroun lance pour la valorisation du sous-secteur des énergies renouvelables et dont l'énergie éolienne.

3- Énergie de la biomasse et de la géothermie

3.1- la biomasse

La biomasse camerounaise est l'une des plus riches et variées en Afrique. Elle est constituée d'un ensemble de matières organiques d'origine végétale et animale. Du point de vue végétal, elle se compose du bois-énergie, des résidus agricoles, des formations herbacées et en grande partie des déchets de bois d'exploitation¹³⁸. Le potentiel forestier du Cameroun est estimé d'après le rapport de 2015 sur les énergies renouvelables du MINEE à environ 22 millions ha, dont 17 millions exploitables¹³⁹. D'autres sources ont fait l'estimation à 26 millions ha, pour 36 millions de m³ de déchets environ au total¹⁴⁰. Ces chiffres sous-entendent un potentiel énorme en quantité de déchet en bois exploitable pour la production de l'énergie. Le tableau et graphique suivants font état de la quantité de bois exploité entre 2010 et 2014, tout comme la quantité de déchets produits.

Tableau n° 9 : Potentiel bioénergie issu des exploitations forestières de 2010 à 2014

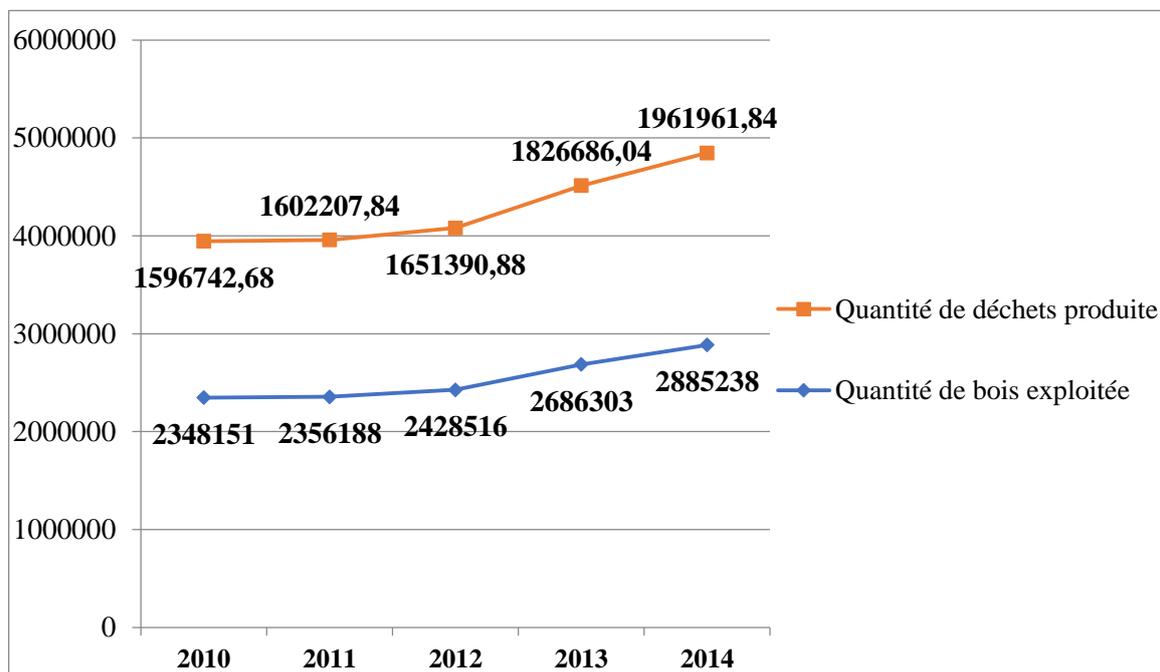
| Années | Quantité de bois exploitée (m ³) | Quantité estimée de déchets de bois (m ³) |
|--------------|--|---|
| 2010 | 2 348 151 | 1 596 742,68 |
| 2011 | 2 356 188 | 1 602 207,84 |
| 2012 | 2 428 516 | 1 651 390,88 |
| 2013 | 2 686 303 | 1 826 686,04 |
| 2014 | 2 885 238 | 1 961 961,84 |
| Total | 12 704 396 | 8 638 989,28 |

Source : AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun, p. 108.

¹³⁸ R. Eba'a Atyi and all, "Etude de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique au Cameroun" in *CIFOR*, vol 315, 2013, p. 36.

¹³⁹ AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun, p. 108.

¹⁴⁰ J.P. Tagutchou, "Electrification rurale et motorisation villageoise à partir de la biomasse dans les centres isolés sous forêt : cas de la province du Centre au Cameroun", Mémoire de DEA en Physique, Université de Yaoundé I, 2001, p.75.

Graphique n° 3 : Evolution de la production en bois et des déchets

Source : Abang, graphique produit à base du tableau n°8.

Dans le tableau n°8 et graphique n°4 ci-dessus, une évolution croissante s'observe aussi bien au niveau de la quantité de bois exploitée qu'au niveau de la quantité de déchets produit par cette exploitation au cours des années 2010-2014. Pour un volume de bois total de 12 704 396 m³ exploité, on a pu obtenir 8 638 989,28 m³ de déchets, ce qui représente un réel potentiel pour la production de l'électricité par biomasse¹⁴¹.

Hormis les déchets de bois, nous avons aussi les résidus agricoles qui sont de déchets produits par des exploitations agricoles. Ces résidus peuvent donc être utilisés dans des chaumières comme combustible, pour la production de l'énergie en chaleur¹⁴².

En ce qui concerne la biomasse animale, elle s'appréhende d'abord comme étant l'ensemble des matières organiques issues de la faune et surtout des effluents¹⁴³ de l'élevage. La production de ces matières organiques d'origine animale est de plus en plus croissante au Cameroun. Cette croissance est due à la matérialisation de la volonté réelle de l'Etat camerounais à vouloir développer des grandes zones agropastorales à travers le pays, afin de répondre sereinement à la demande nationale, voire sous régionale et internationale. Cette

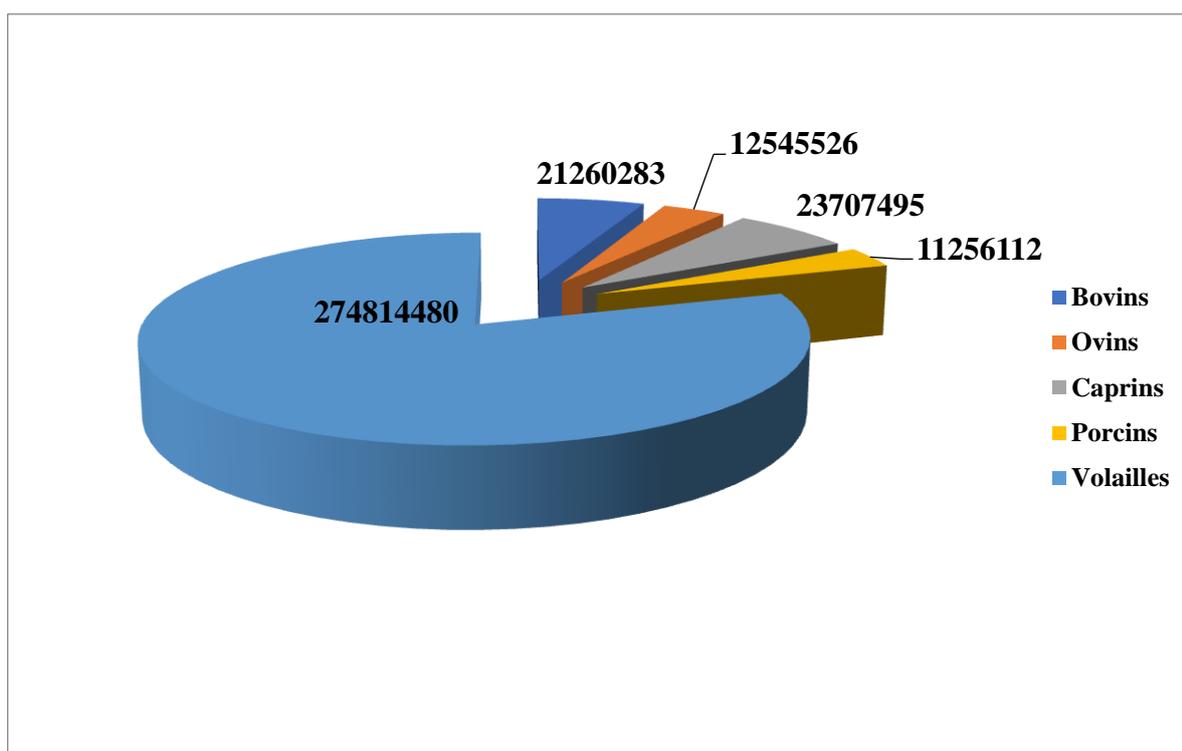
¹⁴¹ J.A.D.E, *Sauver le bois africain*, Douala, J.A.D.E Cameroun, 2014, p. 13.

¹⁴² A. Karsenty, J. M. Roda et M. Fochivé, "Audit économique et financier du secteur forestier au Cameroun : rapport final" in CIRAD-Forêt, 2006, p. 115.

¹⁴³ Il s'agit des déchets lisiers, du fumier, et des déjections animales.

production de déchets et effluents de l'élevage constitue une ressource renouvelable au potentiel énergétique valorisable. Au Cameroun actuellement la biomasse animale n'est pas encore proprement quantifiable¹⁴⁴. Mais l'estimation de son potentiel peut se faire à partir des quantités de bétails en élevage dans le pays. A titre illustratif, d'après le MINEPIA, le Cameroun a produit entre 2010 et 2013 environ 343 583 896 têtes de bétails repartis en filières comme le montre ce graphique.

Graphique n° 4 : Production animale au Cameroun par filière (2010-2013)



Source : Abang, graphique réalisé sur la base des données collectées sur le terrain

La lecture qui se dégage de ce graphique est que le Cameroun a produit de 2010 à 2013 un ensemble de 21 260 283 têtes de viandes bovines, 12 545 526 ovins, 23 707 495 caprins, 11 256 112 porcins et 274 814 480 têtes de volailles. Cette production animale représente un potentiel considérable en termes de déchets en matières organiques, déchets à base desquels on peut produire du biogaz et par ricochet de l'électricité.

L'exploitation forestière et la production animale étant croissantes au Cameroun, les potentiels en biomasses végétale et animale se veulent aussi de l'être. Les déchets obtenus grâce à ces activités ont permis la mise au point d'une nouvelle source d'énergie.

¹⁴⁴ AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun, p.111.

L'optimisation de cette source d'énergie peut permettre au pays de diversifier davantage sa production énergétique et de répondre efficacement à ses besoins.

3.2- le potentiel géothermique

L'énergie d'origine géothermique est celle qui provient de l'exploitation de la chaleur contenue à l'intérieur de la terre. L'activité de production de cette dernière consiste à extraire de l'écorce terrestre la chaleur sous forme de vapeur et/ou d'eau chaude, pour la transformer en électricité en utilisant une turbine liée à un alternateur¹⁴⁵. Les prospections géothermiques effectuées au Cameroun ayant pour but de découvrir les gisements d'eaux chaudes et des vapeurs pouvant être des réservoirs des sources de chaleur, ont permis de répertorier des sites présentant des propriétés thermodynamiques favorables¹⁴⁶. Suite à cette recension, les sources géothermiques énergétiques ont été avérées dans le pays. Des études précises réalisées par l'Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (ORSTOM) en 1976 ont établi que le pays dispose d'un potentiel géothermique situé le long de sa ligne volcanique variant entre 1000 et 1 600 km environ, allant de la côte littorale jusqu'à la zone septentrionale. Par ailleurs, ce potentiel a été reconnu exploitable pour la production de l'électricité¹⁴⁷.

Tableau n° 10 : Quelques sites géothermiques présents au Cameroun

| Sites | Bajoa | Deodeo | Lasum | Woulnde | Lobe | Ntem |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| Localités | Meiganga | Tignere | Tignere | Tignere | Ekondo | Nwa |
| Régions | Adamaou | Adamaoua | Adamaoua | Adamaoua | Sud-ouest | Nord-ouest |
| Températures (°C) | 40 | 28,5 | 28,8 | 74 | 49 | 27 |
| Ph | 8,7 | 6,8 | 7,1 | 6,6 | 6,2 | - |

Source : AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelable au Cameroun, p.144.

Le tableau suivant fait la présentation de quelques premiers sites géothermiques à potentialité énergétique pouvant être exploités retrouvés au Cameroun. Ces sites sont repartis

¹⁴⁵ G. Poirre, *Géographie de l'électricité*, Paris, PUF, 1973, p. 19.

¹⁴⁶ Rapport sur les énergies renouvelables, p.144.

¹⁴⁷ *Ibid.*

entre les régions de l'Adamaoua, du Nord-Ouest et du Sud-Ouest. Les températures de ces derniers varient entre 27 et 74 °C, tandis que le potentiel tourne entre 6,2 et 8,7 pH.

D'autres sites comme la zone de Ngaouderé, avec les sources de Laopanga, Voludé, Bazona et Katil foubé de 40 °C, le mont Cameroun avec les sources de Lobéa 49 °C, la région du volcanisme quaternaire du pays Bamoun avec 29 °C, les sources de Woulndé à 74 °C, la zone de Manengouba avec le lac Manou¹⁴⁸ ont été découverts et constituent de ce fait un potentiel géothermique non négligeable.

En ce qui concerne les capacités installées en énergie géothermique, il faut dire que le Cameroun ne dispose pas encore réellement d'infrastructures de production énergétique de ce genre. Cependant, des projets sont déjà entrepris pour le début d'exploitation de cette source d'énergie qui se compte parmi le potentiel global du pays.

En somme, nous avons vu que le Cameroun dispose bel et bien d'un potentiel énergétique, aussi vaste que varié. Des principaux cours d'eaux (la grande hydraulique), passant par les fleuves secondaires (la petite hydraulique) et les ressources renouvelables, toute cette matière première disponible ne demande qu'à être mise en valeur. Ce sont ces ressources qui de façon logique, ont poussé les autorités à vouloir garantir aux populations, un accès énergétique durable, à travers la mise en place d'un certain nombre de grands projets énergétiques.

¹⁴⁸ F. Amana Omoko, "Projet de conception et réalisation d'une centrale électrique géothermique de 5 MW au Cameroun", Mémoire de Master en Génie électrique énergétique et énergie renouvelables, Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, 2011, p.14.

CHAPITRE II :
PLANS ENERGETIQUES IMPLEMENTES AU CAMEROUN : GRANDS TRAITES
ET BILAN DES REALISATIONS

Dans ce chapitre, il sera fait une présentation succincte des plans énergétiques qui ont meublé le sous-secteur électrique au Cameroun, tout comme leurs bilans de réalisations. Ainsi, il sera question d'évaluer tout d'abord ledit secteur sous plans quinquennaux de développement économique, social et culturel, ensuite le Plan Energétique National, le Plan de Développement du Transport de l'Energie et le Plan Directeur de l'Electrification Rurale, et enfin le Plan d'Action National Energie pour la Réduction de la Pauvreté et le Plan de Développement du Secteur de l'Electricité.

I- PLANS QUINQUENNAUX DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE,
SOCIAL ET CULTUREL ET LE SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE
(1960-1990)

Ayant fait l'objet de plusieurs études dans le cadre du processus de mis en valeur des territoires, notamment le plan d'équipements et de modernisation financé par le FIDES, la richesse du sol et du sous-sol camerounais n'était plus un secret pour ses dirigeants postcoloniaux. Dans la poursuite de cette mise en valeur, les pouvoirs publics vont opter pour la mise en œuvre des plans de développement économique, social et culturel appelé plans quinquennaux¹.

Le choix de ce modèle de développement revient au Président Amadou Ahidjo qui, de par sa volonté politique et sa vision économique a mis en place lesdits. Son objectif du point de vue général était de faire du Cameroun l'un des territoires africains les plus avancés, à travers la mise sur pied des infrastructures de qualité, sans oublier le développement de l'environnement socio-culturel du pays. Pour y parvenir la quasi-totalité des secteurs de production du Cameroun furent pris en compte, au moment de la conception et de l'implémentation de ces plans quinquennaux. En clair, l'orientation majeure du président

¹ Six plans au total pour une durée de cinq ans chacun. Ils devaient définir les grandes lignes de la politique développementaliste du Président Ahmadou Ahidjo. L'objectif global poursuivi par lesdits plans était de faire du Cameroun un pays dynamique, prospère du point de vue économique et socio-culturel, où il devait faire bon vivre.

Ahidjo était d'accroître le niveau de revenus des Camerounais et faire substantiellement avancer le Produit Intérieur Brute (PIB) du pays, en 30 années d'exécution desdits plans.

Photo n° 9 : Amadou Ahidjo : Président de la République Fédérale du Cameroun



Source : AMINEPAT, ce qu'il faut savoir du III^{ème} plan, p. 2.

1- Les premier et deuxième plans quinquennaux (1960-1971)

1.1- Grandes lignes énergétiques

Le sous-secteur de l'électricité au cours du premier plan fut très faiblement pris en compte. Cependant l'on prévoyait déjà la mise sur pied de nouvelles infrastructures de production énergétique, tout comme les possibilités d'entretien et ou d'extension des structures qui fournissaient déjà de l'électricité au Cameroun. Des initiatives furent engagées dans le sens de la prospection nationale des sites pouvant abriter des futurs aménagements hydroélectriques, hormis le barrage d'Edéa et les vieilles centrales thermiques qui étaient disséminées à travers le territoire.

Par contre au deuxième plan, le sous-secteur énergétique commençait à bénéficier d'une attention particulière. A cet effet, deux objectifs principaux ont été assignés à cette branche à savoir : Contribuer au progrès social en permettant l'électrification correcte des

centres urbains, et Fournir aux industries de l'énergie à un prix raisonnable et en quantité suffisante². Ainsi deux programmes national et régional furent adoptés.

Au niveau national, il était question de préparer les investissements qui devaient porter sur la construction d'un barrage réservoir à Mbakaou, sur le fleuve Djerem, dans l'optique de réguler le cours de la Sanaga et assurer à la centrale d'Edéa une puissance moyenne de 125.000 kWh. Il fallait également construire une ligne de transport 90 KV entre Edéa et Yaoundé, et poursuivre les études pour mettre sur pied un aménagement hydro-électrique capable de fournir 4 à 5 millions de kWh³.

Sur le plan régional, six circonscriptions furent adoptées notamment le Nord, l'Est, le Littoral, le Centre-Sud, l'Ouest et le Cameroun occidental, pour un développement énergétique décentralisé. Dans les régions du Nord et de l'Est, le deuxième plan prévoyait l'électrification de la ville de Ngaoundéré au moyen d'une centrale thermique, l'installation de l'éclairage public et la mise en place d'un réseau de distribution public. 151 millions de FCFA furent estimés pour les trois projets⁴. L'Est s'en est sorti avec l'équipement des centres de Bertoua, Batouri, Abong-Mbang et Yokadouma en centrales thermiques.

Dans la région du Centre-Sud, il fut prévu la construction d'une ligne de transport d'électricité de 90 KV, longue de 180 Km. L'objectif visé était de permettre à la ville de Yaoundé de bénéficier de l'augmentation de la puissance énergétique de la centrale d'Edéa. Par ailleurs, il fut également programmé le début des études comparatives entre les sites de Npoumé sur le fleuve Nyong dont les capacités pouvaient être comprises entre 75.000 KW et 530 millions de kWh, celui de Njock près d'Edéa, soit 60.000 KW et 430 millions de kWh et enfin celui de Nachtigal. En outre, des opérations étaient également en cours pour revoir à la baisse le coût de l'énergie à Yaoundé qui était de 25 Francs le kWh⁵.

Dans le Littoral, outre l'entretien des installations existantes notamment la centrale hydro-électrique d'Edéa II avec 9 groupes de 189.700 KVa ; la centrale diesel de Douala-Bassa d'environ 6.750 KVa et la centrale diesel de Koumassi de 520 KVa, d'autres objectifs étaient poursuivis entre autres l'installation de deux groupes supplémentaires de 20.000 KW chacun dans la centrale d'Edéa ; l'étude du site de Yabassi sur le Nkam et celle de la

² AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, deuxième plan quinquennal de développement économique social et culturel, 1967, p. 9.

³ *Ibid.*, p.10.

⁴ *Ibid.*, 49.

⁵ *Ibid.*, p.91.

régulation du cours d'eau de la Sanaga pour la construction du barrage réservoir d'environ 1, 8 milliards de m³ d'eaux à Mbakaou au Nord⁶.

Pour ce qui est de l'électrification proprement dite de la région du Littoral, il fallait 670 milliards⁷ pour le groupe Diesel de 300 KWh de Bassa et son transformateur de 25 KV_a ; pour l'équipement du poste répartiteur de Deido ; l'extension des réseaux de distribution ; l'extension des installations d'éclairage public sans oublier le programme de construction immobilière. Tous ces travaux devaient être réalisés au cours du deuxième plan dans la zone du grand Littoral.

Le deuxième plan dans la région de l'Ouest prévoyait l'aménagement d'un site d'une puissance de 500 KW ; la prospection des sites d'Ekoum sur le fleuve Nkam ; les chutes du Choumi et les chutes de Foubot sur le Noun. Dans le cadre général des travaux énergétiques concernant la région, il fut envisagé le début des études pour la réalisation du barrage réservoir sur le fleuve Bamendjin⁸. L'adoption dudit projet entrainait dans le cadre général de la mise en valeur de toute la région. Il faut également noter que des orientations furent données dans ce plan, dans le sens de l'électrification de la région. A cet effet, les travaux de renforcement des centrales de Bafoussam et de Bafang devaient commencer. Pour ce qui est de la centrale de Bafoussam, elle devait bénéficier de l'installation de deux groupes supplémentaires de 192 KWh, pour un coût global de 59 millions de FCFA. La centrale de Bafang quant à elle devait être dotée d'un groupe de 192 KWh, soit 24 millions de FCFA comme montant des travaux d'installations.

La dernière région, celle du Cameroun occidental⁹ possédait déjà comme les autres régions, des infrastructures énergétiques. Ces infrastructures étaient administrées par la société *West Cameroon Electricity Corporation*, et qui par conséquent assurait la production et la distribution de l'électricité dans cette partie du territoire¹⁰. A cet effet, une centrale thermique de 750 KW existait déjà à Bota ; trois centrales électriques notamment celle de Njoke-Buéa d'une capacité de production de 1500 KW, de Malalé 720 KW et de Luermann

⁶ AMINEPAT, Ministère des Affaires Economique et du Plan, deuxième plan quinquennal de développement économique, social et culturel, p. 49.

⁷ *Ibid.*, p.146.

⁸ AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, inspection fédérale d'administration de l'Ouest, 1965, p. 162.

⁹ Actuelles régions du Nord-Ouest et du Sud-Ouest de la République du Cameroun.

¹⁰ A titre illustratif et d'après le premier plan, la production électrique entre 1964 et 1965 était de 9 millions de KWh dans cette partie du pays et les besoins pour 1980 étaient estimés à 30 millions de KWh.

Fall, soit 300 KW. Par ailleurs, la *Cameroon Development Corporation* (CDC) possédait également quelques installations thermiques.

Le plan avait donc pour objectif de lancer les études pour l'aménagement d'un site de 5.000 KW pour l'alimentation des villes de Buéa, de Victoria (actuelle Limbé), de Tiko et de Bota. Les sites d'Ombé 7.000 KW ; Sanje 3.000 KW ; Messengili 5.000 KW devaient également faire partie de l'étude. A long terme, les sites de Mebam, d'Atonfé et Gorges de Manfé devaient être mis en valeur pour l'électrification de la partie du Nord. Parallèlement, trois autres sites devaient être étudiés sur le fleuve Ouve pour l'électrification de la région de Kumba, au sud dudit territoire.

Le montant de tous ces projets d'études était de l'ordre de 800 millions de FCFA¹¹. Pour l'électrification, le deuxième plan prévoyait l'extension électrique dans les villes de Kumba et Bamenda, où il était prévu l'installation de deux centrales Diesel. Un autre volet de ce programme devait s'occuper de l'accroissement de la capacité de production à Victoria Tiko et Buéa. Le montant global des investissements retenu dans le plan était de 215 millions de FCFA¹². Il devait donc s'en suivre le lancement des travaux¹³.

Du point de vue investissement, le deuxième plan quinquennal avait prévu un volume non négligeable pour le développement du sous-secteur de l'électricité. Ces fonds devaient être engagés dans plusieurs projets à travers le pays.

Tableau n° 11 : Récapitulatif des investissements du deuxième plan dans le secteur de l'électricité en millions et milliards de FCFA

| Projets à effectués | Coûts des investissements |
|--|---------------------------|
| Régularisation Sanaga-Mbakaou | 4, 650 |
| Equipement Edéa III | |
| Ligne Edéa-Yaoundé | |
| Aménagement sites Centre Sud et Littoral | 80 |
| Etudes chutes Song Loulou | 100 |
| Développement des moyens de production de la région de l'Ouest | 600 |

¹¹ AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, inspection fédérale du Cameroun occidental, p. 192.

¹² *Ibid.*, p. 206.

¹³ Il faut signaler que ce montant était inférieur au total du programme. Il devait donc permettre le financement de la première phase des travaux.

| | |
|--|--------------|
| | |
| Avant-projet barrage de Lagdo (Nord) | 50 |
| Développement des moyens de production au sud du Cameroun Occidental | 800 |
| Total | 6.280 |

Source : Abang, tableau réalisé à partir des données du deuxième plan quinquennal

Le présent tableau fait état de ce que 6.280 milliards de FCFA ont été alloués pour la réalisation de certains projets énergétiques pendant le deuxième plan. 800 millions pour les travaux au Cameroun Occidental ; 4.650 milliards pour les régions du littoral- centre ; 600 millions pour l'Ouest ; 80 millions pour le Centre Sud Littoral ; 100 millions pour Song Loulou à lui seul et 50 millions pour démarrer les études d'avant-projet de la centrale de Lagdo dans la région du Nord. Soit un total de 6.280 milliards de FCFA de financements dédiés au sous-secteur de l'électricité.

Par ailleurs, 188 millions de FCFA supplémentaires ont été prévus au cours de ce plan pour la continuité des travaux d'études et de recherches en hydrologie et en hydroélectricité. Il était question de poursuivre sereinement l'activité de prospection hydroélectrique entamée au cours du premier plan afin de dénicher les sites potentiellement exploitables pour la production de l'électricité.

1.2- Les réalisations obtenues au cours des deux premiers plans

Comme mentionné supra, le premier plan était moins orienté vers le domaine énergétique, comparativement aux autres secteurs¹⁴. Cependant, il a pris en compte la mise au point des travaux de prospection hydroélectrique sur les rivières et grands cours d'eaux¹⁵ disséminés à travers le triangle national. Ces travaux de recherche entraient donc dans le cadre des études générales au cours dudit plan, hormis ceux réalisés dans le cadre du FIDES, avec l'Office de la Recherche scientifique et Technique d'Outre-Mer, qui avait déjà identifié quelques sites hydroélectriques exploitables.

¹⁴ Notamment l'agriculture, l'élevage, les pêches, l'exploitation forestière, l'éducation, la santé publique et bien d'autres.

¹⁵ Il s'agit des fleuves présentant des atouts naturels (chutes, rapides, important débit, pentes raides...) propices pour l'exploitation hydroélectrique.

Avant de montrer les travaux de recherches effectués pendant le premier plan, il faut insister sur le fait que cette activité avait déjà commencé au Cameroun avant 1960¹⁶. Certaines ressources hydriques faisaient d'ores et déjà objet d'une prospection hydroélectrique, quoi que ces recherches et études soient encore insuffisantes. L'étude générale des ressources hydroélectriques du Cameroun était donc à faire. Ainsi, vers la fin des années 1959 (avant le début d'exécution du premier plan), les études de quelques sites étaient déjà effectuées. Il s'agit par exemple des études du bassin versant du fleuve Baleng¹⁷, celle des déversements de la Logone, sur la rive camerounaise ou encore celle du rééclonnage des échelles et l'étude des écoulements du fleuve Sanaga à Edéa. Les études terminées, ces sites au potentiel hydroélectrique exploitable furent catalogués pour accueillir les aménagements futurs.

Pour ce qui est des travaux de recherches hydrauliques effectués au cours du premier plan, il convient de mentionner entre autres les études générales effectuées sur les bassins versants de la région de Ngaoundéré, de Bagodo et celles de reconnaissance sur le Djerem. Une étude complète fut également réalisée sur le bassin versant de l'Avea, dans la région de Nanga-Eboko¹⁸.

Pour ce qui est des principaux travaux réalisés à échéance dans ce premier plan, 100 millions de FCFA ont été alloués à l'électrification des villes d'Ebolowa, Foumban, Garoua, Kribi, Mokolo et Bafoussam. D'autres travaux d'alimentation des villes de Maroua et Dschang en électricité étaient encore en cours à la fin de ce plan. A ces travaux d'électrification, se sont ajoutés ceux de l'entretien et de l'amélioration des installations existantes en l'occurrence la centrale de Yaoundé¹⁹.

Tout comme le premier plan, le second réservait une part belle aux études générales liées à la recherche et à la prospection hydroélectrique. Pour ce faire, les études sur le bassin de la Vina, de la Benoué et de la Mayo, dans le Nord-Cameroun ont été réalisées au cours dudit plan²⁰. La portée de ces dernières était d'identifier les sites potentiels pouvant accueillir des infrastructures hydroélectriques. Les investissements réalisés au cours du deuxième plan

¹⁶ La prospection hydroélectrique au Cameroun date de l'époque française alors tutélaire d'une partie du territoire. Certaines prospections ont été effectuées dans le cadre des deux plans quadriennaux implémentés en France entre 1946-1959, et qui prenaient en compte l'ensemble des territoires de l'Afrique Orientale Française (A.O.F) et de l'Afrique Equatoriale Française (A.E.F), sous l'égide du Fonds d'Investissement pour le Développement Economique et Social (F.I. D.E.S). (Confer *dictionnaire encyclopédique des finances publiques*, p. 1117.)

¹⁷ En pays Bamiléké, dans l'actuelle Région de l'Ouest Cameroun.

¹⁸ AMINEPAT, Ministère des Finances et du Plan, Rapport Général sur l'exécution du premier plan quinquennal 1960-1965, p.28.

¹⁹ *Ibid.*, p.35.

²⁰ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport Général d'exécution du Iie plan quinquennal de Développement Economique, Social et Culturel 1966-67/1970-71, Mai 1972, p. 25.

en matière de recherche et d'étude générale ont été dans l'ensemble satisfaisants en matière d'hydroélectricité comme on peut l'apercevoir sur le tableau suivant :

Tableau n° 12 : Répartition des investissements par année pour les études hydrauliques au cours du IIe plan (en millions de FCFA)

| Etudes | Prévision du plan | Réalizations au fil des ans | | | | | Total | % de réalisation |
|--------|-------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------------------|
| | | 1966/67 | 1967/68 | 1968/69 | 1969/70 | 1970/71 | | |
| Hydro | 188 | 62 | 70 | 20 | 18 | 70 | 240 | 127,7 |

Source : AMINEPAT, Rapport d'exécution du IIe plan 1966-67/1970-1971, p. 24.

Il ressort de ce tableau que les travaux effectués pendant le deuxième plan en termes d'étude et de recherche en hydrologie ont largement été au-dessus des prévisions du même plan. Pour 188 millions de FCFA d'investissements prévus au début du plan, 240 millions au final ont été utilisés pour la finalisation desdites études, soit un taux de réalisation de 127,7 % à la fin du plan. Cet excédent montre pour ainsi dire l'ambition forte au cours dudit plan de répertorier le potentiel hydroélectrique camerounais dans la perspective de sa mise en valeur.

Sur le plan national, il fut construit le barrage réservoir de Mbakaou²¹, pour la régulation du débit d'eau de la Sanaga, et dont la mise en eau a commencé en Janvier 1970²². Pour ce qui est de l'extension du barrage d'Edéa, les travaux d'équipement (Edéa III) ont été effectués²³, tout comme la mise en service des deux premiers groupes de 20 800 KW en 1970. La ligne de transport d'énergie Edéa-Yaoundé (90 KV) fut également construite.

Au cours du même plan, les études de faisabilité sur les chutes de Song Loulou et celles fixant le choix sur l'équipement du barrage de Bamendjin ont également été réalisées. D'autres réalisations ont été faites à travers le pays, notamment les installations de Bota, Manfé, Bamenda, et Kumba²⁴. Par ailleurs, du point de vue électrification dans les régions, de nombreux travaux de renforcement des moyens de production en énergie électrique furent effectués au cours du deuxième plan.

²¹ Soit 1 605 000 000 de FCFA d'investissements environ.

²² AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, Rapport sur l'exécution des trois premières années du IIe plan 1966-1967/1967-1968/1968-1969, Mai 1971, p. 7.

²³ Soit 867 millions FCFA environ.

²⁴ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport sur l'Exécution des trois premières années du IIe plan, p.7.

Au Cameroun oriental par exemple, les villes de Douala, Edéa et Yaoundé ont bénéficié de l'injection de 30 KW supplémentaires aux bornes de la centrale d'Edéa par la société EDC, puis de 40 KW autres à partir du 1^{er} Août 1970.

De plus, les travaux d'installation de 2 groupes Diesel de 3 MW ont été réalisés à Yaoundé, sans oublier l'électrification des villes de Ngaoundéré et Sangmelima²⁵.

Pour ce qui est de Maroua, les travaux d'installation d'un groupe de 400 KW ont été effectués. D'autres travaux et pas des moindres notamment l'extension et le renforcement d'autres centres secondaires exploités par EDC y compris le réseau électrique de Garoua ont été concrétisés au cours de ce plan.

Au Cameroun occidental, les principales réalisations portaient sur l'extension du réseau électrique, tout comme le début de l'électrification de certaines villes dont Kumba, Manfé et Bamenda entre autres²⁶.

Du point de vue financier, les investissements des opérations réalisées au cours du deuxième plan à mi-parcours étaient satisfaisants comme nous pouvons le constater dans le tableau ci-après :

Tableau n° 13 : Investissements en millions de FCFA et taux de réalisation des projets énergétiques au cours des trois premières années du deuxième plan

| Travaux | Prévisions | Réalisations | Pourcentage de réalisation sur les prévisions totales du plan |
|--|--------------|------------------------|---|
| | Plan | Total année I, II, III | |
| Régulation Sanaga-Mbakaou | - | 1928 | - |
| Equipement Edéa III | 4 650 | 1226 | 83 |
| Ligne Edéa-Yaoundé | - | 706 | - |
| Etude | - | 5 | - |
| Aménagement sites centre-sud et Littoral | - | 38 | 48 |
| Etude chutes Song Loulou | 100 | 73 | 73 |
| Développement moyen de production région de l'Ouest | 600 | 28 | 5 |
| Avant-projet Lagdo | 50 | 0 | 0 |
| Développement moyen de production au Cameroun Occidental | 800 | 108 | 14 |
| TOTAL | 6 280 | 4 112 | 65 |

Source : Rapport sur l'exécution des trois premières années du IIe plan, p.8.

²⁵ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport sur l'Exécution des trois premières années du IIe plan, p.7.

²⁶ *Ibid.*

D'après ce tableau, l'évaluation des travaux réalisés durant les trois premières années d'exécution du deuxième plan font état de ce que 4, 112 milliards de FCFA sur 6, 280 milliards ont été utilisés pour la réalisation des travaux électriques. Soit 65% du taux d'exécution. Dans l'ensemble, l'évolution du secteur de l'électricité était considérée comme satisfaisante.

Au final, l'on peut dire que tous les projets prévus, du point de vue énergétique au cours du deuxième plan ont été concrétisés. Les prévisions d'investissements de manière globale ont été respectées voire dépassées (pour certains projets), et les perspectives de développement de la production énergétique nationale furent bonnes. Les réalisations de ces travaux ont permis à ENELCAM d'accroître son productible, passant de 20 MW en 1964/1965 à 40 MW en 1970/1971. Et en même temps, ces travaux ont permis d'augmenter la puissance installée de la société EDC de 17 750 KW à 34 670 KW²⁷.

Tableau n° 14 : Récapitulatif des investissements dédiés au sous-secteur énergie électrique au cours du IIe plan

| En milliards de FCFA | Investissements | | | | % réalisations des prévisions |
|----------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|
| | Prévisions du plan | Réalisations de 66/67 à 69/70 | Réalisations en 70/71 | Total réalisés | |
| Energie électrique | 6, 280 | 5, 131 | 1, 300 | 6, 431 | 102 % |

Source : Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport Général d'exécution du IIe Plan, p. 43.

Le tableau ci-dessus illustre à suffisance les prévisions financières du domaine de l'électricité pendant le deuxième plan quinquennal. Il est perceptible que le montant des travaux réalisés a été en nette augmentation par rapport au montant de base des prévisions, soit 6, 280 milliards de FCFA au départ contre 6, 431 milliards de FCFA de réalisations, soit environ 151 millions de FCFA supplémentaires. Les travaux dans ce secteur ont donc été effectués à 102 %.

1.3- Quelques bémols observés

Il faut noter qu'au cours de l'exécution des deux premiers plans quinquennaux, plusieurs travaux de recherches avaient été prévus dans le cadre des études générales, mais n'ont pas à proprement parler connu grand succès. Cette négligence peut se justifier par le fait que les investissements desdits plans, notamment le premier étaient prioritairement orientés vers les activités agricoles, du coup bon nombre de projets de prospection hydroélectrique

²⁷ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport Général d'Exécution du IIe Plan, p.43.

sont restés lettre morte et ont été reconduits aux plans suivants. Quoique le bilan financier fût satisfaisant, tous les objets escomptés ou prévus au départ n'ont pas été atteints en totalité. En guise d'exemple, les prix de consommation de l'électricité au KW sont restés préoccupants, aussi bien pour les industries que pour les ménages, or lesdits plans à échéance devraient réduire les coûts de consommation énergétique au Cameroun. Un écart s'est également observé au niveau des prévisions budgétaires qui ont été en nette augmentation pour certains travaux comme indiqué plus haut, ce qui n'était plus en phase avec les données de bas desdits plans. Néanmoins l'Etat a poursuivi le développement dudit secteur dans d'autres plans.

2- Les troisième et quatrième plans quinquennaux (1971-1981)

Tout comme les précédents plans, le troisième plan et le quatrième plan avaient chacun un certain nombre d'objectifs à atteindre à échéance.

2.1- Orientations majeures

Le troisième plan fut pris en charge par les pouvoirs publics après évaluation de sa faisabilité tout comme la recherche des moyens à la fois internes et externes pour son financement. Les grandes lignes de ce plan dans le domaine énergétique furent étroitement liées à l'activité d'industrialisation du territoire. La politique industrielle du Cameroun étant basée sur la création et/ou l'extension des industries de transformations de matières premières pour la consommation locale, un effort particulier fut engagé pour la production de l'énergie d'origine hydraulique et d'autres sources afin d'approvisionner en énergie électrique les nouvelles industries prévues dans ce plan. Pour ce faire, des études d'avants projets des barrages de Nachtigal, Njock et Lagdo furent programmées. Il fut également prévu l'extension prioritaire du barrage d'Edéa et la construction du barrage réservoir de Bamendjin, soit 3 milliards de FCFA.

Du point de vue électrification, les objectifs à atteindre par ce plan étaient multiples. Il s'agissait entre autres de fournir en électricité les villes d'Abong-Mbang ; de Batouri ; de Nanga Eboko ; de Yabassi ; de Banganté ; de Bafia ; de Baré et de Fort-Fouveau²⁸. Dans la même lancée, les centres urbains d'Akonolinga ; Bertoua ; Eséka ; Guider ; Mokolo et Yagoua furent également programmés²⁹. D'autres travaux furent orientés vers l'extension des

²⁸ Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, *ce qu'il faut savoir du IIIème plan*, Douala, les quatre points cardinaux, 1976, p.47.

²⁹ *Ibid.*, p.47.

réseaux des centres secondaires ; le renforcement des centrales diesel ; l'extension des réseaux électriques de Douala et Yaoundé, tout comme l'installation de leurs nouveaux transformateurs. L'équipement des villes de Mbongué-Bamenda-Kumba-Manfé et Mbengui fut à l'ordre du jour. S'est également ajouté l'équipement en infrastructures électriques des agglomérations semi-urbaines et le réaménagement des *feeders* dans les villes de Douala et de Yaoundé.

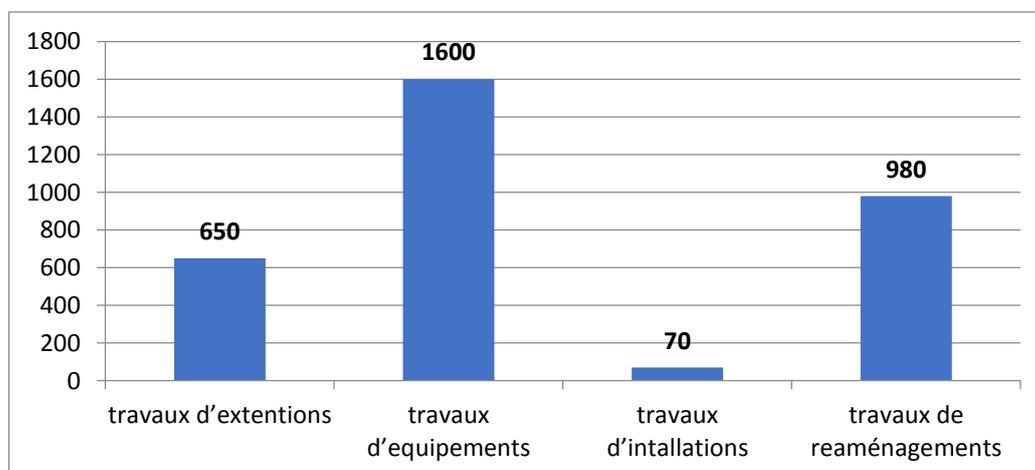
Pour ce qui est du coût global d'investissements dédiés à l'électrification dans le troisième plan, il s'élevait à environ 3.3 milliards de FCFA, repartis comme l'indique les tableaux et graphique suivants :

Tableau n° 15 : Répartition des investissements énergétiques au cours du troisième plan
millions et milliards de FCFA

| Travaux à réalisés | Coûts des travaux |
|--|--------------------------|
| Travaux d'extensions | 650.000.000 |
| Travaux d'équipements | 1.600.000.000 |
| Travaux d'installations | 70.000.000 |
| Travaux de réaménagements des infrastructures existantes | 980.000.000 |
| Total | 3.300.000.000 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données du troisième plan

Graphique n° 5 : Répartition des investissements dans le domaine énergétique au cours du troisième plan quinquennal de développement économique et social du Cameroun



Source : Abang, graphique réalisé à partir des données du tableau n° 13.

Il est visible à travers ce tableau et graphique que sur 3.3 milliards de FCFA attribués à l'électrification pendant le troisième plan quinquennal, les travaux d'équipements du territoire en infrastructures énergétiques viennent en première position, avec un volume de 1.6 milliard de FCFA d'investissements, suivi des travaux de réaménagements des infrastructures existantes, soit 980 millions de FCFA. Les travaux d'extensions des réseaux se situent en avant dernière position, avec un montant de 650 millions de FCFA, alors que les travaux d'installations clôturent la liste avec 70 millions de FCFA.

La largesse des fonds destinés aux travaux d'équipements peut donc s'expliquer par la volonté de l'Etat à accorder plus d'importance aux équipements de production de l'électricité, pour les industries qui étaient naissantes dans plusieurs villes. Dans l'ensemble, le troisième plan allait coûter environ 6.3 milliards de FCFA.

Pour ce qui est du quatrième plan, il accordait la priorité au renforcement des moyens de production nationaux et à la mise en place d'un dispositif de transport adapté à l'accroissement des besoins et à l'accélération de l'industrialisation du pays³⁰. Le domaine énergétique était donc au centre de ses priorités. Une place importante fut aussi accordée à l'énergie électrique à travers plusieurs projets. Fut ainsi adoptée, la réalisation de plusieurs travaux dans le domaine de l'électricité notamment la construction des barrages hydroélectriques de Song Loulou et de Lagdo, dont les études avaient déjà été effectuées lors des précédents plans.

Pour le barrage de Song Loulou³¹, il devait disposer d'une capacité globale de 4,7 millions de m³ d'eaux, avec une puissance finale de 288 000 KW³². La tranche des 3 premiers groupes de 48 000 KW dudit barrage et dont le premier devait être mis en service en décembre 1980 devait alimenter certaines sociétés grosses consommatrices d'électricité telles que l'usine de pâte à papier CELLUCAM (environ 120 millions de KWh), les extensions d'ALUCAM (30 MW) et la raffinerie de pétrole de la pointe de Limboh³³.

Le barrage de Lagdo quant à lui devait être construit sur le fleuve Benoué, à environ 50 Km de la ville de Garoua. Ce barrage en plus de sa puissance installée qui devait être de 72 MW, avec un productible d'environ 350 millions de KWh et dont 5 millions devait être mis

³⁰ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan quinquennal de développement économique, social et culturel, 1981, p. 127.

³¹ Localité située à environ 46 Km au nord-Ouest de la ville d'Edéa

³² Soit une puissance garantie de l'ordre de 240 000 KWh, pour une productibilité de 2,9 milliards de KWh.

³³ EDIAFRIC, *les plans de développement des pays d'Afrique noire*, Paris, la Documentation Africaine, 1977, p. 30.

en service entre 1977-1978 devait également servir pour l'irrigation des plantations. Le quatrième plan prenait aussi en compte d'autres barrages en cours d'étude dont celui de Nachtigal et bien d'autres notamment celui de Njock sur le Nyong, à 80 Km au sud d'Edéa, pour une puissance envisagée de 270 000 KW en deux étapes.

Par ailleurs, un point d'honneur fut également mis sur la construction des ouvrages de transport et d'interconnexion (HT) entre les régions du Centre-Sud, Littoral et de l'Ouest. Il s'agissait de la construction entre autres de deux lignes 225 KV entre Song Loulou et Edéa ; d'un poste d'interconnexion et une ligne de 90 KV de raccordement à Edéa ; une ligne de 225 KV reliant Edéa à Douala ; une ligne de 225 KV entre Edéa et Yaoundé ; un poste d'interconnexion 225-90 KV à Douala, sans oublier la construction d'une ligne de 90 KV autour de Douala³⁴.

Pour ce qui est de la région du Nord, il fut envisagé la construction de plusieurs lignes de transport de l'électricité. A cet effet, la ligne de 90 KV devant relier Lagdo à Garoua fut programmée. Dans le même sillage, la ligne de 90 KV Garoua-Figuil-Kaélé-Maroua devait être entamée. Une autre ligne de 30 KV devait être construite pour connecter Figuil-Guider-Kaélé-Yagoua-Maroua et Mokolo ; 3 postes de transformateurs de 90 KV à Figuil-Kaélé et Maroua étaient aussi à construire. Le même type de poste, soit 90 KV devait être construit à Garoua, sans oublier la distribution de l'énergie dans le secteur des télécommunications de l'ensemble de cette région.

Dans les régions du littoral et de l'Ouest, il fut prévu la mise en place d'une ligne de 30 KV entre Douala-Dibombari-Souza et Nkapa, tout comme l'électrification de ces villes. Le quatrième plan avait également pour visée la construction d'une ligne de transport de 30 KV entre Edéa et Kribi, suivie d'une autre ligne de 30 KV entre Bangangté-Tonga et Bazou. Une ligne de plus dans cette région devait relier Dschang à Bamengoum, soit 30 KV de capacité³⁵.

Concernant la zone du Centre-Sud et Est, deux lignes de transport étaient planifiées. La première de 30 KV de capacité devait être construite autour de Yaoundé afin de contribuer à l'électrification de ses villes avoisinantes. La deuxième ligne de 30 KV était prévue pour relier Bafia-Bokito et Ombéssa³⁶.

³⁴ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan quinquennal, p. 127.

³⁵ *Ibid.*

³⁶ *Ibid.*, p.128.

Pour la réalisation de tous ces travaux énergétiques, le quatrième plan de développement économique et social prévoyait un ensemble de financements au cours des cinq années. Ces financements d'origines diverses pouvaient être repartis par zones d'activités ou régions ; cela laissait entrevoir un certain volume d'investissements dédié à chaque circonscription.

Tableau n° 16 : Répartition financière des nouveaux projets énergétiques du quatrième plan en milliards de FCFA

| Aménagements hydroélectriques | Région du Nord | Région du Littoral et de l'Ouest | Région du centre-Sud-Est | Région du Centre-Sud-Littoral |
|--------------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| 4,700 | 3, 870 | 1, 088 | 2, 800 | 6,130 |

Source : Abang, tableau réalisé à partir des données du quatrième plan.

Le présent tableau répartit les investissements par région au cours du quatrième plan quinquennal de développement économique et social. Il s'agit de nouveaux projets qui devaient être réalisés pendant ledit plan, hormis le financement de certains travaux du troisième plan encore en cours d'exécution.

Au total, les financements dans le secteur de l'électricité au cours du quatrième plan étaient de l'ordre de 153. 050 milliards de FCFA³⁷ y compris les aménagements divers (75 millions de FCFA) les études (548.25 millions de FCFA) et les travaux en cours du troisième plan (3. 247. 750. 000 FCFA).

2.2- Les résultats à échéances desdits plans

Les travaux effectués au cours du troisième plan du point de vue énergétique allaient d'abord dans le sens du parachèvement de ceux entamés au plan précédent. Cependant, plusieurs réalisations ont été effectuées. Ainsi, ces dernières ont porté sur la construction des infrastructures et la poursuite des études de faisabilité sur d'autres sites.

Pour ce qui est des constructions, la plus imminente fut celle du barrage réservoir de Bamendjin³⁸ sur le fleuve Noun et dont les travaux d'études furent achevés au cours du deuxième plan. Sa mise sous exploitation est intervenue en 1975, au cours de la quatrième année dudit plan. Par ailleurs, les travaux de construction (extension) de l'aménagement hydroélectrique d'Edéa n'ont pas été en reste. Il fut monté les équipements électromécaniques

³⁷ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan quinquennal, p. 129.

³⁸ Ouvrage d'une capacité de 18 milliards de mètres cubes d'eaux, dont le coût a été estimé à environ 963,2 millions FCFA. (Confer Rapport d'exécution du III^e plan, p. 60)

du groupe XIV au cours de l'exercice 1975/1976. La mise en service desdits groupes a marqué ainsi la clôture de la dernière phase d'équipement de ce site³⁹. C'est finalement au cours du IIIe plan quinquennal que les travaux d'agrandissement du barrage d'Edéa furent achevés. Comme autre réalisation effectuée pendant ce plan, nous avons l'achèvement des travaux de surélévation du barrage réservoir de Mbakaou pour permettre d'amasser un volume d'eau supplémentaire⁴⁰ indispensable à la régularisation de la Sanaga.

Pour ce qui est des études de faisabilité, on note qu'un dossier d'avant-projet, tout comme celui d'étude économique et financière du site de Song Loulou⁴¹ ont été lancés au cours de ce plan pour la réalisation future d'un aménagement hydroélectrique. Il faut également ajouter l'achèvement de la troisième phase des études du site de Lagdo, dont le projet est directement entré dans sa phase active. Ce sont ces travaux accomplis pendant les cinq années du IIIe plan quinquennal de développement du Cameroun qui ont permis d'accroître le productible électrique du pays. A la fin de ce plan, la production d'énergie a atteint 1 347,4 millions de KWh⁴².

Des investissements en matière d'électrification ou de renforcement des capacités de production énergétique ont également été réalisés à travers le IIIe plan. Plusieurs villes et centres secondaires ont pu bénéficier d'une offre électrique constante, sans oublier le renforcement des équipements dans les centrales thermiques de Douala et de Yaoundé.

Du point de vue institutionnel, la nouveauté avec ce plan est que ce dernier a vu naître un nouvel acteur dans la production, distribution et gestion du sous-secteur de l'électricité au Cameroun à savoir la SONEL. Cette nouvelle structure née des cendres des anciennes entreprises⁴³ de production et/ou de distribution de l'électricité dispose outre la centrale d'Edéa déjà à 263 235 KW, 28 autres centrales thermiques et 4 centrales hydroélectriques dans différentes concessions de distribution publique d'énergie électrique, soit 61 074 KVA de puissance installée.

³⁹ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, Rapport d'Exécution du IIIe plan 1971-1976, 1977, p. 63.

⁴⁰ Soit 370 millions de mètres cubes additionnels.

⁴¹ D'après ce plan, cet ouvrage dont la mise en service a été prévue pour 1980 avec 3 groupes turbines de 48 MW chacun dans un premier temps et au stage final 6 groupes d'une puissance de 240 MW avec extension possible à 8 groupes.

⁴² AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, Rapport d'Exécution du IIIe plan, p. 64.

⁴³ EDC, ENELCAM et POWERCAM

A échéance du IIIe plan, un volume d'investissements considérable fut réalisé. Près de 7 milliards de FCFA ont été nécessaires pour le financement des travaux planifiés pour ce quinquennat, comme il est perceptible sur le tableau d'investissements ci-dessous :

Tableau n° 17 : Investissements réalisés au cours du IIIe plan quinquennal en millions et milliards de FCFA

| Projets | 71/72 | 72/73 | 73/74 | 74/75 | 75/76 | Total IIIe plan |
|------------------------|--------------|------------------|---------------|------------------|--------------|------------------------|
| Aménagement Edéa III | 813,4 | 986,4 | 1530,0 | 762,3 | 235,2 | 4 327 300 000 |
| Aménagement Bamendjin | - | 391,2 | 439,4 | 132,6 | - | 9 063 200 000 |
| Surélévation Mbakaou | - | - | 7,6 | 286,4 | 122,2 | 4 016 200 000 |
| Moyens de production | - | 78,7 | 108,5 | 245,5 | 93,8 | 5 026 500 000 |
| Avant-projet Nachtigal | - | 33,5 | - | - | - | 33 500 000 |
| Avant-projet Njock | - | 33,5 | - | - | - | 33 500 000 |
| Avant-projet Lagdo | - | 29,3 | - | - | - | 29 300 000 |
| Autres | 89,0 | 177,7 | 88,5 | 71,1 | 46,1 | 4 072 400 000 |
| Ensemble | 902,4 | 1, 730. 3 | 2, 174 | 1, 497. 9 | 599,1 | 6 903 700 000 |

Source : Ministère de l'Economie et du Plan, Rapport d'Exécution du IIIe plan, p.65.

De 1971 à 1976, plus de 6,9 milliards de FCFA ont été investis pour le développement de l'activité électrique. L'extension de la centrale d'Edéa est celle qui a le plus nécessité d'investissements, soit plus de 4,3 milliards de FCFA. Les études d'avant-projets des chutes de Nachtigal et de Lagdo ont également été financées respectivement de 33,5 et 29,3 millions de FCFA.

Au final, le troisième plan du point de vue général a eu lui aussi un bilan satisfaisant d'après le discours officiel, car la quasi-totalité des travaux planifiés au cours de ce dernier ont été réalisés. Cela a favorisé l'augmentation des capacités de production du pays, et a accru ses performances en termes de transport et de distribution de l'énergie électrique à travers l'étendue du territoire national. Vu les résultats satisfaisants obtenus au cours de ce plan, des efforts furent consentis davantage au quatrième plan pour l'activité énergétique.

Comme le prévoyait les objectifs majeurs du quatrième plan, du point de vue réalisation des infrastructures, l'aménagement du barrage de Song Loulou a commencé en

1976/1977, soit 2, 520 milliards de FCFA d'investissements⁴⁴, et il fut mis en service en 1980 comme prévu dans le Plan⁴⁵.

Le barrage de Lagdo (72 MW) évalué à environ 5 milliards de FCFA a enregistré des réalisations de 56, 3 millions de FCFA pour les deux premières années et les trois autres ont nécessité plus de 4, 943 milliards de FCFA pour sa réalisation complète⁴⁶, et fut mis en service au cours de l'année 1983⁴⁷. Dans la même foulée, deux centrales thermiques furent également installées à Douala et Garoua, chacune avec une capacité de 10 MW⁴⁸. Ces deux grands projets réalisés ont permis au Cameroun de passer à 337 MW de production énergétique à la fin de ce plan.

En ce qui concerne le développement des moyens de transport de l'électricité, il faut noter que certains projets dans ce sens n'étaient pas encore achevés. Ajouter aux projets propres du quatrième plan, certaines réalisations furent effectuées. Pour se faire, 41 lignes d'une puissance de 225 KV ont été construites au cours de ce plan ; 348 lignes de 90 KV réalisés à travers les régions ; 2 stations de transformation de 225 KV et 5 autres stations de 90 KV furent également mises au point. Ces infrastructures de transport de l'électricité ont été achevées au courant de l'année 1980⁴⁹, soit un an avant l'échéance de ce quatrième plan. Par ailleurs, entre 1975 et 1980, le kilométrage de la ligne de transport 30 KV est passé de 261 à 705 Km. Les lignes 30-15-10-5 KV quant à elles sont passées de 759 Km en 1975 à 1 443 Km en 1980, soit un total de 1 020 Km en 1975 contre 2 148 Km en 1980⁵⁰.

Comme autres travaux effectués au cours du quatrième plan dans le domaine du transport, nous avons la réalisation de la ligne 90 KV entre Edéa et Yaoundé ; la construction de deux lignes de 70 et 50 MW de capacité chacune à Douala pour l'alimentation des quartiers Bassa, Deido et Bonabéri et de la réalisation d'une autre ligne de 90 KV entre Douala, Nkongsamba, Bafoussam. De plus deux lignes de 225 KV furent construites entre

⁴⁴ A la fin de 1977/1978 les investissements pour les deux premières années ont atteint 10 820 millions, et le plan prévoyait 37 900 millions pour les trois dernières années : soit 12 000 millions pour 1978/1979 ; 14 700 millions pour 1979/1980 et 11 200 millions pour l'année 1980/1981. (Confer Rapport du contrôle d'exécution du quatrième plan, p. 58.)

⁴⁵ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, Rapport du contrôle d'Exécution du quatrième Plan (1976/1977 et 1977/1978), p.59.

⁴⁶ Soit 1 941,6 millions pour 1978/1979 et 1 501,1 millions en moyenne pour les deux dernières années. (Confer Rapport du contrôle d'Exécution du quatrième plan, p. 58.)

⁴⁷ Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, *profil de pays : le Cameroun*, Addis-Abeba, CEA, 2015, p. 16.

⁴⁸ AMINEPAT, *Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic social and cultural development plan 1981-1986*, p. 149.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 50.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 151.

Song Loulou et Edéa, une autre ligne de 90 KV de capacité entre Edéa et Yaoundé, sans oublier la construction de deux postes de transformations de 225/90 KV à Edéa et à Logbaba à Douala, soit 9,2 milliards de FCFA de financements⁵¹.

Cependant les réalisations faites pendant ce plan ont contribué à booster ce secteur. Dans l'ensemble, il est à noter que le quatrième plan fut également une réussite, car ses principales orientations ont été respectées à savoir la construction et la mise en service des centrales hydroélectriques de Song Loulou et de Lagdo⁵²

2.3- Quelques manquements

Comme les deux premiers plans, Il convient de signaler qu'à la fin des troisième et quatrième plans, plusieurs travaux d'extensions et de transport d'électricité étaient encore en cours de réalisation dans l'ensemble des régions du pays. En clair, certains travaux de transport d'énergie électrique prévus dans ce plan n'ont pas été achevés à temps comme prévu dans le cahier de charge. Cette situation a entraîné parfois des retards de livraison de certains projets, occasionnant ainsi une supplantation de petits projets par les plus grands notamment la mise au point des infrastructures de déserte de l'électricité produite. Néanmoins, l'ensemble des projets planifiés au cours de ces deux plans quinquennaux ont été réalisés de manière satisfaisante.

3- Les cinquième et sixième plans quinquennaux (1981-1992)

Ces deux derniers plans avaient également des objectifs spécifiques qu'il fallait atteindre à échéance, en plus du parachèvement des travaux des plans précédents.

3.1- Objectifs à atteindre

Dans l'ensemble, les orientations de ces deux derniers plans visèrent l'élévation de la production de l'énergie au même niveau que les besoins nationaux. Il fallait aussi assurer les meilleures conditions d'approvisionnement de l'électricité dans toutes les régions du pays. Une autre recommandation forte fut celle d'intensifier les efforts de recherche et d'exploitation des ressources naturelles énergétiques⁵³ du pays, afin de faire de ce secteur une force de la croissance économique nationale⁵⁴. Tous ces efforts devaient concourir à

⁵¹ AMINEPAT, Rapport d'Exécution du quatrième plan, p. 160.

⁵² *Ibid.*, p. 162.

⁵³ Gaz naturel, biomasse, hydro-électricité, énergies solaire, thermique etc.

⁵⁴ AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, Vth plan recommendations of the National Planning Commission, 1981, pp. 50-51.

l'augmentation de la production énergétique du territoire, afin de satisfaire la demande nationale qui était de plus en plus croissante.

Outre l'achèvement des projets énergétiques antérieurs, le cinquième plan avait aussi ses nouveaux projets. Au niveau des études générales, des avants projets détaillés ont été programmés sur les barrages réservoirs de la Sanaga et un aménagement hydroélectrique de 4000-5000 GWh. Dans le même cadre, une prospection et étude furent instituées pour de petits aménagements hydroélectriques ; une étude et le développement des énergies non conventionnelles étaient aussi envisagés. Il était également question d'étudier les mécanismes d'alimentation de la région de l'Est, sans oublier le financement des études du plan d'électrification rurale du Cameroun.

En ce qui concerne les aménagements hydroélectriques, le cinquième plan devait prendre en compte l'extension du barrage hydroélectrique de Song Loulou de quatre groupes supplémentaires⁵⁵. Il fut aussi envisagé la construction du barrage-réservoir de la Mapé ; un nouvel aménagement hydroélectrique notamment le barrage de Nachtigal (200 000 KW de puissance installée), tout comme de petits autres aménagements de même nature.

Les travaux d'aménagements au cours dudit plan prenaient aussi en considération la construction de la centrale thermique de secours de Bafoussam ; la mise au point de la nouvelle centrale thermique de Bertoua ; l'extension d'un certain nombre de centrales diesel existantes et l'équipement des centrales dans les nouveaux centres.

Pour ce qui est du transport de l'électricité, le plan prévoyait l'extension des réseaux HT et Très Haute Tension (THT). Pour l'interconnexion des régions, une ligne supplémentaire de 225 KV devait être construite entre Edéa et Douala, tout comme une ligne de 90 KV entre Bafoussam et Bamenda. Un poste de 225-90 KV devait être construit à Oyomabang à Yaoundé ; un poste de 90-30KV à Mbanga ; un autre de 90-KV-MT à Bamenda ; un poste de 90-30 KV à Kribi et une ligne de 90-14 KV de Kousséri à Douala⁵⁶. Devaient s'en suivre l'extension et le renforcement des postes HT-MT de Douala ; la construction de la ligne 90 KV entre Lagdo et Ngaoundéré et la construction d'un post de 90-15 KV dans la ville de Ngaoundéré. Des travaux de construction des lignes régionales de 30 KV furent aussi entrepris. Il s'agissait entre autres des réseaux du Centre-Sud ; ceux de l'Est et Nord ; ceux du Littoral, de l'Ouest et du Sud-Ouest ; celui du Nord-Ouest et le réseau de la

⁵⁵ Il s'agissait de l'installation des groupes 5, 6, 7 et 8 en deux phases du projet au cours du cinquième plan.

⁵⁶ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan, p. 156.

région de Kribi. L'extension des réseaux de distribution MT-BT dans les villes de Douala, Yaoundé et certains centres secondaires étaient pris en charge. La nouvelle électrification quant à elle devait s'effectuer sur 1000 villages, 22 sous-préfectures et 3 districts pour les centres isolés ; et 40 sous-préfectures et districts dans d'autres régions⁵⁷.

Les prévisions budgétaires pour le financement des travaux liés au domaine de l'énergie électrique au cours de l'exécution du cinquième plan ont été réparties en fonction d'un certain nombre d'éléments clés, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau n° 18 : Financement des projets énergétiques propres au cinquième plan de développement en milliards de FCFA

| Etudes générales | Programme hydraulique | Programme thermique | Transport d'énergie | Nouvelle Electrification | Total |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|
| 1, 000 | 54, 450 | 22, 850 | 28, 240 | 1, 500 | 108, 040 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données chiffrées du cinquième plan.

On peut observer dans le tableau ci-dessus que les domaines prioritaires d'investissements du cinquième plan portaient sur la poursuite systématique des études liées à la recherche du potentiel énergétique du pays, soit 1 milliard de FCFA ; l'aménagement hydroélectrique 54, 450 milliards de FCFA ; les centrales thermiques 22, 850 milliards de FCFA ; la nouvelle électrification 1, 500 milliards de FCFA, pour un coût global de 108.040 milliards de FCFA, pour les nouveaux projets énergétiques.

Du point de vue financier, il faut noter que hormis les investissements prévus pour la réalisation des nouveaux projets du cinquième plan, le même plan devait également prendre en compte la finalisation des projets du quatrième plan qui étaient encore en cours d'exécution. Il devait donc garantir un volume d'investissements supplémentaire pour l'achèvement desdits travaux. Au final, le secteur Mines-Energie du cinquième plan demandait environ 193 milliards⁵⁸ d'investissements, soit 111.600.000.000 de FCFA pour la réalisation du programme de la SONEL⁵⁹.

En ce qui concerne le sixième plan, Comme les plans précédents, il fut lui aussi doté d'un programme énergétique national. Dans ce secteur, les grandes orientations furent

⁵⁷ ⁵⁷ AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan, p. 156..

⁵⁸ *Ibid.*, p. 157.

⁵⁹ *Ibid.*

axées sur : l'intensification des efforts de recherche et d'exploitation des ressources naturelles énergétiques du Cameroun afin d'en constituer une force d'impulsion de l'économie nationale. Par ailleurs, il fallait garantir l'équilibre entre l'offre et la demande dans toutes les régions du pays, grâce à l'extension des ouvrages de production et de transport de l'énergie hydroélectrique dans les zones interconnectées ; renforcer les centrales thermiques des zones isolées ; faire la prospection et aménager de nouveaux sites hydroélectriques, dans la perspective de substituer l'énergie d'origine thermique à l'énergie hydraulique, sans oublier la péréquation des tarifs sur l'étendue du territoire national⁶⁰.

Pour atteindre ces objectifs, le sixième plan devait mettre en œuvre un ensemble de programmes et de projets qui allaient meubler le sous-secteur énergie durant les cinq années qui suivirent. Pour ce faire, ledit plan allait effectuer des études générales qui devaient aboutir à l'élaboration d'un plan énergétique national, intégrant toutes les formes d'énergies, pour leurs futures mises en valeur. La redynamisation du développement industriel tout comme l'amélioration du cadre de vie des populations urbaines et rurales étaient le but recherché. Était également prévu, l'étude d'un système de tarification de l'énergie dans l'optique de diminuer les nombreuses inégalités observées parmi les consommateurs et corrélativement atténuer les difficultés financières que ressentait la SONEL, par une augmentation substantielle de ses recettes. Pour finir, il fallait faire une mise à jour des études d'avant-projets détaillés des barrages hydroélectriques de Nachtigal sur le fleuve Sanaga ; le barrage de Njock sur le fleuve Nyong et le barrage hydroélectrique de Memvele sur le fleuve Ntem⁶¹.

Pour les études d'avant-projets d'aménagement hydroélectrique, furent inscrits dans le sixième plan, l'ouvrage de régulation de 800 m³ de capacité sur le Nyong à Deido et un barrage hydroélectrique de 2160 GWH sur le Nyong à Mouila Mogué. Des études détaillées devaient également être faites sur le site de Kikot, pour un aménagement de 3100 GWH sur la Sanaga ; celui de Song Mbengue 5070 GWH (en phase 1 et 8000 GWH en phase 2) et l'aménagement sur la Vina au Nord, pour un productible de 370 GWH⁶².

Dans le même ordre d'idées, des études d'avant-projets de quelques micros centrales hydro-électriques furent également envisagées. Il s'agissait notamment des rapides de Mbakaou, soit une capacité de 1 MW ; l'aménagement de Mari à Bétaré-Oya, avec une

⁶⁰ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI^{ème} plan quinquennal de développement économique, social et culturel, 1986, p. 125.

⁶¹ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI^{ème} plan, p. 125.

⁶² *Ibid.*, p. 129.

estimation de 1 MW de puissance installée ; sans oublier la prospection d'autres sites notamment à Yokadouma, Ambam et Meiganga⁶³.

Il faut noter que le sixième plan en plus de ses propres aménagements, devait aussi prendre en compte le parachèvement des ouvrages énergétiques entamés au cinquième plan. A cet effet, l'achèvement des travaux d'extension du barrage hydroélectrique de Song Loulou et la construction du barrage de régularisation de la Mapé furent inscrits à l'ordre du jour. Par ailleurs, pour la réalisation de nouveaux barrages hydroélectriques, le projet portait sur le barrage de Nachtigal, avec ses 4 groupes de 40 MW ; celui de Warack sur la *Bini* 90 MW et celui de la Kadei, soit 8 à 10 MW⁶⁴.

La production thermique n'était pas en reste au cours de ce plan. Dans cette catégorie, il fut prévu la construction et l'équipement d'une centrale de 6,8 MW à Bertoua ; une centrale à Yoko, soit 4,6 MW ; le renforcement des centrales isolées de Kousséri, Meiganga et Yokadouma. Dans ce domaine, il fut également envisagé la construction des centrales de secours dans les réseaux interconnectés, notamment à Douala avec 4 turbines à gaz.

En ce qui concerne le transport de l'électricité au cours du sixième plan, plusieurs projets ont été élaborés. Il fut prévu à cet effet la construction de bon nombre de lignes électriques en l'occurrence la ligne 225-110 KV entre Lagdo et Ngaoundéré, longue de 244 Km ; une ligne de 225 KV distante de 190 Km entre Song Loulou et Bafoussam ; un poste 225-90 KV à Logbaba avec l'adjonction d'un deuxième banc de 3 réformateurs de 35 MVA chacun⁶⁵.

Dans le même contexte, il fut envisagé la construction d'un poste de 30 KV à Bekoko et un autre poste de 90-15 KV à Makepe, accompagnée de 2 transformateurs de 50 MVA. Dans la zone franche industrielle de Yaoundé, il était prévu la construction d'une ligne de 90 KV et un poste de 90-15 KV équipé de 2 transformateurs de 50 MVA chacun. Pour ce qui est du tronçon Mbalmayo-Ebolowa distant de 108 Km, une ligne électrique de 90 KV devait être construite avec un poste de 90-30 KV équipé de 2 transformateurs de 20 MVA. Une autre ligne et un poste similaire devaient être construits entre Bafoussam et Foumban, long de 70

⁶³ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI^{ème} plan, p. 125.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 130.

⁶⁵ *Ibid.*, p. 129.

Km. Toujours dans le domaine du transport de l'électricité, une ligne de 225 KV entre Oyomabang et Nachtigal longue de 65 Km fut envisagée⁶⁶.

La réhabilitation des réseaux 30 KV régionaux d'une part pour raccorder aux réseaux interconnectés à certains centres qui étaient électrifiés au moyen de centrales Diesel, et d'autre part pour accélérer l'électrification de nouveaux centres urbains, était l'un des projets phares en matière de transport de l'électricité pour le sixième plan quinquennal de développement.

Concernant les réseaux régionaux, il fut prévu pour le Centre, Sud et Littoral (phase III)⁶⁷ la construction de 976 Km de ligne de 30 KV principales, 942 Km de ligne 30 KV secondaires. Ces travaux d'extension devaient permettre l'électrification de 3 sous-préfectures, 2 districts et près de 300 villages dans lesdites régions⁶⁸.

Dans la région de Ngaoundéré, on allait construire 329 Km de lignes 30 KV principales et 103 Km de lignes 30 KV secondaires. Cette réalisation allait aboutir à l'électrification de 2 sous-préfectures et 30 villages dans l'ensemble de la région⁶⁹.

Pour ce qui est du réseau électrique de la région de l'Ouest, il faut dire que ce réseau fut parmi ceux qui devaient bénéficier d'un grand nombre de travaux au cours du sixième plan. Il a donc fallu subdiviser lesdits travaux en plusieurs lots. Le transport du courant électrique dans ladite région allait se dérouler en deux phases d'activités comme on peut le constater dans le tableau suivant :

Tableau n° 19 : Phases d'extension de l'électricité dans la région de l'Ouest prévu au sixième plan (1986-1991)

| | Type de travaux | Distance (Km) | Capacité des lignes (KV) | Nombre de sous-préfectures | Nombre de districts | Nombres de villages |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Phase I | Lignes principales | 350 | 30 | 07 | 01 | 200 |
| | Lignes secondaires | 460 | 30 | | | |
| Phase II | Lignes principales | 170 | 30 | 04 | - | 150 |
| | Lignes secondaires | 144 | 30 | | | |
| Total | | 1124 | 120 | 11 | 01 | 350 |

Source : Abang, tableaux fait à base des données du sixième plan quinquennal.

⁶⁶ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI^{ème} plan., p. 130.

⁶⁷ Les phases I et II étant déjà exécutées au cours des plans précédents.

⁶⁸ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, VI^{ème} plan, p. 131.

⁶⁹ *Ibid.*

Ce tableau met en exergue les travaux d'extension de l'énergie électrique qui devaient s'effectuer au cours du sixième plan quinquennal de développement dans la région de l'Ouest. Cette région devait bénéficier de 1 124 Km de ligne électrique, avec une capacité de 120 KV au total. Ce linéaire devait permettre l'électrification de 11 sous-préfectures ; 01 district et 350 villages.

Dans la suite des travaux d'extension de l'électricité pendant le sixième plan, il était prévu aussi la construction d'un réseau de 30 KV associé à l'aménagement de Méré, soit 100 Km de lignes 30 KV principales, 5 Km de dérivation de 30 KV, avec une électrification de 2 sous-préfectures et d'une dizaine de villages. Par ailleurs, pour le réseau de 30 KV associé à l'aménagement de Mbakaou, il était prévu 155 Km de lignes de 30 KV principales, 50 Km de dérivation pour 2 sous-préfectures et une trentaine de villages à électrifier. Pour finir, Il faut également noter que les réseaux de distributions Moyenne Tension (MT) et Basse Tension (BT) devaient eux aussi être réalisés⁷⁰.

Du point de vue financier, les travaux qui devaient être financés au cours de ce plan étaient estimés à 798 milliards de FCFA, en cofinancement avec le sous-secteur des mines du pays.

3.2- Bilan des réalisations

Les réalisations durant le cinquième plan de développement économique, social et culturel, concernant l'énergie électrique ont été relativement importantes. Hormis la finalisation de certains travaux débutés au plan précédent, le cinquième plan lui-même se devait aussi d'atteindre ses objectifs. C'est ainsi que différents travaux furent exécutés.

Pour ce qui des études générales, les attentes ou prévisions furent largement dépassées comme on peut le constater dans le tableau des opérations financières suivant :

Tableau n° 20 : Financement des études du cinquième plan en millions de FCFA de 1981 à 1986

| Opérations | 1981-82 | 1982-83 | 1983-1984 | 1984-85 | 1985-86 | TOTAL |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Etudes générales | - | 150 | 250 | 100 | - | 500 |
| Extension et exécution | 100 | 200 | 400 | 600 | 600 | 1 800 |
| Total | 100 | 350 | 650 | 700 | 600 | 2 300 |

Source: AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic, p. 158.

⁷⁰ Les réseaux MT et BT à étendre n'ont pas été clairement définis par le sixième plan. Cependant ils faisaient partie intégrante du projet de transport et de distribution de l'électricité durant ce plan.

Il ressort dudit tableau que les travaux d'études générales pendant le cinquième plan ont nécessité une enveloppe globale de 2 300 millions de FCFA (2,3 milliards de FCFA). Or les prévisions sur ce plan faisaient état de 1000 millions, soit 1 milliards de FCFA. Il apparaît clairement que les réalisations du cinquième ont été plus que doublées.

Pour ce qui est des travaux hydrauliques qui consistaient à mettre sur pied un grand nombre d'installations hydroélectriques, le tableau suivant fait état des investissements réalisés :

Tableau n° 21 : Réalisations en millions et milliards de FCFA du Ve plan (1981-1986)

| Opérations | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | Total |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Etudes sur les sites de la Sanaga | - | 40 | 80 | 80 | - | 200 |
| Construction de certains sites de le Sanaga et du Nyong | - | - | - | 150 | 150 | 300 |
| Construction de quatre petits aménagements | 100 | 300 | 200 | - | - | 600 |
| Etude de petits sites hydro | - | 50 | 150 | 100 | - | 300 |
| Construction du barrage de la Mapé | - | - | 3, 000 | 5, 000 | 5, 000 | 13, 000 |
| Construction de quatre autres petits aménagements | - | - | - | - | 25, 000 | 25, 000 |
| Construction de petites stations | - | - | 500 | 1, 500 | 1, 500 | 3, 500 |
| Extension Song-Loulou 5 et 6 | 1,700 | 4, 000 | 4, 000 | 2, 000 | - | 11,700 |
| Extension Song-Loulou 7 et 8 | - | - | - | 1250 | 3, 000 | 4, 250 |
| Total | 1, 800 | 4, 390 | 7, 930 | 10, 080 | 34, 650 | 58, 850 |

Source: AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic, p. 156.

Dans le tableau des investissements énergétiques réalisés au cours du cinquième plan ci-dessus, il apparaît évident que les travaux du point de vue hydroélectrique ont été effectués à 58, 850 milliards de FCFA, montant supérieur aux prévisions du plan qui se chiffrait à 54, 450 milliards de FCFA. Les travaux d'envergures furent donc ceux du barrage réservoir de Mapé. Cependant la construction du barrage hydroélectrique de Nachtigal n'a pas pu être réalisée comme le prévoyait ledit plan, probablement à cause de plus d'efforts financiers consacrés au parachèvement de celui de Mapé.

La mise au point de nouvelles centrales thermiques, tout comme l'extension et ou le renforcement des centrales existantes furent également respectées au cours de ce plan. A cet effet les travaux de construction des centrales Diesel de Bengis ; Campo ; Akom II ; Yoko et

Mvangan furent réalisés⁷¹. Par ailleurs, les centrales thermiques de Mouloundou ; Lomié ; Messamena ; Ndelele Bétaré-Oya et Garoua Boulai ont également été installées⁷². Dans le Littoral et le Nord, les centrales de Yingui et de Maakari furent mises au point. A l'Ouest, celles de Malantouen, Massan et Gam ont été réalisées. Dans le même ordre d'idées, des travaux d'installation de nouvelles centrales thermiques furent aussi effectués à Elak ; Nse ; Nwa ; Tuba ; Akwaya ; Bamusso ; Isangele et Nguti⁷³. Cet ensemble de réalisations a permis au Cameroun à travers la SONEL d'augmenter son productible énergétique, afin d'alimenter les zones relativement isolées ou difficiles à raccorder en énergie d'origine hydrauliques produite par les barrages existants, soit 8, 2 milliards de FCFA.

Parlant des lignes de transport de l'électricité, il est à noter qu'un grand effort fut effectué pour la distribution de l'énergie à travers les régions du pays. Sur 7 lignes régionales au totales, soit une capacité de 30 KV chacune, 5 furent réalisées pendant le cinquième plan. Il s'agit des lignes d'interconnexion de Dzeng-Ayos-Bikok-Mbandjock ; Abong-Mbang-Batouri-Dimako-Doumé-Dian-Belabo-Minta-Nguelemendouka ; Maga-Dourbey-Bourrah-Guidiguis-Mindif-Bogo-Koza-Karhay-Maza ; et Kribi-Campo-Akom II. Il y avait également les lignes de Nfontem- Banguem- Konye- Ekondo Titi- Mbongue et celles de Kumbo-Nkamba-Wum-Manfe-Ndop-Jakari-Fundong-Batibo-Njinikom-Gwofongi-ElakOku⁷⁴.

Tableau n° 22 : Lignes régionales de 30 KV réalisées au cours du cinquième plan avec montants en millions et milliards de FCFA

| Travaux réalisés | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | Total Ve plan |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Dzeng-Ayos-Bikok-Mbandjock | 300 | 1,000 | 1, 000 | 800 | - | 3, 100 |
| Abong-Mbang-Batouri-Dimako-Doumé-Dian-Belabo-Minta-Nguelemendouka | - | 500 | 1, 000 | 500 | - | 2, 000 |
| Maga-Dourbey-Bourrah-Guidiguis-Mindif-Bogo-Koza-Karhay-Maza | - | - | 1, 000 | 1, 000 | 800 | 2, 800 |
| Kribi-Campo-Akom II | - | - | - | - | 400 | 400 |
| Nfontem- Banguem- Konye- Ekondo Titi- Mbongue | 400 | 400 | 400 | 400 | 200 | 1, 800 |

⁷¹ Il s'agit des travaux effectués consistant à installer de nouvelles centrales thermiques dans la zone du Centre-South.

⁷² Il s'agit des réalisations dans la grande zone de l'Est du pays.

⁷³ Ces localités sont situées dans les actuelles régions du Sud-ouest et du Nord-Ouest du Cameroun.

⁷⁴ AMINEPAT, *Ministry of Economic Affairs and Planning, the fifth five-year economic*, P. 158.

| | | | | | | |
|--|------------|-------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| Kumbo-Nkamba-Wum-Manfe-Ndop-Jakari-Fundong-Batibo-Njinikom-Gwofongi-Elak Oku | - | 400 | 600 | 600 | 500 | 2, 100 |
| Ndom-Nkondjock | - | - | - | - | - | - |
| Galim- Tonga-Bangou-Penka Michel- Makenene- Ndikinimeki | - | - | - | - | - | - |
| Total | 700 | 2, 3 | 4 | 3, 3 | 1, 9 | 12, 2 |

Source : AMINEPAT, *Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic*, 157.

Le présent tableau fait état des investissements et des lignes de transport régionaux réalisés pendant le cinquième plan quinquennal. Il a fallu environ 12, 2 milliards de FCFA d'investissements pour construire lesdites lignes. Cependant tous les itinéraires planifiés n'ont pas été réalisés faute de financements comme nous pouvons l'apercevoir dans le même tableau. Mais l'ensemble des réalisations reste satisfaisant au niveau régional.

Pour ce qui est des travaux d'extensions des réseaux MT- BT⁷⁵ dans les villes de Douala et de Yaoundé, tout comme certains centres secondaires, un certain nombre de travaux fut également effectué comme le prévoyait le plan. Les détails de ces réalisations du point de vue financier peuvent être visibles à travers ce tableau :

Tableau n° 23 : Réalisations MT-BT du cinquième plan en millions et milliards de FCFA

| Opérations | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | Total |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|
| Douala | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 1, 5 |
| Yaoundé | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 0, 3 | 1, 5 |
| Centres secondaires | 0, 4 | 0, 4 | 0, 4 | 0, 4 | 0, 4 | 2 |
| Total extensions | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Total réalisations | 1, 9 | 5, 7 | 9, 5 | 8 | 3, 5 | 28, 6 |

Source: AMINEPAT, *Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic*, p.58.

Les travaux de construction des lignes MT-BT ont connu un essor particulier. Dans l'ensemble 28, 6 milliards de FCFA ont été utilisés pour l'extension des réseaux concernant la fourniture et la distribution dans les principales villes de Douala, Yaoundé et certains centres secondaires.

⁷⁵ Pour la fourniture et distribution de l'énergie électrique dans les ménages.

Dans ce domaine, l'on peut constater que les prévisions du cinquième plan du point de vue financier ont été dépassées. Prévu pour 28, 2 milliards de FCFA au départ, le développement des lignes MT-BT a finalement nécessité 28, 6 milliards de FCFA, soit un surplus de 400 millions. Un effort financier conséquent a été fait pour parachever les travaux.

3.3- Projets non réalisés

Pour ce qui est de la non réalisation de certains projets, il faut noter que les difficultés se sont plus observées au niveau de la construction des lignes de transport électriques dans la catégorie des projets régionaux. Sur les 7 principales lignes d'évacuation énergétique de 30 KV, 2 n'ont pas été construites notamment celles de Ndom-Nkondjock ; et Galim- Tonga-Bangou-Penka Michel- Makenene- Ndikinimeki. La ligne Kribi-Campo-Akom II a quant à elle été entamée, mais pas achevées probablement à cause du déficit financier, comme nous l'a indiqué le tableau de réalisations des lignes régionales plus haut. Par ailleurs, les travaux d'électrification rurale prévus au cours du même plan n'ont véritablement pas été effectués. Cet état de choses peut laisser croire que les financements programmés pour ces travaux furent probablement utilisés à d'autres fins.

Concernant le sixième plan quinquennal de développement économique, il n'a pas connu d'essor⁷⁶. Cette situation a été due à la crise économique internationale qui a atteint officiellement le pays, début 1987⁷⁷, soit une année après le lancement solennel du sixième plan. Dans le domaine de l'électricité, l'achèvement de certains travaux entamés dans les plans précédents fut une étape difficile, car les efforts financiers pour y parvenir furent considérablement annihilés⁷⁸.

Cependant les travaux de finalisation des barrages de Song Loulou (achèvement du huitième groupe, soit 6 milliards de FCFA) et de Mapé ont relativement été paraphés, quoique leurs mises en service étaient déjà effectuées. Dans l'ensemble, les objectifs principaux du sixième plan en matière de prospection et d'étude d'avant-projet ; la mise au point de nouvelles centrales, notamment celles de Nachtigal, Warack et de la kadei ont été sursois. Dans le même contexte, les travaux de construction et d'équipement des centrales thermiques à travers le pays comme fixé dans les objectifs du plan ont connu un réel ralentissement, voire arrêt. Dans ce cadre, seules les centrales thermiques de Bertoua et de Yoko de 6,8 MW et 4,6

⁷⁶ P. Tedga, "Entreprises publiques état et crise au Cameroun : faillite d'un système" in *Borrossa*, 1990, p. 29.

⁷⁷ Après le discours de fin d'année prononcé par le Président de la République son excellence Paul Biya, le 31 Décembre 1986.

⁷⁸ G. Courage, *Le désarroi Camerounais : l'épreuve de l'économie-monde*, Paris, Karthala, 2000, p. 35.

MW respectivement ont pu être réalisées au cours de la période qui devait couvrir le sixième plan. Pour ce qui est de la construction, les réhabilitations et les mises en service de certaines lignes de transport d'électricité, lesdits projets n'ont pas abouti comme le prévoyait le plan. Seuls 950 millions de FCFA ont été mis à contribution pour ces travaux de fourniture et de distribution de l'électricité, au début du plan⁷⁹.

Pour finir, le sixième plan du point de vue énergétique a été un échec, car les investissements y afférents ont été revus à la baisse et parfois même réorientés, suite à l'avènement de la crise économique. A cet effet, une bonne partie des projets envisagés a tout simplement été abandonné puisque l'Etat était en pleine récession économique. La priorité des pouvoirs publics en charge de ce domaine était accordée à l'entretien et/ou à la réhabilitation des infrastructures construites au cours des précédents plans.

De manière globale, les réalisations énergétiques au cours des plans quinquennaux ont été considérables dans l'ensemble. Malgré quelques difficultés qu'ont rencontré certains projets notamment le déséquilibre financier, les plans quinquennaux ont substantiellement augmenté les capacités de production, transport et de distribution de l'énergie électrique du Cameroun. Avec l'avènement de la crise économique au tournant des années 1990 qui a plongé le pays dans l'incapacité de financer ses propres projets, les autorités ont opté pour un nouveau paradigme économique à savoir les Programmes d'Ajustement Structurel (P.A.S) sous l'impulsion du FMI et de la Banque Mondiale, justifiant ainsi la migration des plans quinquennaux vers d'autres plans énergétiques notamment le PEN, PDTE et le PDER.

II- LE PLAN ENERGETIQUE NATIONAL (PEN), LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU TRANSPORT DE L'ENERGIE (PDTE) ET LE PLAN DIRECTEUR DE L'ELECTRIFICATION RURALE (PDER)

Dans la poursuite de ses objectifs de développement du sous-secteur de l'électricité, le Cameroun malgré la crise avait mis sur pied d'autres programmes énergétiques après les plans quinquennaux, notamment le PEN, le PDTE et le PDER. Ces plans sont entrés en exécution après échéance des plans quinquennaux. La vision énergétique du pays étant de booster davantage la production et la distribution de l'électricité à travers l'étendue du territoire, il était question de penser à d'autres outils de planification. C'est dans cette optique que le PEN, PDTE et le PDER furent élaborés.

⁷⁹ AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic, p.158.

1- Le Plan Energétique National (1990-2010) : Axes majeurs et bilan à échéance

Il est question de mettre en évidence les axes prioritaires de cet ambitieux plan, et surtout de faire son bilan à échéance.

1.1- Axes majeurs

Dans son premier axe lié à la préservation de l'indépendance énergétique du Cameroun tout comme le développement de ses échanges extérieurs, le PEN avait pour objectif spécifique de maintenir le haut niveau d'indépendance énergétique du pays, par un développement d'échanges conjugués d'hydrocarbures, de l'électricité et du charbon de bois. Il entendait ainsi compenser les importations accrues de pétroles dès 1995 et de développer l'hydroélectricité comme base de l'approvisionnement national en énergie à long terme⁸⁰. Il était également question de promouvoir les créneaux d'application économique de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne pour leurs exploitations.

A travers son deuxième axe sur la promotion de l'accès à l'énergie à des prix rationnels et compétitifs, le PEN devait accroître entre 1988 et 2010, les taux d'accès des populations et autres agents économiques à l'électricité de 46% à 70% en zone urbaine et de 4% à 15 % en milieux reculés⁸¹. Cet axe mettait également un accent particulier sur l'utilisation de l'énergie comme un outil de la politique gouvernementale, dans le cadre social de l'ajustement structurel et de la promotion du bien-être des populations. La visée étant la fourniture en énergie à toutes les couches de la société afin de lutter contre l'exode rural, encourager la relance agricole et le développement de l'industrie artisanale.

Le troisième axe du PEN quant à lui devait préconiser l'usage de l'énergie pour stimuler la croissance économique et l'emploi, à travers la mise en œuvre des mesures technologiques du secteur de l'énergie, et l'utilisation de l'énergie comme facteur incitatif à l'investissement industriel, gage de la relance économique, et préalable d'un développement durable⁸².

Le quatrième axe devait mettre en relief la maîtrise de l'énergie, la préservation de l'environnement et la promotion de la sécurité à travers la restauration à court et à moyen termes des grands équilibres macroéconomiques pour la réduction des dépenses liées à l'énergie. Il était également question de développer à moindre coûts les infrastructures

⁸⁰ La part de l'électricité dans le bilan de l'énergie finale d'après le PEN devrait passer de 13% en 1987-88 à 17% en 1995 ; et de 25 % en 2000 à 37 % à l'horizon 2010.

⁸¹ AMINEE, Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie et Agence Canadienne de Développement International, Etude de Plan Energétique National, rapport final, volume 1, 1990, p. 16.

⁸² *Ibid.*, p.17.

nécessaires à la relance de l'économie, à l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la compétitivité de la production nationale, à la croissance et au développement économique à long terme. Un accent devait aussi être mis sur la réduction des impacts sur l'environnement de la production, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie.

Le cinquième et dernier axe du PEN devait s'orienter sur l'amélioration de l'efficacité du cadre juridique et réglementaire, institutionnel des mécanismes de financement du secteur de l'énergie, l'adaptation de la législation et de la réglementation de l'énergie à l'environnement institutionnel, et aux objectifs stratégiques de la politique énergétique à long terme. Il fut prévu aussi la modernisation et la libération du cadre institutionnel de l'énergie par l'élargissement de la participation aux décisions énergétiques et asseoir des bases structurelles indépendantes à la réussite des objectifs ambitieux de maîtrise de l'énergie⁸³.

1.2- Bilan à échéance

Le PEN fut l'un des projets d'envergure nationale dans le domaine de l'électricité au Cameroun. Après l'échec du sixième plan quinquennal dû à la crise économique, les pouvoirs publics ont procédé à l'élaboration du PEN dans l'optique de booster le sous-secteur de l'électricité. A cet effet, plusieurs travaux ont été programmés, le but étant de faire du pays un territoire indépendant en matière d'électricité⁸⁴. Le mérite dudit plan est qu'il accordait une large place aux énergies renouvelables par rapport aux ressources énergétiques conventionnelles⁸⁵. Cependant les recommandations dudit plan sont restées lettre morte, et n'ont jamais été mises en application, fragilisant ainsi la politique d'indépendance énergétique du pays⁸⁶.

Au final, le PEN qui semblait être un document stratégique pour l'autonomisation énergétique du pays n'a pas connu de succès à cause de la crise économique que traversait le pays. Même son actualisation n'a pas été faite des années après son élaboration. Face à cet échec, le gouvernement s'est plutôt orienté vers la rédaction d'autres plans énergétiques⁸⁷.

⁸³ AMINEE, Ministère des Mines, de l'eau et de l'Energie, étude du Plan Energétique National., p.18.

⁸⁴ AMINEE, Rapport sur les objectifs généraux du Plan Energétique National au Cameroun, p. 4.

⁸⁵ Il s'agit entre autres des hydrocarbures pour les centrales thermiques et les ressources hydroélectriques.

⁸⁶ GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire des énergies renouvelables, p.39.

⁸⁷ D'après le Système d'Information Energétique (SIE) de 2011, il était annoncé l'élaboration future d'un nouveau PEN, épousant tant bien que mal les grandes orientations du premier. Cela devait se faire dans le cadre de la conservation de l'indépendance énergétique du pays et de la promotion de l'accès aux services énergétiques des populations, à des coûts socialement considérables. Mais depuis plus d'une décennie déjà, ce nouveau plan n'a toujours pas été réalisé.

2- Le Plan de Développement du Transport de l'Énergie (PDTE) 2008-2013

Cet autre plan énergétique fut adopté dans un contexte économique sous-tendu par la volonté politique du président Paul Biya, de faire du Cameroun un pays énergétiquement indépendant, à travers son projet de société 'les grandes ambitions'. A cet effet, le Cameroun s'est attelé à rechercher des financements sur la scène internationale, afin de procéder à la construction de nouvelles infrastructures de production énergétique. Les projets à réaliser furent ainsi ficelés dans le PDTE.

2.1- Travaux à réaliser et coûts des projets

Le PDTE avait pour principales orientations la construction de nouvelles infrastructures de production de l'électricité, tout comme la réhabilitation des ouvrages existents, comme nous pouvons l'apercevoir sur le tableau récapitulatif ci-après :

Tableau n° 24 : Récapitulatif des projets du PDTE

| Projets | | Capacité de production | Année de livraison |
|---|--------------|--|------------------------|
| Centrale à gaz de Kribi | | 216 MW | 2010 |
| Réhabilitation des centrales de Song Loulou et Edéa | | 30 MW plus 170 MW de renforcement de Lom-Pangar | 2009 |
| Barrage réservoir de Lom-Pangar | | 1040 milliards de m ³ d'eaux, avec 30 MW de productible | 2010 |
| Aménagement de Nachtigal | | 280 MW | 2010 |
| Aménagement hydroélectrique de Warak | | 75 MW | 2011 |
| Barrage hydroélectrique de Memvele | | 211 MW | 2012 |
| Aménagement de Song Dong | | 280 MW | 2013 |
| Autres projets | Noun, Wouri | 2 500 MW | ND |
| | Song Mbengué | 900 MW | ND |
| Total | | 4 626 MW | Entre 2008-2013 |

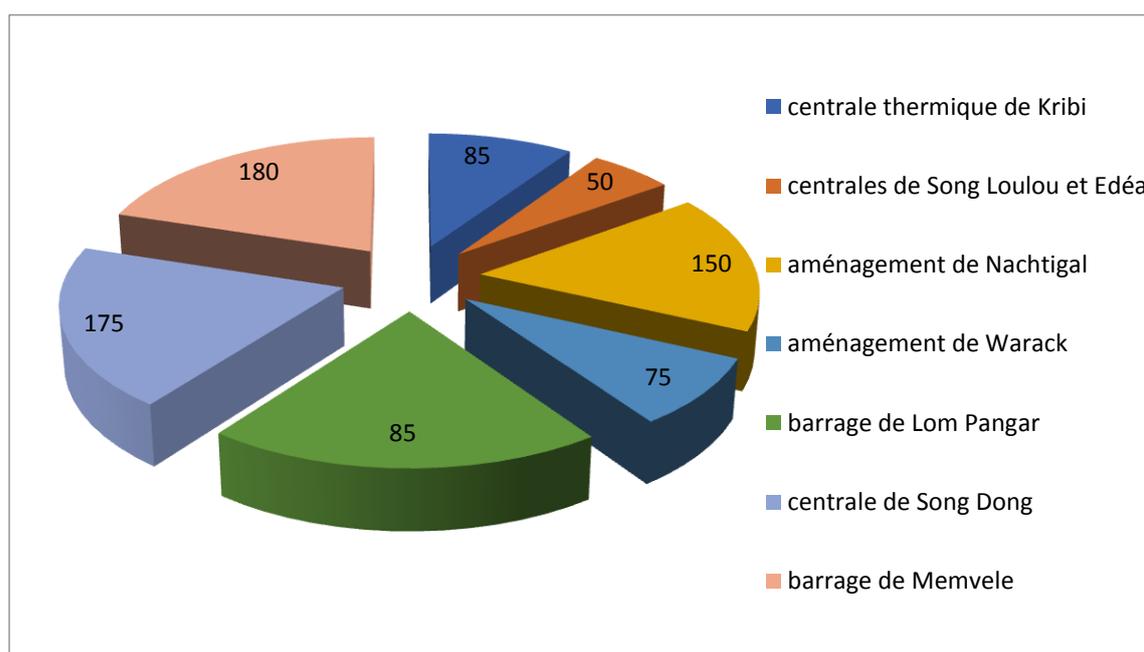
Source : AMINEE, PDTE, pp. 1-5.

Il en ressort d'après ledit tableau que le PDTE devait dans une période relative de 05 ans, soit entre 2008 et 2013 augmenter la production énergétique au Cameroun d'environ 4 635 MW, énergie indispensable pour le développement du secteur industriel, sans oublier

les possibilités d'amélioration substantiellement les conditions de vie sociales des populations. Au moins 07 grands projets devaient à cet effet voir le jour.

Du point de vue financier, les ressources nécessaires pour la construction de ces infrastructures devaient provenir à la fois des caisses de l'Etat et des partenaires financiers nationaux et internationaux. De manière globale, il fallait environ 885 milliards⁸⁸ de FCFA, pour l'Etat (fonds propres) afin de mettre en œuvre le PDTE. Cette enveloppe devait être répartie comme nous l'indique le graphique suivant :

Graphique n° 6 : Répartition financière en milliards de FCFA des projets à développer au cours du PDTE par l'Etat du Cameroun, de 2008 à 2013



Source : Abang, graphique réalisé sur la base des données du PDTE.

Il est visible à travers ce graphique que le barrage de Memvele dans le PDTE vient en première position en termes de coût, soit 180 milliards de FCFA, suivi de la centrale de Song Dong avec 175 milliards. Cependant le réaménagement des centrales de Song Loulou et Edéa vient en dernière position avec un investissement de 50 milliards de FCFA. Cette disparité de ressource peut traduire la volonté des pouvoirs publics à vouloir créer d'autres centrales électriques pour croître davantage le niveau de production nationale.

⁸⁸ Ngnikam, "Energie et écodéveloppement", p. 38.

2.2- Bilan mitigé du PDTE à échéance : Entre travaux achevés et non achevés, augmentation budgétaire et projets non exécutés

Au nombre des travaux accomplis au cours du PDTE⁸⁹, nous avons la construction de la centrale électrique à gaz de Kribi⁹⁰. Cet important ouvrage de production énergétique fut bel et bien mis sur pied durant le PDTE et a permis l'injection grâce à sa ligne 225 KV d'évacuation, environ 216 MW d'énergie dans le productible national⁹¹. Ce fut l'une des nouveautés du PDTE dans la nomenclature des ouvrages énergétiques du Cameroun, car le pays commençait à peine à se servir de ses ressources en gaz naturel pour produire de l'électricité.

Cette centrale fut finalement mise en service en mars 2013, ce qui laisse entrevoir une longue période d'écart par rapport au délai prévisionnel de livraison⁹². Cette situation s'explique par le fait de la non prise en compte réelle des travaux de construction des canaux de fournitures de gaz par la SNH. Il a donc fallu attendre la réalisation desdits travaux pour rendre opérationnel cette centrale. Le rapport financier de cet ouvrage fait état de plus de 173 milliards de FCFA utilisés pour sa réalisation, contrairement aux 85 milliards de FCFA prévus dans le plan, soit une augmentation nette de 88 milliards de FCFA, au terme des travaux. Ce fut donc l'un des travaux réalisés dans le cadre du PDTE.

La poursuite des opérations dans ce plan a donné lieu à la réhabilitation des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou. Il faut noter que ces deux barrages hydroélectriques font partie de la première génération d'infrastructures de production énergétique au Cameroun. A cet effet, le caractère vétuste de ces derniers était de plus en plus visible et ressenti à travers la baisse des capacités de production, sous-jacente aux pertes énergétiques. C'est dans ce contexte que la nécessité de réhabiliter ces principales infrastructures fut considérée comme une priorité, au moment de la mise en œuvre du PDTE.

⁸⁹ Le PDTE contrairement au PEN a été mis à exécution. Les travaux réalisés au cours de ce dernier ont d'ailleurs permis au Cameroun d'augmenter considérablement son niveau de production énergétique. Suite à l'avortement du sixième plan quinquennal économique qui devait prendre en compte la réalisation de plusieurs infrastructures électriques, ajouté à cela la non mise en œuvre du PEN qui devait s'étendre de 1990 à 2010, la plupart des projets non réalisés dans ces précédents plans ont été repris dans le PDTE, qui allait lui-même couvrir la période allant de 2008 à 2013, soit un autre plan quinquennal.

⁹⁰ AMINEE, projets réalisés au cours du PDTE au Cameroun, p. 27.

⁹¹ *Ibid.*, p. 30.

⁹² L'ouvrage devait être livré en 2010, cependant il l'a été en 2013, soit 3 années de plus pour son parachèvement.

Pour ce qui est de l'aménagement d'Edéa, les travaux de réhabilitation de l'ouvrage ont consisté à remplacer les trois premiers groupes d'Edéa I⁹³. Ainsi, ont été effectués les travaux d'installation de nouveaux groupes de 16 MW chacun⁹⁴, ce qui a permis d'accroître le gain de production de l'électricité. Nous pouvons donc dire que c'est au cours du PDTE que le premier groupe de la centrale d'Edéa fut entièrement démantelé, car les techniciens ont achevé totalement les travaux de réaménagement.

De plus, les travaux de rénovation des conduites forcées⁹⁵ de cette centrale (Edéa III) furent également effectués. Il s'agissait de construire un nouvel évacuateur de crues, car l'ancien n'arrivait plus à contenir convenablement de l'eau en période de crue, et faisait donc perdre relativement 16 MW d'énergie en période d'étiage, sans compter le danger auquel s'exposait déjà les ouvriers⁹⁶. La livraison de ce chantier de réhabilitation s'est effectuée en 2010 (au lieu de 2009), faisant passer le productible d'Edéa I de 36,2 MW à plus de 60 MW, pour une production globale de 278 MW.

Photo n° 10 : Travaux de rénovation du groupe Edéa I en 2010



Source : Nawha, "Barrage hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p.46.

⁹³ Il faut noter qu'au moment du remplacement de premières installations d'Edéa I, vieille d'environ 60 ans, un des trois groupes était déjà en arrêt totale d'activité.

⁹⁴ Mieux que les groupes d'Edéa I qui produisaient 11 MW chacun.

⁹⁵ Il s'agit des tuyaux énormes qui dirigent les eaux dans une centrale hydroélectrique, vers les turbines pour enclencher le processus de production de l'électricité.

⁹⁶ <https://eneocameroun.cm/index.php/fr/production/nos-projets/nos-projets-production-hydrolique>, consulté le 23-10- 2021.

Sur cette photo, il est perceptible le déroulement des travaux de bétonnage préalables aux préparatifs du site devant accueillir les trois nouveaux groupes turboalternateurs de 16 MW chacun, de la centrale hydroélectrique d'Edéa, et dont l'installation et la connexion au réseau se sont effectuées en date du 6 Octobre 2010⁹⁷. Le remplacement d'anciens groupes par de nouveaux à Edéa fut donc effectif au cours du PDTE.

Photo n° 11 : Nouvelle conduite forcée installée dans la centrale d'Edéa au cours du PDTE en 2010



Source : Nawha, "Barrage hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p.47.

La conduite forcée ci-dessus quant à elle fut entièrement rénovée, permettant ainsi d'éviter non seulement le danger d'éclatement, mais aussi d'accroître la capacité de canalisation des eaux du barrage. Constituée principalement de 7 piles formant son ossature, il a fallu 24h de travail non-stop à 241 ouvriers pour verser 446 m³ de béton dans chaque pilier de 9m de haut, 3 m de large et 18 m de long⁹⁸.

Concernant le réaménagement de la centrale hydroélectrique de Song Loulou, il faut dire que l'état de cette dernière n'était guère reluisant. Elle aussi avait vieilli. Il était donc question de la remettre en état. Au même titre que la centrale d'Edéa, celle de Song Loulou

⁹⁷ <https://eneocameroon.cm/index.php/fr/production/nos-projets/nos-projets-production-hydrolique>, consulté le 23-10-2021.

⁹⁸ <https://eneocameroon.cm/index.php/fr/production/nos-projets/nos-projets-production-hydrolique>, consulté le 23-10-2021.

allait connaître certains travaux de rénovation. Il était question principalement de réhabiliter les rames 1 à 4 des conduites forcées de la centrale. Pour ce faire, les remplacements des joints d'étanchéité des conduites ont été effectués ; et les risques d'écroulement du béton suite aux défauts techniques responsables de son gonflement ont été réduits⁹⁹ (garantissant ainsi la sécurité des biens et des personnes). Au terme desdits travaux, la centrale de Song Loulou fut à nouveau mise à neuve, prolongeant naturellement sa durée de vie.

Sur le plan financier, le PDTE prévoyait environ 50 milliards de FCFA pour la réfection de ces deux barrages hydroélectriques¹⁰⁰. Cependant les travaux réalisés font état de 13 milliards de FCFA de dépense totale pour la seule centrale de Song Loulou et environ 62 milliards de FCFA pour les travaux d'Edéa. Soit un total cumulé de 75 milliards de FCFA¹⁰¹. Il est donc visible que lesdits travaux de rénovation ont exigé 25 milliards de FCFA additionnels, ce qui peut largement expliquer le retard accusé quant aux dates de livraison des travaux, notamment la réhabilitation d'Edéa avec un an de retard.

Le PDTE prenait en compte plusieurs réalisations énergétiques. Il était question pour les pouvoirs publics camerounais de concilier l'effectivité desdits projets, au décollage industriel du pays, car l'énergie électrique constitue un préalable pour l'essor de ce secteur clé de l'économie. C'est dans ce contexte qu'au moment de la programmation des grands travaux à effectuer durant ce plan énergétique, le projet du barrage réservoir de Lom-Pangar, dans la Région de l'Est Cameroun fut également retenu.

Pour ce qui est du projet proprement dit, il faut noter que les travaux de construction préalables au barrage ont démarré en 2010, suivi du lancement officiel du chantier le 03 Août 2012, à travers la pose de la première pierre par le Président de la République, son excellence Paul Biya. Ladite cérémonie fut également ponctuée par le dévoilement de la maquette de l'ouvrage au Président, aux côtés de certains dignitaires de la République, des invités spéciaux et du Ministre en charge de l'Eau et de l'Energie de l'époque, Basile Atangana Kouna, comme cela s'aperçoit sur la photo suivante :

⁹⁹ <https://eneocameroun.cm/index.php/fr/production/nos-projets/nos-projets-production-hydrolique>, consulté le 23-10-2021.

¹⁰⁰ AMINEE, PDTE, p. 16.

¹⁰¹ AMINEE, projets réalisés au cours du PDTE au Cameroun, p. 30.

Photo n° 12 : Présentation de la maquette du barrage de Lom-Pangar au Président de la République et à ses invités en 2012



Source : www.afd.org/fr/new-and-events/cameroon-launches-lom-pangar-dam-to-improve-the-countrys-electricity-potential-9605, consulté le 27 Octobre 2021.

La particularité de cette infrastructure est que quoi qu'elle soit avec réservoir, elle fut couplée à une usine de pied de 30 MW, pour l'alimentation de la zone de l'Est Cameroun, qui jusqu'ici fonctionnait à base d'une centrale thermique de groupes Diesel. Ainsi, les travaux du barrage réservoir en lui-même devaient s'achever en 2015 (dépassant déjà le cadre du PDTE), cependant ils ont été reportés pour fin 2016, suivi de sa mise en service. L'usine de pied quant à elle fut reportée et parachevée en 2018¹⁰². La capacité théorique de 7 milliards de m³ d'eaux du barrage¹⁰³ fut achevée et permit une production de l'ordre de 1 280 MW, soit 30 MW au pied du barrage et 1 250 MW pour Edéa et Song Loulou¹⁰⁴.

Par ailleurs, le rapport d'exécution de ce projet faisait état de ce que jusqu'en 2019, les objectifs escomptés vis-à-vis des populations de l'Est Cameroun en particulier n'étaient pas encore atteints. Depuis la mise en service du barrage en 2016, la construction de la ligne d'évacuation de 90 KV, longue de 1051 Km entre Lom-Pangar et Bertoua et le poste de transformation 90/30 KV n'étaient toujours pas opérationnels, ce qui maintient encore les populations de cette partie du pays dans la précarité énergétique. De plus les travaux d'électrification rurale prévus, soit la mise au point d'une ligne de 108 Km MT et 21 Km de

¹⁰² AMINEE, projets réalisés au cours du PDTE au Cameroun, p. 33.

¹⁰³ Soit 6 milliards de m³ pour saturer les centrales d'Edéa et de Song Loulou situées en aval de la confluence Lom Pangar-Sanaga, 1 milliard de m³ d'eaux pour l'usine de pied.

¹⁰⁴ AMINEE, projets réalisés au cours du PDTE au Cameroun, p. 35.

BT avec dotation de 25 transformateurs le long du tronçon Lom Pangar-Bertoua n'ont pas été livrés¹⁰⁵. Or les délais de réception de tous ces travaux ont été expirés, ce qui pose un réel problème de planification.

Du point de vue financier, le barrage de Lom-Pangar fut évalué à environ 240,9 milliards de FCFA au total contre 238 milliards de FCFA prévus¹⁰⁶, soit 2,9 milliards de plus pour la réalisation de l'infrastructure proprement dite. En gros, on peut dire que le projet de construction du barrage réservoir avec usine de pied de 30 MW de Lom-Pangar n'a pas été effectué comme prévu dans le PDTE. A échéance du plan, certains travaux n'étaient pas encore achevés. Le changement direct que devait apporter la mise en service dudit barrage vis-à-vis des populations riveraines, du point de vue fourniture et accessibilité aux services énergétiques n'a pas été immédiat. Ainsi l'on peut croire que tous les paramètres, notamment les imprévus n'ont pas été pris en compte au moment de l'élaboration du cahier de charge de ce projet, puisque le constat est qu'en 2019, la ville de Bertoua et ses environs souffrent toujours du manque quantitatif et qualitatif de l'énergie électrique¹⁰⁷.

Comme autre projet du PDTE il y avait la construction du barrage hydroélectrique de Nachtigal. Il convient de rappeler que le barrage hydroélectrique de Nachtigal fut l'une de programmation du sixième plan quinquennal de développement économique et social¹⁰⁸, mais qui malheureusement n'avait pas été exécuté à cause de la crise économique comme il a été soulevé plus haut, au moment de son lancement en 1986. C'est donc fort opportunément que le projet de construction dudit barrage fut repris dans le PDTE en 2008. Par ailleurs, la réalisation de ce projet était devenue possible grâce à la construction du barrage réservoir de Lom-Pangar, en amont de la confluence d'avec la Sanaga. Il était opportun pour les pouvoirs publics camerounais de construire une autre centrale hydroélectrique en aval, dans l'optique d'exploiter substantiellement le potentiel énergétique disponible du fleuve Sanaga.

Pour la réalisation du barrage de Nachtigal situé à 65 Km au nord de la ville de Yaoundé, l'Etat camerounais a fait face à beaucoup de difficultés d'ordre financier. Il a été difficile pour les autorités en charge de ce secteur de finaliser les accords de financements de ladite structure avec certains partenaires internationaux. Pour ce faire, Il fallait une enveloppe

¹⁰⁵ AMINEE, projets réalisés au cours du PDTE au Cameroun, p. 38.

¹⁰⁶ *EDC new*, numéro spécial du 17-12-2018, p. 149.

¹⁰⁷ Bouba Moustapha, 50 ans, ingénieur électrique, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 26-04-2022.

¹⁰⁸ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI e plan, p. 129.

d'environ 656 milliards de FCFA¹⁰⁹ pour la réalisation de cet ouvrage, d'autant plus que le Cameroun venait à peine de contracter d'importants financements aux cotés des mêmes partenaires internationaux, pour la construction du barrage réservoir de Lom-Pangar, et qui n'était d'ailleurs pas encore finalisé, au moment du lancement des travaux de construction de celui de Nachtigal¹¹⁰. C'est au bout de nombreuses tractations que le gouvernement camerounais a signé finalement le contrat de financement avec EDF de France en 2016, suivi de la signature de l'accord de conception et de construction du barrage proprement dit, par le groupe BTP belge BEXIX, le 22 Août 2018¹¹¹.

Photo n° 13 : Présentation de la maquette du barrage de Nachtigal au MINEE



Source : <https://lenergeek.com/2018/08/23/cameroun-barrage-hydroélectrique-nachtigal-edf-besix>, consulté le 28-10-2021.

Après la signature de l'accord cadre de financement entre le Cameroun, EDF France internationale et d'autres bailleurs de fonds internationaux, notamment la Société Financière Internationale (SFI), la société *Nachtigal Hydro Power Company* (NHPC) fut créée dans le but d'exploiter le barrage hydroélectrique de Nachtigal. Il est à préciser que ladite société

¹⁰⁹ AMINEE, PDTE, p. 5.

¹¹⁰ On peut parler là de chevauchement des projets d'envergures dans ce domaine. Cet état de choses a souvent tendance à asphyxier financièrement l'Etat, car il faut trouver d'importantes ressources financières pour des projets quasi similaires.

¹¹¹ <http://www.besix.com/fr/projects/nachtigal-hydropower-project>, consulté le 28-11-2021.

devait bénéficier du droit de concession de ce barrage pendant plus d'une trentaine d'années¹¹².

Les travaux de construction dudit barrage ont aussi tôt débuté et évolué comme il est perceptible ci-dessous :

Photo n° 14 : Etat d'avancement des travaux du barrage de Nachtigal en 2019



Source : <https://lenergeek.com/2018/08/23/cameroun-barrage-hydroélectrique-nachtigal-edf-besix>, consulté le 28 Octobre 2021.

En termes de bilan de ce projet du PDTE, il faut dire que le barrage de Nachtigal a été mis en exécution après échéance du PDTE. Les travaux relatifs à sa construction ont réellement débuté fin 2018, soit 8 ans après l'année de livraison du chantier prévu dans le PDTE. Jusqu'en 2019 ledit barrage n'était pas encore opérationnel. Il était plutôt en cours de construction, à environ 39% du taux de réalisation¹¹³, ce qui creuse véritablement l'écart entre le volet théorique (planifié) et les réalités sur le terrain. Il devient évident de dire que le barrage de Nachtigal longtemps planifié ou programmé n'a pas véritablement été exécuté pendant la période du PDTE. Il a juste subi un chevauchement entre différents plans énergétiques que les autorités camerounaises ont mis en place.

Dans la poursuite des objectifs du PDTE, le projet de construction du barrage hydroélectrique de Memvele, dans l'actuelle Région du Sud, était également prévu. Il faut

¹¹² <http://www.besix.com/fr/projects/nachtigal-hydropower-project>, consulté le 28-11-2021.

¹¹³ <https://lenergeek.com/2018/08/23/cameroun-barrage-hydroélectrique-nachtigal-edf-besix>, consulté le 28-11-2021.

noter que dans la politique des grandes réalisations du Cameroun, ce barrage faisait partie des infrastructures prioritaires dont devait se doter le pays pour son essor économique. Les travaux de construction de ce énième ouvrage ont bel et bien démarré en 2010, avec la mise au point des voies d'accès au site devant abriter le barrage. Cependant les travaux de construction de la structure en elle-même ont débuté en 2012, suite à la signature du contrat d'exécution des travaux, le 12 Avril entre l'Etat camerounais et la société chinoise *Sinohydro Corporation Limited*¹¹⁴. La pose de la première pierre quant à elle a eu lieu deux mois après, soit le 15 Juin par le Chef de l'Etat.

En gros, les travaux ont consisté à construire une centrale hydroélectrique d'une capacité de 211 MW à échéance du projet. L'énergie produite allait permettre de renforcer les capacités globales du pays en termes de productible. Le chantier débuté en 2012 devait s'achever en 2016 avec sa mise en service, ce qui ne cadrait plus d'ailleurs avec les prévisions temporelles du PDTE, qui projetait la livraison dudit chantier en 2013. Mais il faut relever que la mise en eau partielle dudit barrage a commencée en 2016¹¹⁵, ce qui rimait avec le délai de 4 ans d'exécution des travaux prévu dans l'accord contractuel du projet, et en 2017 la centrale de Memvele produisait déjà environ 100 MW d'énergie électrique. Cependant cette énergie n'était pas encore bénéfique, car la ligne de transport pour la fourniture du RIS et la couverture des ménages n'a pas été anticipée ou vite prise en charge.

Il a fallu que le Chef de l'Etat ordonne à nouveau au Ministre en charge de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire¹¹⁶ de contracter un nouveau prêt financier auprès de la banque chinoise *Eximbank* en 2017 pour la construction de la ligne d'évacuation 225 KV d'énergie entre Nyabizan et Yaoundé, tout comme les trois postes de transformations de 225/90 KV dans les localités d'Ebolowa, Ngoumou et Ahala (quartier de Yaoundé). La signature du nouvel accord de financement a eu lieu à Nyabizan au site du barrage, après la visite d'inspection des travaux réalisés à 95 % par les deux parties (camerounaise et chinoise).

¹¹⁴ L'Etat camerounais avait déjà signé le contrat de service avec la même entreprise en 2009 pour le barrage de Memvele.

¹¹⁵ AMINEE, Rapport d'Exécution du barrage hydroélectrique de Memvele, 2018, P. 6.

¹¹⁶ Louis Paul Motaze, actuellement Ministre des Finances camerounais.

Photo n° 15 : Signature de l'accord de financement entre le Cameroun et la Chine en 2017.



Source : http://www.projetmemvele.org.page58-63_Afrikactuelle-19-avril-mai-2017, consulté le 29-10-2021.

Il est perceptible sur la photo ci-dessus, le ministre camerounais de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire Louis Paul Motaze et le Directeur Général Adjoint de *Eximbank-Chine* Bai Huafeng signer l'accord de financement pour la construction des lignes d'évacuation d'énergie du barrage de Memvele vers le RIS (Yaoundé). Soit un montant d'environ 97,8 milliards de FCFA et dont 83,3 milliards de FCFA¹¹⁷ pour l'investissement chinois et à peu près 14,5 milliards pour la partie camerounaise¹¹⁸.

C'est après l'obtention de ce nouveau financement qu'une partie des lignes d'évacuation de ce barrage a été construite et a permis la mise sous tension partielle de celui-ci en 2019, débutant ainsi l'exploitation de l'énergie produite à Memvele. En attendant la réalisation complète de ces lignes, le barrage de Memvele est déjà finalisé et n'attend plus que sa mise en exploitation optimale. Ce projet du PDTE devenu réalité ne fut certes pas exécuté selon les prévisions du plan mais reste novateur.

Comme autres projets qui devaient être réalisés au cours du PDTE, nous avons la construction des barrages sur des sites présentant des potentialités hydroélectriques approuvés par des études de faisabilité, c'est à ce titre que les aménagements de Song Dong ; Song Mbengué ; Warack ; Noun et Wouri devaient être exécutés durant le PDTE. Malheureusement, lesdits projets, et pas des moindres n'ont pas été réalisés dans le cadre de

¹¹⁷ C'était le 28 Février 2017 à Nyabizan, au site du barrage en fin de construction.

¹¹⁸ <http://www.projetmemvele.org>, consulté le 28 Octobre 2021.

ce plan. Ils furent plutôt reconduits dans les réalisations à court terme du PDSE, qui a chevauché et dépassé le PDTE en termes de délai d'exécution.

3- Le Plan Directeur de l'Electrification Rurale (PDER) 2001-2016

Le PDER fut un vaste programme énergétique orienté vers le développement des ressources disponibles et de fourniture de l'électricité en milieu rural. Ainsi, Il était articulé autour de quatre grands axes majeurs.

3.1- Programmes prioritaires

Adopté en 2001, Les programmes prioritaires du PDER devaient consister à fournir en électricité les populations vivant en zone rurale. Pour ce faire, le premier programme d'électrification rurale avait pour but l'approvisionnement en énergie électrique de 567 circonscriptions, dont 90 chefs-lieux d'unités administratives ; 454 villages intérieurs et 23 villages frontaliers, pour une population cible de 72 000 abonnés sur une période de 5 ans, pour un coût de 51,1 milliards de FCFA hors taxe¹¹⁹.

Le deuxième programme prioritaire devait électrifier 32 localités réparties dans les provinces du Centre, du Nord, du Nord-Ouest et du Sud-Ouest. Dans ce deuxième lot, il était prévu le branchement de 7 000 abonnés sur une population cible de 77 500, pour un coût estimé à 5,2 milliards de FCFA¹²⁰. La stratégie au cours dudit programme était de développer un grand réseau d'ossature ou de lignes MT à partir desquelles pourrait se développer l'électrification rurale par de petites antennes simples à faible coût.

Le troisième programme du PDER quant à lui prévoyait l'approvisionnement en électricité de 50 localités et unités administratives, situées le long de la frontière entre le Cameroun et le Nigeria. Les provinces concernées par ce programme étaient le Sud-Ouest, le Nord-Ouest, l'Adamaoua, le Nord et l'Extrême-Nord. Le coût des travaux s'élevait à environ 6,5 milliards de FCFA¹²¹.

Le quatrième programme enfin devait fournir en électricité les zones rurales isolées par raccordement au réseau interconnecté ou par le développement des micros et mini-centrales hydroélectriques notamment celles de Mbangmbéré, Gandoua, Mbakaou et Mayo Djinga pour la région de l'Adamaoua ; Ndokayo pour la région de l'Est au niveau de la frontière d'avec la

¹¹⁹ Ngnikam, "Energie et écodéveloppement du Cameroun", annexe 1, p. 37.

¹²⁰ *Ibid.*

¹²¹ GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire des énergies renouvelables, p. 40.

RCA ; Idenau et Bai pour la zone ouest du mont Cameroun et Deuk Ngoro pour la région du grand Mbam. Ces travaux devaient se réaliser pendant 5 ans, pour un coût de 25 milliards de FCFA environ¹²².

Pour le projet de la mise au point de la carte électrique rurale du Cameroun, il était question de mettre sur pied un système d'informations géographiques qui allait constituer une base de données afin de programmer objectivement l'électrification rurale dans l'ensemble du pays. L'effectivité de ladite carte devait se faire au cours d'une période de 2 ans, pour un coût estimé à 250 millions de FCFA¹²³.

Dans l'ensemble, le PDER tel que conçu en 2001 devait permettre de faire un certain nombre de réalisations qui allaient faciliter la couverture électrique dans un grand nombre de villages du Cameroun, avec un montant d'investissements précis comme le résume le tableau suivant :

Tableau n° 25 : Récapitulatif des projets du PDER 2001-2016 par programme en milliards de FCFA

| Projets | Travaux à réaliser | Coûts en FCFA |
|----------------|---------------------------------|----------------------|
| Programme n°1 | 567 localités | 51, 2 |
| Programme n° 2 | 32 localités | 5, 2 |
| Programme n° 3 | 50 localités | 6, 5 |
| Programme n° 4 | 08 mini centrales hydro | 25 |
| Autre projet | Carte électrique rurale | 0, 250 |
| Total | 649 localités - 01 carte | 87, 034 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données du PDER

De ce tableau, il ressort que sur les 4 phases ou programmes du PDER de 2001 à 2016, environ 649 localités constituées de villages et chefs-lieux administratifs, devaient être électrifiées. 07 mini centrales hydroélectriques allaient être construites et une carte électrique rurale devait être réalisée, pour un coût global de 87, 034 milliards de FCFA.

¹²² GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire des énergies renouvelables, p. 40.

¹²³ AMINEE, PDER: Rapport final, 2016, p. 15.

Le PDER mis au point dans les années 2000 fut révisé ou réajusté en 2016 soit plus d'une décennie après¹²⁴. Cette mise à jour intervient dans le cadre de l'implémentation du PDSE horizon 2035 qui doit faire du Cameroun un pays exportateur de l'électricité. La nouvelle configuration du PDER se veut de prendre en compte l'exploitation des énergies renouvelables qui abondent le pays afin d'accroître le taux d'accès aux services énergétiques dans les zones reculées, parfois trop éloignées des réseaux MT existants. Pour ce faire, de nouvelles réalisations furent prévues dans le cadre du PDER notamment le branchement de 20 000 habitations entre 2016 et 2019. Ces travaux devaient entrer dans le segment mini-réseaux alimenté par les énergies renouvelables. 25 000 autres branchements devaient se faire tous les 5 ans, dans le périmètre de la concession ENEO. Le PDER actualisé sur la période 2016-2035 vise entre autres l'accès universel en électricité des zones rurales, le passage du taux d'accès national en électricité de 77% à 99% à l'horizon 2035 et de plus que doubler le taux d'électrification qui passerait de 25% à 54%. L'extension du réseau MT de 16 000 à 41 000 Km de ligne, sans oublier l'augmentation de la charge rurale de 230 à 1 200 GWh¹²⁵. Ledit plan vise l'électrification à 100% des localités de plus de 150 habitants par réseau MT interconnecté à son échéance.

Par ailleurs, au niveau de la mise en place des ouvrages pour le renforcement de la production une douzaine de mini-réseaux hydro de 150 à 2 400 KW, soit 20 MW environ devaient être construits pour alimenter environ 30 000 clients BT en 2020. 7 autres mini-réseaux avec pour ressource la biomasse de 30 à 1 100 KW, soit 2 400 KW au total pourraient alimenter environ 6 000 clients BT en 2020. Pour l'électrification des chefs-lieux de communes les plus isolées, l'option solaire-hydrocarbure¹²⁶ est envisagée par le PDER. A cet effet, 8 projets ont été identifiés pouvant produire 8 à 150 KW pour un total de 1 200 clients BT en 2020¹²⁷.

Pour ce qui est du coût global du PDER, un volume d'investissements de l'ordre de 559 milliards de FCFA sur 20 ans environ fut jugé nécessaire pour l'obtention de l'électrification presque intégrale du Cameroun. A cela s'ajoutent d'autres enveloppes comme nous pouvons l'apercevoir sur ce tableau :

¹²⁴ AMINEE, PDER: Rapport final, 2016, p. 28.

¹²⁵ Soit 53 MW additionnels en 2020 et environ 300 MW en 2035.

¹²⁶ Model champ photovoltaïque couplé à des batteries et un générateur diesel hybride.

¹²⁷ AMINEE, PDER: Rapport final, p.19.

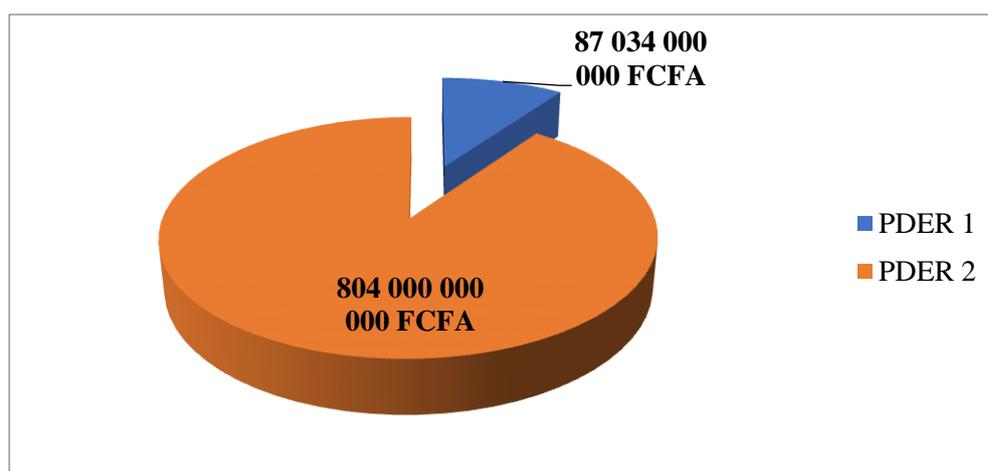
Tableau n° 26 : Récapitulatif des coûts du PDER 2016-2035 en milliards de FCFA

| Types de projets | Coûts |
|---|--------------|
| Electrification générale | 559 |
| Mesures d'accompagnements : indemnités et prise en charge des impacts environnementaux et sociaux | 36 |
| Etudes et supervisions des travaux | 55 |
| Electrification par réseaux isolés et études et supervisions des travaux | 154 |
| Total | 804 |

Source : AMINEE, PDER : Rapport final, p. 21.

Il apparaît dans ce tableau que 804 milliards de FCFA supplémentaires ont été ajustés lors de la révision du PDRE en 2016. 559 milliards de FCFA furent dédiés aux équipements et l'extension des réseaux ; 36 pour les mesures d'accompagnements ; 55 pour études des projets et supervision des travaux et 154 pour l'électrification des centres isolés.

Ce chiffre global s'est ainsi ajouté aux 87, 034 milliards de FCFA prévus pour le PDER entre 2001 et 2016 comme nous pouvons le voir sur le graphique ci-après :

Graphique n° 7 : Répartition des financements entre le PDER 1 (2001-2016) et le PDER 2 (2016-2035)

Source : Abang, graphique réalisé à partir des données du PDER

On peut donc estimer dans l'ensemble le montant général du PDER de 2001 à 2035 à plus de 891, 034 milliards de FCFA, financement nécessaire pour l'électrification globale des zones rurales camerounaises.

3.2- Rapport d'exécution du PDER

Du point de vue réalisation proprement dit, le PDER jusqu'en 2019 n'avait pas encore connu sa réalisation complète comme prévu dans ses axes prioritaires. Cette situation est en partie liée au manque de financements aussi bien au niveau de l'Etat central, qu'au niveau des partenariats signés avec le Cameroun¹²⁸. Mais néanmoins, le programme prioritaire 1 de ce plan à savoir l'électrification d'environ 567 localités dans 90 unités administratives et 454 villages, seulement relativement 271 localités ont été électrifiées¹²⁹. Ce non-respect des prévisions de départ se justifie d'après le Fonds d'Energie Rurale (FER) par le manque de financement intégral, pour la réalisation de ce premier programme. Sur environ 51,1 milliards de FCFA prévu pour ce programme, moins de la moitié des fonds a été recouverte, c'est-à-dire environ 2,3 milliards à peu près¹³⁰. Cela illustre à suffisance le changement ou la modification de ce programme, au moment de son exécution, faute de moyens financiers.

Ce premier programme du PDER nécessite donc une mise à jour, car une partie de ses travaux a été réalisée. Il faut aussi noter que le reste des réalisations à effectuer dans ce cadre est toujours en attente d'un financeur qui peut porter ces derniers. Les objectifs du premier programme prioritaire du PDER sur 5 ans comme prévu n'ont pas été atteints. Ils ont été réalisés à environ 25 %, et soit 75 % de non-réalisation à échéance, à cause du manque de financements¹³¹.

Quant au raccordement des 454 villages prévus dans ce programme, c'est en 2016 que l'Etat en cofinancement avec la BID (4,788 milliards de FCFA) a lancé la réalisation de l'électrification dans 102 localités du pays¹³². Il a fallu attendre 2018 pour que le Fonds OPEP pour le développement International (OFID) finance à hauteur de 7, 8 milliards de FCFA l'électrification d'un autre lot 100 villages, dans les Régions de l'Ouest, du Sud, de l'Adamaoua, du Centre et du Nord¹³³. Au total environ 202 villages ont bénéficié des projets énergétiques dans le cadre de ce premier programme.

¹²⁸ AAER, situation de l'électrification rurale au Cameroun, p. 14.

¹²⁹ Ful Fonkwa Jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 10-02-2022.

¹³⁰ Données collectées pendant l'étude actualisée sur le terrain.

¹³¹ AAER, Evaluation à mi-parcours du PDER au Cameroun, p. 12.

¹³² <https://www.investiraucameroun.com/électricité/0106-746/1-le-cameroun-lance-la-phase-II-du-projet-d-electrification-rurale>, consulté le 04-03-2022.

¹³³ <https://www.afrique-la-tribune-fr/finances/investissement-2018-05-10/le-fonds-d-aide-de-l-opep-finance-un-projet-d-electrification-rurale-au-cameroun-778100html>, consulté le 04-03-2022.

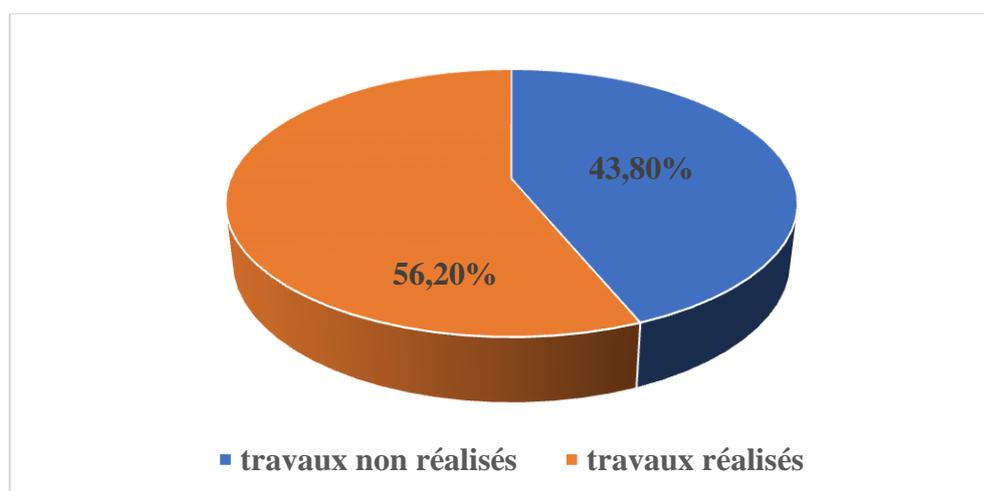
Tableau n° 27 : Réalisations du premier programme prioritaire du PDER de 2001 à 2019

| Projets prévus | Montants prévus en milliards (FCFA) | Projets réalisés | Valeurs des réalisations en milliards (FCFA) | Pourcentage de réalisation |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|----------------------------|
| Electrification 567 localités | 51,1 | 271 | 2, 3 | 47,7 % |
| Raccordement de 454 villages | - | 202 | 12, 588 | 44,4 % |
| Total | 51, 1 | 473 | 14, 888 | 46,3 % |

Source : Abang, tableau effectué sur la base des réalisations du premier programme prioritaire du PDER

Il ressort de ce tableau que le taux de réalisation au niveau de l'électrification des localités situées dans 90 unités administratives est d'environ 47,7 %. Le taux de réalisation au niveau du raccordement des villages est estimé à environ 44,4 %, soit un taux de réalisation global de 46,3 % pour l'ensemble du programme 1 du PDER. On remarque également que sur 51,1 milliards de FCFA prévus pour ce programme, seulement 14, 888 milliards de FCFA ont été utilisés pour l'effectivité des travaux. Cette situation montre à priori l'insuffisance des fonds programmés pour la réalisation des travaux de ce premier programme.

S'agissant de son deuxième programme prioritaire, environ 3 935 ménages¹³⁴ seulement sur 7000 ont été raccordés au réseau interconnecté avant 2016, dans les Régions du Centre, Nord et Nord-Ouest, soit un taux d'abonnement d'environ 56,2 % comme cela s'aperçoit sur le graphique ci-après :

Graphique n° 8 : Taux de réalisation du programme prioritaire n° 2 du PDER

Source : Abang, graphique réalisé sur la base des données collectées sur le terrain

¹³⁴ <https://www.afrique-la-tribune-fr/finances/investissement-2018-05-10/le-fonds-d-aide-de-l-opep-finance-un-projet-d-electrification-rurale-au-cameroun-778100html>, consulté le 04-03-2022.

Il est visible à travers ce graphique que 43,8 % des travaux dans le programme prioritaire numéro deux n'ont pas été réalisés, contre 56,2 % de réalisations sur le terrain. Comparativement au programme 1 (46,3%), le programme 2 du PDER a eu un taux de réalisation relativement satisfaisant. Le reste des travaux a été remis à jour en 2016. Comme le premier programme, la raison principale de cette réalisation partielle des travaux reste également liée à l'insuffisance des financements nécessaires.

En ce qui concerne le programme prioritaire numéro trois du PDER, il faut rappeler qu'il était prévu l'électrification de 50 localités et unités administratives situées dans la partie frontalière du Cameroun, d'avec le Nigéria. Tout compte fait, 26 desdites localités ont reçu un financement de la part de l'Espagne¹³⁵, dans le cadre de la coopération bilatérale. Au total, 26 localités contre 24 autres ont été électrifiées dans cette partie du pays dans l'exécution du troisième programme prioritaire du PDER.

Il faut ajouter que dans la même période d'exécution du troisième programme du PDER avant sa révision, un autre projet d'électrification rurale d'envergure a été réalisé à savoir le Projet d'Electrification Rurale par Extension des Réseaux Interconnectés Nord et Sud (PERERINS)¹³⁶. Ce projet du PDER réalisé sous un autre nom a consisté à brancher 25 000 ménages, dans les Régions du Nord-Ouest, de l'Ouest et du grand Nord Cameroun. Le financement de ce programme a été effectué par l'Association Internationale pour le Développement (IDA) en 2012.

Il ressort que certains programmes du PDER 2006-2016 ont été réalisés sous d'autres noms comme ce fut le cas avec le projet PERERINS débuté en 2012¹³⁷. Ce sont des travaux ajustés dans le cadre du troisième projet prioritaire du PDER. Par contre certains programmes sont souvent partiellement réalisés et peuvent donc faire objet d'une reprise dans un autre, et là on parle de projets avenants¹³⁸. Nous comprenons qu'il s'agit d'une méthode de rattrapage qui permet de compléter certains travaux laissés en suspens, dans le cadre d'un programme. Le cas échéant, ils sont conservés dans la base de données de l'AER en attendant une éventuelle mise à jour.

¹³⁵ C. Nouana Kengne, Rapport sur le projet de développement du secteur de l'énergie : cadre de politique de recasement, 2012, P. 5.

¹³⁶ *Ibid*, p. 7.

¹³⁷ Gwet Alphonse, 40 ans, ingénieur réseau électrique, AER, Yaoundé, entretien du 19-11-2021.

¹³⁸ Anonyme, 38 ans, Ingénieur électrotechnique au Service des Etude et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 13-11-2021.

Au final, dans le cadre du troisième programme prioritaire du PDER, les réalisations ont été faites à relativement 50 % pour les 50 localités se retrouvant dans les unités administratives situées le long de la frontière Cameroun-Nigéria. 25 000 blanchements individuels autres ont été effectués dans les Régions du Nord, Extrême-Nord, Adamaoua, l'Ouest et le Nord-Ouest du pays. Les travaux dudit programme ont été relativement satisfaisants, malgré l'épineux problème de l'insuffisance des moyens financiers qui accablent ce sous-secteur énergétique.

Pour le quatrième projet prioritaire du PDER, son orientation visait le développement de mini infrastructures de production énergétique en zone rurale. Il était question entre autres de construire de micros centrales hydroélectriques dans les Régions de l'Adamaoua (sites de Mbangmberé, Mbakaou, Gandoua et Mayo Djinga) ; de l'Est (site de Ndokayo) ; à l'Ouest (sites d'Ideneau et Bai) et dans la zone du grand Mbam (site de Deuk Ngoro). Ce programme nécessitait également autant de ressources financières que les autres, soit 25 milliards de FCFA environ, comme il a été souligné dans les chapitres précédents.

Du point de vue réalisation, ce projet est resté à la traîne jusqu'en 2019 en attente des investissements. Sur les 08 micros et mini centrales électriques, seule la mini centrale hydroélectrique de Mbakaou, dans la zone de Tibati a été financée par un investisseur indépendant à savoir *IED INVEST CAMEROUN* en 2016¹³⁹.

Cet accord de réalisation d'un montant de 4, 5 milliards de FCFA (soutenu en grande partie par l'UE, soit 1, 65 milliards de FCFA) fut entériné suite à l'approbation de la société *ENEO Cameroon S.A* du rachat de l'énergie produite pour des fins de commercialisation. En 2019, les travaux de construction de ladite centrale ont été lancés et l'étape de la production d'énergie proprement dite devait suivre au mois de juin 2021¹⁴⁰. A termes, selon Moussa Ousmanou (DG de l'AER) cette infrastructure va générer un bénéfice annuel estimé à 475 millions de FCFA pour la première année et 430 millions de FCFA environ pour les années qui vont suivre, soit un cumule de 7, 8 Milliards de FCFA, sur 20 années d'exploitations¹⁴¹.

¹³⁹ Ce financement survient après échéance du calendrier prévisionnel de réalisation de ce programme 4 du PDER (2010-2015). Ledit accord prévoyait également la construction d'un réseau MT pour l'alimentation des localités de Tibati ; Mbakaou village ; Boninting ; Liboum ; Makandao, Naskoul ; Gantang et Combo tout comme la construction du réseau BT pour le blanchement de 1500 ménages dans cette Région de l'Adamaoua. (Confer AAER, PDER rapport final, p. 20.)

¹⁴⁰ <http://www.investiraucameroun.com/index.php/energie/2402-16014-la-mini-centrale-hydroelectrique-de-mbakaou-1-4-mw-dans-la-partie-septentrionale-du-cameroun/amp>, consulté le 07-03- 2022.

¹⁴¹ Ibid.

Comme il vient d'être dit supra, les travaux de réalisation de la mini centrale hydroélectrique de Mbakaou (1,4 MW extensible à 2,8 MW) sur le fleuve Djerem ont reçu le financement en 2016, et les études d'exécution devaient s'achever en Mars 2017. La durée prévisionnelle des travaux quant à elle devait s'étendre sur 18 mois, pour une mise en service en Octobre 2018¹⁴². Cependant c'est en 2019 que les travaux ont débuté, avec la pose de la première pierre.

Photo n° 16 : Pose de la première pierre et début des travaux de construction de la mini centrale de Mbakaou en 2019



Source : *Cameroon tribune* n° 11031-8082 du 24-06-2019, p. 12.

Les travaux de réalisation de la petite centrale hydro de Mbakaou sont donc en cours de réalisation. Leur livraison va permettre au pays de disposer d'une infrastructure supplémentaire de production de l'énergie en milieu rural.

Pour le bilan proprement dit du quatrième programme prioritaire du PDER, une seule (sur 08) mini centrale électrique a obtenu des financements et est encore en cours de réalisation¹⁴³. Les 07 autres sont en attente de financements¹⁴⁴, ce qui représente un taux de réalisation d'environ 12,5 %. Ce faible taux de réalisation émane lui aussi du manque de financements dans ce domaine. Les projets peinent à trouver les investisseurs parce que l'électrification rurale ne produit quasiment pas de bénéfices à cours termes. La lourdeur du

¹⁴² AMINEE, Rapport sur la signature du PPA entre ENEO Cameroon S.A et la Société IED Invest Cameroun, Kit d'information, 2016, p.2.

¹⁴³ AAER, Rapport des réalisations du programme 04 du PDER, p.16.

¹⁴⁴ Mengue Christophe Xavier, 47 ans, Agent Fonds Energie Rurale AER, entretien du 20-03-2022.

retour sur investissement plombe donc le développement rapide de ce genre d'activités, car les investisseurs s'y intéressent peu.

Ces projets du programme quatre ont été repris et multipliés dans la première mise à jour du PDER en 2016. Leurs réalisations sont donc probables.

Un autre point important dans le PDER 2001-2016 fut la réalisation de la carte électrique rurale du Cameroun, à hauteur de 250 millions de FCFA. L'AER à travers le PDER avait prévu d'établir la carte des localités non électrifiées et/ou déjà électrifiées dans les zones rurales du pays. Cet objectif fut également atteint, car elle fut réalisée.

Cependant il faut noter que ladite carte nécessite une mise à jour, car les données géographiques dans le domaine de l'énergie rurale au Cameroun ne sont pas statiques. Néanmoins, la carte électrique rurale fut réalisée dans le cadre du premier volet (avant révision) du PDER.

Du point de vue réalisation des projets après la mise à jour du PDER, plusieurs n'ont pas été effectifs sur le terrain excepté le branchement de 350 clients par système solaire, sur les 7 200 prévus. Le reste de projets jusqu'en 2019 n'avait pas encore débuté, mais ficelé dans le cadre du Projet d'Electrification Rurale et d'Accès à l'Energie dans les zones sous-desservies au Cameroun (PERACE) approuvé en Décembre 2018¹⁴⁵.

Ce projet a déjà reçu des financements provenant conjointement de l'UE, soit 10,6 milliards de FCFA et de la BM 85 milliards de FCFA environ¹⁴⁶. D'autres partenaires envisagent également y concéder des prêts financiers, notamment la BEI. Ledit projet prévoit l'électrification rurale par extension de réseaux interconnectés ; le raccordement de plus de 600 nouvelles localités encore non desservies ; la densification des réseaux de connexion dans les villages déjà électrifiés et le développement des projets de mini et micros centrales électriques dans d'autres localités du pays.

Pour le raccordement des ménages par système solaire, environ 350 localités ont été électrifiées au cours de la deuxième phase du PDER qui a débuté en 2016.

Au final, les réalisations du PDER de 2016 à 2019 n'ont pas été satisfaisantes. De plus, le calendrier d'exécution desdits projets n'a pas été respecté à cause de la recherche

¹⁴⁵<https://www.PV-magazine.fr/2022/01/25/au-cameroun-le-projet-deelectrification-rurale-et-dacces-a-lelectricite-devrait-se-lancer-en-2022/>, consulté le 08-03-2022.

¹⁴⁶ *Ibid.*

longue des ressources financières, sans oublier les longues procédures administratives dans le processus d'attribution des marchés. Beaucoup reste donc à faire pour la réalisation totale de ce plan, qui va s'étendre jusqu'en 2030.

III- LE PLAN D'ACTION NATIONAL ENERGIE POUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE (PANERP) ET LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE (PDSE)

S'inscrivant toujours dans sa logique d'accroître le productible électrique camerounais, le PANERP et le PDSE ont constitué d'autres outils de planification électrique que l'Etat avait élaboré et mis à exécution, afin de poursuivre ses objectifs de développement.

1- Le Plan d'Action National Energie pour la Réduction de la Pauvreté (PANERP) 2005-2016

Adopté dans un contexte politique orienté vers la lutte généralisée contre la pauvreté, le PANERP comme les autres plans énergétiques avait ses objectifs à lui assignés.

1.1- Les résultats escomptés

Le PANERP ayant pour cible les zones reculées devait entraîner l'éclosion dans les secteurs d'activités liés aux énergies de cuisson et d'éclairage ; à l'éclairage public ; aux assistances sociales ; à l'éducation de base ; à l'enseignement secondaire ; aux PME et PMI ; à la promotion de la femme et de la famille ; au développement rural ; au développement des mini centrales hydroélectriques et de la biomasse ; aux énergies renouvelables et bien d'autres. Le grand défi pour ce plan de développement énergétique était donc de mettre en pratique des actions visant à rendre plus attrayant les milieux ruraux et semi-urbains du pays.

En ce qui concerne les établissements sociaux et communautaires, en vue d'améliorer substantiellement leurs niveaux d'approvisionnement en électricité, le PANERP devait couvrir 1 308 établissements scolaires, 1 159 structures communautaires et 1 971 autres structures liées aux assistances sociales¹⁴⁷ et au développement rural répartis comme peuvent indiquer les tableaux n° 20, 21 et 22 suivants :

¹⁴⁷ AAER, PANERP, P. 64.

Tableau n° 28 : Structures éducatives à desservir entre 2007 et 2016

| | Désignation | Nombre |
|-------------------------------|---|---------------|
| Education générale | Ecoles Normales d'Instituteurs | 07 |
| | Lycées d'Enseignement Général | 192 |
| | Collèges d'Enseignement Général | 167 |
| | Ecoles Primaires Publiques | 734 |
| | Ecole Maternelles Publiques | 98 |
| Enseignement technique | Lycée d'Enseignement Technique | 03 |
| | Collèges d'Enseignement Technique | 46 |
| | Sections Artisanales Rurales-Section Ménagère | 61 |
| Total | | 1 308 |

Source : AAER, PANERP, p.63.

Ce tableau fait état des 1 308 établissements scolaires qui devaient bénéficier de l'approvisionnement en électricité durant le PANERP, entre les années 2007 et 2016. Pour ce qui est de l'enseignement technique, il totalise 110 structures à alimenter en énergie électrique alors que l'éducation générale s'en sort avec 1 198 structures à desservir.

Tableau n° 29 : Structures communautaires à desservir 2007-2016

| | Désignation | Nombre |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Santé | Centres de Santé Intégrés | 923 |
| Activités féminines | Centres de Promotions de la Femme | 20 |
| | ONG servant de pools d'animations | 11 |
| Hydraulique rurale | Adductions d'eaux potables | 205 |
| | Total | 1 159 |

Source : AAER, PANERP, p. 64.

Ici, 923 Centres de Santé Intégrés ; 20 Centres de Promotions de la Femme ; 11 ONG servant de pools d'animations et 205 Adductions d'eaux potables devaient être alimentés en énergie électrique au cours de l'exécution du PANERP, de 2007 à 2016. Cet approvisionnement en électricité se voulait être une source de développement social pour les populations rurales et périurbaines.

Tableau n° 30 : Assistanes sociales et développement rural à fournir en électricité de 2007 à 2016

| | Désignation | Nombre |
|----------------------------|---|---------------|
| Assistanes sociales | Postes Sociaux | 04 |
| | Centre de Réhabilitation des Handicapés | 05 |
| | Centre Sociaux | 36 |
| | Services d'Actions Sociales | 27 |
| Développement rural | Exploitations Agricoles Modernes | 214 |
| | Structures de Conservations Agricoles | 136 |
| | Postes Agricoles | 622 |
| | Exploitations Piscicoles | 902 |
| | Structures de Conservation des Productions Animales | 19 |
| Environnement | Parcs Nationaux | 06 |
| Total | | 1 971 |

Source : AAER, PANERP, P. 65.

Le tableau ci-dessus nous montre au détail près les 1 971 structures d'assistanes sociales et de développement rural que le PANERP devait doter en énergie électrique au cours de la période 2007-2016, pour le développement des communautés villageoises.

Au final, le PANERP visait l'augmentation du taux de croissance en matière d'accès aux services énergétiques dans les établissements sociaux et communautaires. L'objectif visé était de passer de 35 % du taux d'accès des populations pauvres en 2006 à plus de 60 % en 2016.

Du point de vue énergie de cuisson et éclairage public, il était envisagé par le PANERP les appuis financiers pour la fabrication et la distribution de 55 000 foyers améliorés aux ménages pauvres qui utilisaient le feu de bois pour faire cuire les aliments. Il était également prévu la garantie d'accès au gaz domestique desdits ménages. A cet effet, 258 000 bouteilles à gaz de 12,5 Kg devaient être distribuées sur les 10 ans aux populations cibles, grâce aux subventions du PANERP¹⁴⁸. L'éclairage public quant à lui devait bénéficier à 18 000 nouveaux points dans les 10 chefs-lieux provinciaux du pays ; 2 000 points d'éclairage public dans 50 centres secondaires et 2 936 points dans 734 espaces communautaires ou villages à fort potentiel.

Pour la mini hydro et la biomasse, le PANERP prévoyait la mise en œuvre des solutions alternatives d'approvisionnements en électricité pour les zones géographiques

¹⁴⁸ Banque Mondiale, Cameroun : Fonds d'Energies Rurales, rapport final, 2008, p.9.

éloignées des grands réseaux interconnectés. Pour cela, un appui au développement de 10 sites de production et de distribution de l'électricité à partir de ces sources fut institué. Par contre, la desserte dans les territoires concédés avait bénéficié d'une subvention à la réalisation de 150 000 branchements sociaux¹⁴⁹.

En ce qui concerne le programme d'électrification rurale et la promotion des appareils et équipements à faible consommation d'énergie, il est à noter que le PANERP avait pour ambition de réaliser 288 300 nouveaux branchements sociaux¹⁵⁰ à travers la mise en œuvre d'une programmation bien élaborée. Et pour réduire substantiellement la consommation énergétique dans les villages, la stratégie d'action du PANERP fut celle de mettre sur pied un vaste programme d'économie d'énergie en apportant des appuis matériels et financiers pour la vulgarisation des lampes de basse consommation d'énergie. La promotion des solutions techniques allégées adaptées aux ménages à faible revenus était aussi envisagée à travers des campagnes d'information et de sensibilisation.

Parmi les actions à mener par le PANERP figurait aussi en bonne place le programme d'assistance technique et de soutien aux PME-PMI du sous-secteur de l'énergie, sans oublier le renforcement des capacités techniques et opérationnelles au niveau institutionnel. Il était ici question pour les 10 années qui allaient suivre d'encourager l'entrée des PME et PMI nationales dans l'exploitation de l'énergie. Pour atteindre ce résultat, le PANERP se devait de faire un bilan diagnostique du secteur PME-PMIE-énergie. A cet effet, il fut envisagé la mise en œuvre du programme ESMAP-PME- énergie, tout comme la mise en œuvre des incitations fiscales pour les projets des milieux ruraux isolés. Par ailleurs, pour les acteurs de l'énergie, il devait être institué un vaste programme de formation ciblée en services énergétiques pour les administrations des secteurs prioritaires. A ce niveau, des appuis aux services centraux pour la programmation des services énergétiques devaient être garantis par le PANERP¹⁵¹. D'autres subventions notamment celle dédiée aux structures opérationnelles pour l'exploitation, la maintenance et la gestion des systèmes énergétiques ; et celle des opérateurs privés et de la société civile, pour une plus grande assistance aux services sociaux étaient pris en compte¹⁵².

Dans le domaine des micro-projets pilotes, la stratégie du PANERP visait à augmenter la valeur ajoutée des services énergétiques au moyen de quelques opérations pilotes et à

¹⁴⁹ Banque Mondiale, Cameroun : Fonds d'Energies Rurales, rapport final, 2008, p.9.

¹⁵⁰ AAER, PANERP, p. 13.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 16.

¹⁵² AER, PANERP, p. 16.

vulgariser des technologies alternatives aux réseaux énergétiques. Comme micro-projets pilotes énergie, le PANERP devait procéder à l'approvisionnement en électricité des Centres de Santé Intégrés de Ngali II dans l'Arrondissement de Sa'a Département de la Mefou et Afamba, dans l'actuelle Région du Centre, par énergie solaire, tout comme celui de Nkolang par couplage solaire-réseau¹⁵³. Le même plan devait assurer l'approvisionnement en énergie électrique de la SAR-SM d'Ekona, dans l'Arrondissement de Muyuka, Département du Fako, dans l'actuelle Région du Sud-Ouest, par extension du réseau. Il était également prévu la fourniture en électricité de l'école publique de Mfandena II au cœur de Yaoundé, par un système mixte solaire-réseau. Pour finir, cette rubrique du PANERP devait aussi approvisionner en énergie électrique la radio des femmes rurales *Nkul-Bininga* FM 100 d'Esse¹⁵⁴, dans le Département de la Mefou et Afamba. Dans l'ensemble, la vision du PANERP était de faciliter l'implémentation des micro-projets énergie, dans le but d'améliorer les conditions de vie sociale et économique des populations rurales et semi-rurales à travers le pays.

1.2- Coûts et financement du PANERP

En ce qui concerne les coûts de mise en œuvre du PANERP, deux rubriques à plusieurs axes ont été prises en compte, notamment la rubrique des investissements propres au PANERP et la rubrique mesures d'accompagnements.

Comme budget d'investissements, le coût global du PANERP se chiffrait à hauteur de 116 018 065 250 FCFA. Ce montant dédié à la réalisation des projets planifiés devait s'étendre sur 10 ans, soit de 2006 à 2016¹⁵⁵. Le tableau suivant indique la répartition des montants par activité.

¹⁵³ ESMAP, PANERP, p. 64

¹⁵⁴ *Ibid.*, p. 65.

¹⁵⁵ L'année 2006 marque le début de mise en œuvre effective des activités d'investissements du PANERP, quoique élaboré et adopté en 2005.

Tableau n° 31 : Volumes d'investissements du PANERP 2006 - 2016 en milliards de FCFA

| Projets à réaliser | Coûts en FCFA |
|---|------------------------|
| 55 000 foyers améliorés | 1 202 250 000 |
| 258 000 bouteilles de gaz | 4 217 850 000 |
| Eclairage public dans 734 espaces communautaires à fort potentiel humain | 17 650 000 000 |
| 4 437 établissements sociaux et communautaires | 39 674 250 000 |
| Appui au développement de 10 mini-centrales hydroélectriques et biomasse | 2 761 500 000 |
| Appui à la réalisation de 150 000 branchements sociaux | 15 750 000 000 |
| Réalisation de 288 300 branchements par des programmes d'électrification rurale mise en œuvre par l'AER | 30 271 500 000 |
| Promotion des équipements et appareils à économie d'énergie | 1 181 250 000 |
| Assistance technique et soutien aux PME-PMI du secteur de l'énergie | 1 085 400 000 |
| Renforcement des capacités techniques et opérationnelles | 787 500 000 |
| Réformes institutionnelles | 483 120 000 |
| Réalisation de 5 micros projets pilotes | 144 805 250 |
| Etudes et outils de planification des services énergétiques | 412 500 000 |
| Coordination intersectorielle et gestion du PANERP | 396 140 000 |
| Total | 116 018 065 250 |

Source : AAER, PANERP, p. 23.

Ce tableau fait état de l'attribution des investissements au cours des 10 années d'exécution du PANERP. 116 018 065 250 FCFA devaient être alloués à près d'une quinzaine de projets et activités, afin de lutter efficacement contre la pauvreté au Cameroun, à travers le secteur énergétique.

1.3- Controverse des réalisations effectuées

Pour ce qui est de la réalisation proprement dite de ce plan, en l'absence d'un rapport d'exécution de ce premier lot, il nous a été quasiment impossible d'avoir une idée claire du pourcentage de réalisation effectif de ces premiers travaux. Néanmoins, le maître d'œuvre de ce programme à savoir l'AER a indiqué que certaines structures sociales ont bénéficié de

l'électricité dans le cadre du PANERP¹⁵⁶. Le problème phare de cette ambiguïté étant l'insuffisance des financements pour la réalisation conforme dudit programme. De plus pour la distribution de 55 000 foyers améliorés, ce programme du PANER n'a pas été réalisé sur le terrain comme prévu.

Pour la réalisation de 150 000 branchements sociaux à partir de 10 sites de production et de distribution de l'énergie, le PANERP a pu mettre en œuvre (avant 2016 date de son échéance) une petite centrale hydroélectrique¹⁵⁷ d'une capacité de 2,9 MW, dans le cadre du projet *Electricity for Rural Development in Rumpi Area* (ERD-RUMPI), dans la Région du Sud-Ouest en 2011¹⁵⁸. Cofinancé par l'UE (dans le cadre de la facilité énergie) et le gouvernement, ce projet a entraîné l'établissement des lignes MT et BT qui ont permis de brancher environ 26 localités dans la zone de Rumpi ; et comme travaux connexes la fourniture et l'installation de 128 kits solaires photovoltaïques qui ont servi à connecter plusieurs infrastructures communautaires dans 32 localités isolées de la même zone. Ces différents travaux ont été livrés en 2015.

Dans le même ordre d'idées, concernant la distribution des bouteilles à gaz et des foyers améliorés, tout comme la réalisation de 18 000 points d'éclairage public dans les chefs-lieux de Départements, les centres secondaires et villages, Seulement quelques points d'éclairage public dans les chefs-lieux de Département ont été réalisés sur le terrain. Le reste n'a pas été effectué. Cette non réalisation des projets selon l'AER a été due au manque de financements pour ces programmes.

Pour le dernier lot de travaux du PANERP, les moyens financiers y afférents n'ont pas été réunis. Cependant les centres de santé, la SAR-SM, l'école publique et la radio femme ont été électrifiés dans le cadre d'autres programmes de l'AER¹⁵⁹.

En somme, le PANERP a eu peu de réalisations par rapport aux autres plans. Cela s'explique par le manque de financement accru qui a caractérisé ce grand projet énergétique. Son actualisation tout comme sa mise à jour est donc imminente, car le taux de pauvreté est encore considérable au Cameroun.

¹⁵⁶ Mbah Charles, 56 ans, Directeur des Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

¹⁵⁷ Sur la rivière *Ubè*, affluent de la *mémé*, dans le village Boa Bakundu, à 30 km de Kumba.

¹⁵⁸ AMINEE, ARSEL, Note de présentation de la petite centrale hydroélectrique (2,9 MW) FALLS 210, p.4.

¹⁵⁹ Mbah Charles, 56 ans, Directeur des Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 15-03- 2022.

2- Le Plan de Développement du Secteur de l'Electricité (PDSE) 2006-2019

Le PDSE est un programme énergétique qui s'inscrit dans la politique des grandes réalisations du chef de l'Etat Paul Biya. Cette politique étant la construction d'une nouvelle génération d'ouvrages énergétiques, pour le développement socio-économique des populations, et surtout pour la modernisation du secteur industriel camerounais. C'est dans ce sillage que fut pensé un plan énergétique plus vaste et plus réaliste, cadrant ces objectifs de développement.

2.1- Contexte général

Le PDSE est l'un des documents de planification stratégique du secteur énergétique que le Cameroun a eu à élaborer depuis son indépendance. La mise en œuvre dudit plan fait suite à l'explosion de l'activité industrielle au Cameroun, surtout celle des entreprises grosses consommatrices de l'électricité. A cela s'est ajoutée la ferme volonté politique et économique des autorités à accroître considérablement le niveau du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant, qui était d'environ 1000 Dollars US en 2005 à plus de 5000 Dollars¹⁶⁰ US d'ici 2030. L'énergie étant l'un des secteurs d'activités incitants la production, Il fut donc recommandé au ministère en charge de l'énergie d'élaborer un plan de développement à long terme du sous-secteur de l'électricité. En 20 ans, le PDSE devait booster la production électrique du pays 10 fois plus, quittant de 1000 MW en 2005 à plus de 10 000 MW¹⁶¹ en 2025. Pour atteindre cet objectif les pouvoirs publics ont décidé de multiplier les infrastructures de production énergétique à travers le territoire, en s'appuyant sur le potentiel hydroélectrique que disposait le pays et sur les réserves de gaz naturel, pour le développement de l'offre énergétique à long terme.

Engagé depuis début 2005, le PDSE fut adopté en juillet 2006 et avait pour principal but d'augmenter la production électrique au Cameroun, afin de répondre efficacement à la demande industrielle qui était sans cesse croissante. Il faut noter que le PDSE lancé en 2006 a été repris et actualisé en 2010 dans le cadre de l'adoption du DSCE par le gouvernement et fut étendu à l'horizon 2035.

¹⁶⁰ Rapport final de l'élaboration du plan de développement à long terme du secteur de l'électricité horizon 2030, volume 1, 2006, p.5.

¹⁶¹ AER, PDSE, p. 5.

2.2- Projets de développement à court, moyen et long termes et coûts du PDSE

Le PDSE prévoyait un ensemble de réalisations dans le domaine de production de l'électricité. Ainsi il a été prévu la construction des infrastructures énergétiques dans le court, moyen et long terme.

Dans le court terme, il était question de mettre sur pied une centrale à gaz de 86 MW à Douala ; une centrale à gaz de 216 MW à Kribi dont la mise en service était prévue en 2008 y compris la construction d'une ligne d'évacuation énergétique de l'ordre de 225 KV¹⁶²; une centrale hydroélectrique à Mekin de 15 MW ; la réhabilitation des centrales hydroélectriques de Edéa et Song Loulou pour un gain de puissance de 30 MW à l'horizon 2009¹⁶³ et la construction d'un barrage réservoir à Lom-Pangar¹⁶⁴ à l'horizon 2010 pour réguler le débit de la Sanaga à 1040 m³ par seconde et de saturer les centrales hydroélectriques existantes d'Edéa et Song Loulou pour un montant de 85 milliards de FCFA environ.

Dans le moyen et long terme, il fut envisagé la construction des centrales hydroélectriques de Nachtigal 330 MW ; Song Mbengué 950 MW ; Song Ndong 250-300 MW ; Memvele 120-201 MW ; Kikot 350-550 MW ; Njock 270 MW ; Ngodi 475 MW ; Nyanzom 375 MW ; Bayomem 470 MW ; Mouila-Mogué 350MW ; Baganté 90 MW ; Warak 50 MW ; Colomines 12 MW et celle de Ndokayo¹⁶⁵.

A l'échelle sous régionale et régionale, le PDSE ambitionne de réaliser les centrales hydroélectriques de Cholet 400 MW sur le fleuve Dja ; petit et grand Eweng 230 et 386 MW sur la Sanaga ; Noun-Wouri 1 200 MW sur le Noun ; Mandourou 67 MW ; Mbinjal 66 MW sur le fleuve Faro ; Lancienon 34 MW sur le Ngou ; Vogzom 33 MW sur la Vina ; Munaya 200 MW sur la Cross-River ; Kpaf 300 MW sur la Katsina et celle de Metchum 15-35 MW¹⁶⁶.

De manière globale, les orientations du PDSE lancé en 2006, actualisé et repris en 2010 dans le DSCE et qui s'étend actuellement jusqu'en 2035 étaient fortement basées sur la réalisation des infrastructures de production de l'électricité, afin d'améliorer la qualité et la quantité de l'offre. Ledit plan se veut également de faire du Cameroun un pays exportateur de l'électricité à l'horizon 2035. C'est à ce titre que près d'une trentaine de centrales

¹⁶² Pour un coût d'environ 85 milliards de FCFA financement qui devait être assuré par une filiale AES SONEL

¹⁶³ Environ 50 milliards de FCFA nécessaires pour la réalisation desdits travaux

¹⁶⁴ Avec une usine de pied de 30 MW pour alimenter la Région de l'Est

¹⁶⁵ AMINEPAT, DSCE, pp. 24-25.

¹⁶⁶ GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire du secteur des énergies, p. 42.

hydroélectriques furent programmées dans l'optique d'améliorer la production énergétique camerounaise.

Pour ce qui est du transport de l'électricité, le PDSE avait prévu dans des échéances bien déterminées les travaux à réaliser afin d'injecter l'énergie produite vers les grands réseaux d'interconnexions. Ces travaux concernaient majoritairement les lignes THT comme on peut le constater sur le tableau suivant :

Tableau n° 32 : Lignes de transport THT prévisionnelles du PDSE

| Echéances | Itinéraires | Kilométrages | Capacités |
|------------------|----------------------|---------------------|------------------|
| 2010 | Kribi- Edéa 1 | 100 | 225 KV |
| | Kribi-Edéa 2 | 100 | 330 KV |
| | Nachtigal-Yaoundé | 75 | 330 KV |
| 2020 | Nachtigal-Yaoundé | 75 | 330 KV |
| | Kribi-Memvele | 250 | 330 KV |
| | Edéa-Kikot-Yaoundé | 175 | 330 KV |
| 2030 | Bata-Memvele | 165 | 330 KV |
| | Nachtigal-Yola | 870 | 330 KV |
| | Lom-Pangar-Yola | 605 | 330 KV |
| | Ligne supplémentaire | - | 330 KV |

Source : Abang, tableau réalisé à partir des données du PDSE, Rapport final, volume 1.

Ce tableau établit les lignes de transport de l'électricité à construire au cours du PDSE. Ces lignes ont été programmées par échéance de 10 ans et celles du cap 2030 doivent servir à exporter l'énergie vers les pays voisins, notamment le Nigéria, le Tchad et la Guinée Equatoriale. Du point de vue financier, le PDSE fut estimé à environ 5 853 milliards de FCFA¹⁶⁷ soit 664 milliards de FCFA pour les programmes d'électrification rurale.

¹⁶⁷ AMINEPAT, DSCE, p. 58.

2.3- Résultats obtenus à mi-parcours (2006-2019) du PDSE : Travaux réalisés et projets non concrétisés

Il faut noter que certains projets à court terme du PDSE avaient été repris du PDTE de 2008-2013, mais il fut ajouté quelques nouveautés. En termes de réalisations, il fut construit la centrale à gaz de Douala dont l'inauguration a eu lieu au mois d'Avril 2015¹⁶⁸. Elle a permis de renforcer l'offre énergétique des entreprises de cette ville. Avec plus de 50 MW d'énergie produite dans un premier temps, la centrale de Logbaba a coûté environ 20 milliards de FCFA¹⁶⁹ à l'Etat du Cameroun, avec des extensions envisageables. Cependant sa réalisation n'a pas été faite dans les délais impartis à la base (2013). Les principales raisons de ce retard étant les lenteurs administratives, ou encore les retards de livraison des matériaux de construction des canaux d'accès au gaz. Dans le même ordre d'idées, une centrale à gaz fut également construite à Kribi comme il a été indiqué sur le bilan des réalisations du PDTE. La centrale de Kribi démarrée en 2010, a été réceptionnée en Mars 2013. Elle est alimentée au gaz naturel provenant du gisement *offshore* de la Sanaga sud à travers une conduite souterraine d'environ 18 km, développé par la SNH. La centrale de Kribi elle aussi a connu des retards de livraison (année de mise en service prévu dans le PDSE 2008). Ce retard étant dû à l'insuffisance de financements pour la construction de la ligne d'évacuation 225 KV, d'environ 100 km (partant de la centrale de Kribi jusqu'au poste de transformation 225/90 KV à Edéa), qui fut finalement achevée en 2013, permettant ainsi la réception totale du projet. Ledit projet lui aussi a connu le sempiternel problème de non-respect de la durée des travaux. Il devient évident que le délai alloué à la réalisation des ouvrages dans ce projet n'a pas été respecté.

Comme autre projet réalisé au cours du PDSE, on a la construction ou la réalisation du barrage hydroélectrique de Mékin. Ce barrage fut mis sous exploitation en Mai 2019¹⁷⁰. Il constitue ainsi l'une des réalisations propres au PDSE. Sa capacité de production étant de 15 MW, ledit barrage a pu produire dans un premier temps environ 10 MW, ce qui a permis aux populations de Dja et Lobo de connaître une relative réduction de coupures intempestives

¹⁶⁸ AMINEE, Opérationnalité de la centrale à gaz de Douala, p. 14.

¹⁶⁹ <https://www.cameroun-tribune.cm/article.html/20600/fr.html/centrale-gaz-le-plus-de>, consulté le 13-04-2022.

¹⁷⁰ <https://www.agencecofin.com/hydroelectricite/0712-71904-cameroun-la-centrale-de-mekin-15-mw-construite-par-la-chine-est-a-l-arret-apres-une-mise-sous-tension-tardive-en-avril-2019>, consulté le 13-04-2019.

d'électricité. Cet important ouvrage électrique a été construit par la société Hyro Mékin¹⁷¹, tout comme la ligne d'évacuation de 110 KV, du barrage vers le RIS.

Cependant, prévu pour être livrée en 2014, cette infrastructure énergétique financée à plus de 25 milliards de FCFA (85 % de financements par la banque chinoise Eximbank, contre 15 % pour l'Etat du Cameroun), a fait l'objet de plusieurs effets d'annonce¹⁷². C'est finalement en 2019 que le Ministre de l'Eau et de l'Energie, Gaston Eloundou Essomba et son équipe ont procédé à sa mise sous tension provisoire, comme on peut le constater sur la photo suivante :

Photo n° 17 : Retour de la mise en eau provisoire du barrage hydroélectrique de Mékin en 2019 par l'équipe du MINEE



Source : <https://www.ecomatin.net/barrage-hydroelectrique-mekin-sort-le-dja-et-lobo-du-noir/>, consulté le 13-04-2022.

Sur la première marche de cette photo, on aperçoit le Ministre de l'Eau et de l'Energie Gaston Eloundou Essomba (casque bleu première ligne), entouré d'une équipe d'experts sortant du lancement de la productivité du barrage de Mékin.

Cet énorme retard de livraison de travaux peut se justifier par le fait que les finalités juridiques et techniques avec les autres acteurs du secteur, notamment ENEO, SONATRAL et

¹⁷¹ Créée le 10 Octobre 2010 par décret présidentielle, ladite société a reçu pour mission régalienne de concevoir, financer, construire et exploiter la centrale hydroélectrique de Mékin, y compris les aménagements futurs dans ce bassin du Dja.

¹⁷² Cette annonce a été faite en 2014, 2015, 2016 et 2018, avant d'être mise en activité le 22 Janvier 2019.

ARSEL ont été lancinantes¹⁷³. L'on note également d'après le Ministre en charge de ce secteur, les difficultés de finalisation des accords commerciaux de l'énergie produite, tout comme la non prise en compte rapide des politiques de gestion sociale et environnementale dudit projet¹⁷⁴.

En termes d'évaluation, il est évident de dire que le programme de réalisation du barrage hydroélectrique de Mékin n'a pas été un franc succès, à échéance. Pour des raisons techniques, commerciales, juridiques et socio-environnementales sus évoquées, cette centrale a connu elle aussi de grands retards de réalisation, ce qui handicape une fois de plus l'un des critères phares d'une bonne planification à savoir la réalisation des travaux retenus dans les limites des délais impartis. L'année 2019 marque jusqu'ici l'année de réception partielle de ladite infrastructure. Le parachèvement des travaux de ce barrage reste donc à faire.

Autre réalisation du PDSE avant 2019, nous avons les rénovations des centrales hydroélectriques de Song Loulou et Edéa. Ces deux structures ont été réfectionnées en 2010 redonnant ainsi une nouvelle vie à ces infrastructures, qui étaient jadis en proie à des pannes graves dues à leurs relatives vétustés. Certes ces travaux ont connu eux aussi un relatif retard d'exécution, mais la fin de ces derniers a permis de renforcer le productible énergétique camerounais, soit 30 MW supplémentaire dans le réseau national.

Dans le même ordre de projets communs, on note la construction du barrage de Lom-Pangar. Cette autre importante infrastructure énergétique était programmée dans les réalisations à court terme du PDSE, c'est-à-dire entre 2006-2016. Et comme nous l'avions vu dans le bilan du PDTE, le barrage de retenu de Lom-Pangar avec une usine de pied d'environ 30 MW a été bel et bien réalisé au cours de cette période et mis en service en 2016, son rôle majeur étant de réguler le cours du fleuve Sanaga, dans l'optique de saturer les barrages situés en aval notamment les centrales hydroélectriques de Song Loulou et d'Edéa¹⁷⁵.

Il est donc à mettre à l'actif du PDSE, la réalisation de cette infrastructure, car elle fut aussi inscrite dans son cahier de charge. Mais il faut rappeler que jusqu'en 2019, les travaux d'exploitation de l'usine de pied n'étaient pas encore livrés, ce qui sous-entend que les populations riveraines de la Région de l'Est Cameroun ne bénéficiaient pas encore des biens faits de cette mégastructure, sensée résorber le problème d'insuffisance énergétique légion

¹⁷³ AMINEE, PDSE, rapport final, p. 22.

¹⁷⁴ <https://www.ecomatin.net/barrage-hydroelectrique-mekin-sort-le-dja-et-lobo-du-noir/>, consulté le 13-04-2022.

¹⁷⁵ <https://www.ecomatin.net/barrage-hydroelectrique-mekin-sort-le-dja-et-lobo-du-noir/>, consulté le 13-04-2022.

dans cette partie du territoire. Or la livraison complète de cet ouvrage était prévue pour 2010 selon le PDSE, ce qui laisse transparaître une fois de plus le problème réel de non-respect du calendrier prévisionnel des travaux, qui ne s'avère même pas approximatif, soit 6 ans de retard pour la mise en service de l'infrastructure mère et plus de 13 ans pour le parachèvement de la ligne de transport, tout comme les postes de transformation de l'énergie produite. Cependant le mérite est que la mise en activité du barrage de Lom-Pangar permet la régulation des deux autres (Edéa et Song Loulou) depuis 2016.

Dans le moyen terme, sur la quinzaine de projets programmés dans le cadre du PDSE, deux uniquement ont pu être implémentés avant 2019. Il s'agit des barrages hydroélectriques de Memvele et de Nachtigal. Pour ce qui est du barrage de Memvele, il a été mis partiellement sous tension en 2019 par les autorités compétentes, alors que les travaux de construction de celui de Nachtigal ont débuté en 2018 comme nous l'avons mentionné au PDTE.

Le reste des barrages à construire dans le PDSE est énorme. Avec l'extension de ce plan en 2030, il est probable que d'autres infrastructures puissent voir le jour. Cependant les retards observés dans la mise à exécution des projets précédents suscitent des interrogations, quant au respect des délais prévisionnels de ce énième plan de développement de sous-secteur énergétique camerounais.

Au niveau du transport de l'électricité, un certain nombre de projets avait été programmé dans le PDSE. Il s'agissait notamment de la construction des lignes THT comme la ligne 225 KV Kribi-Edéa 1 (longue de 100 km) ; de la ligne de 330 KV Kribi-Edéa 2 et de la ligne 330 KV Nachtigal-Yaoundé (75 km) en 2010¹⁷⁶.

A échéance de 2020, il devait être construite une autre ligne THT de 330 KV entre le barrage de Nachtigal et la ville de Yaoundé ; une ligne de 330 KV Kribi-Memvele ; et une ligne 330 KV entre Edéa-Kikot-Yaoundé (175 km)¹⁷⁷.

Pour ce qui est de la réalisation, seules les deux premières lignes Kribi-Edéa de 225 et 330 KV ont été réalisées, après la réalisation de la centrale à gaz de Kribi en 2013. Par contre la ligne Nachtigal-Yaoundé n'a pas été réalisée, car c'est en 2018 que les travaux du barrage en lui-même ont débuté. Il est donc probable que ceux de cette ligne de transport aient commencé après 2018. Ce programme de construction des lignes THT n'a pas connu une

¹⁷⁶ AMINEE, PDSE, Rapport final, p. 23.

¹⁷⁷ *Ibid.*

totale réalisation, car tous les projets inscrits dans le cadre de ce premier programme n'ont pas été réalisés. Et quand bien même ils l'étaient, cela se faisait avec d'énormes retards, ce qui a freiné l'injection de l'électricité déjà produite par la centrale de Kribi dans le réseau national.

Et pour ce qui est du deuxième lot à échéance de 2020, seule la ligne 330 KV Kribi-Memvele avait débuté et était en cours de travaux en 2019 (au moment de la mise en eaux provisoire du barrage hydroélectrique de Memvele). Les autres lignes n'ont pas connu de réalisation jusqu'en 2019. Là aussi il s'observe un certain manquement dans le PDSE.

Le délai d'exécution des autres projets du PDSE est d'ores et déjà en cours, et l'échéance dudit plan est pour 2030-2035.

CHAPITRE III : PROCESSUS DE PLANIFICATION DES PROJETS ENERGETIQUES AU CAMEROUN

Dans le présent chapitre, il s'agit de montrer comment les pouvoirs publics procèdent souvent à la programmation des grands travaux énergétiques à réaliser à travers les plans de développement du sous-secteur de l'électricité. Pour ce faire, il convient d'abord de présenter le processus d'élaboration et mise en œuvre des projets énergétiques au Cameroun sous plans quinquennaux, ensuite montrer le même processus dans le domaine de l'électrification rurale, et enfin montrer les étapes de ladite planification dans les volets production, transport et distribution de l'énergie.

I- ELABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES PROJETS ENERGETIQUES SOUS PLANS QUINQUENNAUX

Il faut rappeler que le sous-secteur énergie sous plans quinquennaux était lié au secteur industriel et au reste des domaines économiques. A ce titre, il fut donc planifié comme tous les secteurs économiques qui ont guidé ces plans¹. Cette planification s'est faite sous le label d'une commission générale, des commissions départementales et des commissions spécialisées. Ce sont ces différentes commissions qui ont été responsables des études, de la maturation des projets et de leur mise à exécution.

1- Commission générale de planification, commission départementale du plan et commissions spécialisées

Concernant la commission générale de planification, on peut dire qu'elle était l'instance suprême en matière d'adoption des projets généraux à mettre à exécution, avant approbation ou adoption sous forme de loi par l'Assemblée Nationale, et promulgation par le Président de la République. Elle était nommée de ce fait par le Chef de l'Etat, et était constituée des Ministres et Secrétaire d'Etat ; des techniciens de l'administration ; des représentants des assemblées consulaires ; des organisations professionnelles et des syndicats patronaux et ouvriers². Ladite commission avait pour rapporteur un des deux bureaux d'études que le gouvernement avait pris le soin de recruter comme expert.

¹ AMINEPAT, premier plan quinquennal de développement économique, social et culturel, p. 5.

² *Ibid.*, 15.

Le rôle central de cette commission était de définir les grands axes prioritaires sur lesquels le secteur économique devait porter, afin que ceux-ci fassent objet d'étude au niveau des commissions nationales spécialisées. Par ailleurs, ladite commission pouvait être convoquée en session ordinaire ou extraordinaire, en fonction de l'urgence.

Pour ce qui est de la commission départementale du plan, elle regroupait les délégations départementales de chaque ministère concerné par le plan et jouait un rôle très important. A cet effet, elle avait la lourde responsabilité de fournir les documents de base nécessaires, qui devaient servir d'appui à la préparation du plan, en dressant par rubrique un inventaire détaillé des problèmes de la circonscription. Dans la même lancée, elle devait dégager les objectifs soutenable du plan, en les classant par ordre d'urgence, afin de faire toutes les suggestions utiles sur les moyens techniques à mettre en œuvre pour y parvenir³.

Les commissions spécialisées quant à elles avaient pour mission d'étudier les problèmes posés par la commission générale, chacune sous l'aspect qui lui était propre. Elles étaient au nombre de 6 parmi lesquelles la commission Production Rurale ; la commission Production Industrielle ; la commission Aménagement du Territoire et des Transports ; la commission Habitat et Urbanisme ; la commission Distribution et Crédit, et la commission Sociale et Culturelle. Dans le cas d'espèce, c'est la commission en charge de l'Industrie qui était le point focal du sous-secteur énergie⁴. Il faut également signaler que ces différentes commissions spécialisées étaient à leur tour divisées en groupes d'études, en fonction des rubriques spécifiques du plan dans sa globalité.

2- Fonctionnement des commissions

Après identification des problèmes de la circonscription et la mise à disposition de la documentation requise par la commission départementale, les commissions spécialisées entraient en action, après avoir désigné au préalable un rapporteur⁵. Elles prenaient pour ainsi dire connaissance de l'ensemble des problèmes envoyés pour étude, et définissaient elles-mêmes leurs méthodes de travail, en fonction des groupes de travail y afférents. L'achèvement des travaux au niveau de ces groupes d'études étaient ponctué par l'exposé des conclusions générales, auprès de la coordination des commissions spécialisées, afin d'établir

³ AMINEPAT, premier plan quinquennal de développement économique, social et culturel, p. 17.

³ *Ibid.*, 15.

⁴ *Ibid.*

⁵ AMINEPAT, comment comprendre les plans quinquennaux de développement économique, social et culturel au Cameroun, p. 6.

un rapport d'ensemble par les rapporteurs de chaque commission spécialisée. Rendu à cette étape, le rapporteur de la coordination des commissions spécialisées était chargé de soutenir ledit rapport devant la commission générale de planification⁶.

La commission générale, convoquée en session prenait connaissance des rapports des commissions spécialisées et discutait en interne les conclusions rendues, en modifiant ou rejetant certaines d'entre elles, afin de dégager une ligne d'action cohérente inhérente à la mise au point du plan.

Les travaux de ces trois commissions ont conduit à la rédaction de deux rapports, un rapport analytique qui a permis de faire le point sur la situation actuelle de l'ensemble des ressources et de faire le point de chaque secteur d'activité en précisant les données de base, les problèmes qui se posent et les actions à mener ou recommandées. Un autre rapport général fut également mis au point élaborant l'ensemble de ces données analytiques en une politique globale de développement, précisant de ce fait l'objectif global de développement proposé, les lignes générales d'orientation, les méthodes et actions recommandées, une estimation générale des investissements nécessaires, et les modalités de financement appropriés.

Dans le cadre de l'énergie, nous rappelons que ce domaine n'a pas évolué en marge des autres secteurs d'activités. Il a été planifié de manière globale avec les autres pans économiques notamment l'industrie. C'est donc au cœur de la commission spécialisée en charge de la production industrielle que furent discutés les problèmes régionaux et nationaux d'énergie électrique⁷. Le groupe d'étude énergie électrique, sur la base de certaines études de prospection hydroélectrique sur le bassin versant de la Sanaga, comme il a été indiqué au premier chapitre a jeté les bases sur la construction possible d'autres barrages hydroélectriques notamment le barrage de Song Loulou. Au cours des plans, ces études et projets ont conduit à l'aménagement d'autres barrages en l'occurrence ceux de Mapé et de Mbakaou, pour la saturation du fleuve Sanaga, en période d'étiage⁸. D'autres études ont été planifiées dans ce sens, au cours desdits plans. En plus du bassin Atlantique, d'autres prospections ont permis d'identifier d'autres cours d'eaux aux potentialités énergétiques importantes, en l'occurrence les fleuves Noun et la Bénoué, qui ont fini par héberger les barrages de Bamendjin et Lagdo respectivement.

⁶ AMINEPAT, premier plan quinquennal de développement économique, social et culturel, p. 15.

⁷ *Ibid.*, p. 16.

⁸ AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic, p. 156.

En dehors des études hydroélectriques, d'autres études portant sur la construction des centrales thermiques ont été menées, le but étant de trouver les moyens d'alimenter en énergie électrique les zones qui étaient trop éloignées des réseaux hydroélectriques interconnectés.

L'approbation de tous ces projets énergétiques passait par les commissions spécialisées pour études approfondies, et à la commission générale de planification, dont le Ministre des Mines et son Secrétaire Général assuraient la tutelle du sous-secteur énergie. C'est au sortir de ce processus de validation des projets à réaliser au cours des plans que la mise en œuvre effective des plans débutait, avec à la clé une autre commission de suivi et d'évaluation des différents travaux à exécuter.

3- Mise en œuvre et suivi-évaluation des plans

Dans l'ensemble, la mise en œuvre des projets énergétiques programmés durant les plans quinquennaux se faisait au même titre que les autres secteurs, c'est-à-dire après promulgation des plans par le Chef de l'Etat. Etaient donc immédiatement lancés par ordre de priorité et par séquence, les projets énergétiques dédiés à chaque plan. Les travaux quant à eux démarraient une fois les plans lancés, et chaque secteur était suivi par son ministère de tutelle⁹.

Pour mener à bien lesdits travaux, une commission interministérielle d'inspection et de supervision était commise à la tâche, pour l'évaluation des travaux en cours, mais c'est le Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, qui était chargé de rédiger les rapports provisoires annuels, jusqu'à la fin d'un plan avant que le rapport d'exécution global dudit plan à échéance ne soit soumis à la commission générale de planification, qui à son tour le mettait à la disposition du Chef de l'Etat et de son gouvernement¹⁰. A chaque lancement d'un nouveau plan, Il était question pour le Président de la République de faire un exposé relativement détaillé du rapport d'exécution du précédent plan aux membres du parlement, dans l'optique de présenter les avancées ou les réalisations du plan finissant¹¹, tout comme l'ensemble des difficultés majeures qui ont annihilé la bonne exécution de ce dernier. Et après recommandations, le plan suivant était officiellement présenté aux députés dans le but de son adoption.

⁹ AMINEPAT, comment comprendre les plans quinquennaux, p. 10.

¹⁰ AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, *ce qu'il faut savoir du troisième plan*, p.7.

¹¹ *Ibid.*

Le domaine énergétique suivait donc ce processus, et c'est au terme d'un plan qu'un bilan exhaustif pouvait être fait sur la rubrique consacrée à l'énergie électrique. L'ensemble des travaux réalisés dans ledit domaine était ainsi connu, comme ce fut le cas de l'achèvement du barrage réservoir de Mbakaou, à la fin au deuxième plan. Les travaux non réalisés (notamment les études hydroélectriques générales dans des bassins intermédiaires), étaient reconduits au plan suivant. Le parachèvement de certains travaux énergétiques quant à lui était tout simplement poursuivi au nouveau plan, comme l'ont été par exemple les études de faisabilité sur le site qui devait abriter la centrale de Song Loulou, non achevées au cours du deuxième plan et qui ont été reconduites au troisième. En gros, le rapport d'exécution final de chaque plan consacrait une place importante au secteur énergétique¹².

Ainsi était structuré le processus de planification économique en général et énergétique en particulier au cours des plans quinquennaux de développement économique, social et culturel. Dès lors, d'autres plans énergétiques ont été implémentés au Cameroun après les plans quinquennaux. Que dire du processus de réalisation de ces projets planifiés outre les plans quinquennaux ?

II- LA PROGRAMMATION DANS LE DOMAINE DE L'ELECTRIFICATION RURALE

Le sous-domaine de l'électrification rurale au Cameroun comme celui de bon nombre de pays africains entre autres le Maroc, le Sénégal et la Côte-d'Ivoire est un maillon pris en charge par l'Etat central¹³. De par sa politique de développement et de modernisation des milieux sociaux traditionnels, l'Etat du Cameroun a procédé à la création de l'AER en 1998¹⁴, dans l'optique de développer et de promouvoir l'électricité en milieu rural, en accordant aux opérateurs et aux usagers l'assistance technique et financière y afférente¹⁵. Pour y parvenir, l'AER prend appui sur un modèle de programmation qui passe par la conception et la maturation des projets ; la recherche des financements et l'exécution des travaux.

1- Conception et maturation des projets d'électrification rurale

L'AER est l'instance souveraine dans la mise en œuvre de la politique de développement de l'électricité en milieu rural au Cameroun. Elle est chargée d'élaborer les plans de développement de l'électricité dans les villages. C'est dans cet esprit qu'elle a mise

¹² AMINEPAT, premier plan quinquennal de développement économique, social et culturel, p. 16.

¹³ AAER, Politique générale d'électrification rurale au Cameroun, p. 4.

¹⁴ AAER, Décret n° 98/022 du 24 Décembre 1998 portant création de l'Agence d'Electrification Rurale, p.1.

¹⁵ *ibid.*

sur pied depuis 2001 le PDER, qui fut révisé et actualisé en Avril 2016¹⁶. Ce document de planification constitue la boussole de cette institution publique. La Direction Générale de l'AER chargée de gérer la politique générale de l'agence (sous le contrôle du Conseil d'Administration), donne les orientations sur les projets prioritaires sur le court, moyen et long terme (5, 10 voire 15 ans), en fonction des prévisions budgétaires du PDER. Ainsi débute le processus de programmation et d'exécution des travaux à réaliser, dans des délais bien impartis.

1.1- Structure d'élaboration

La structure en charge de l'élaboration des projets au sein de l'AER est la Direction des Etudes et Travaux (DET). Placée sous l'autorité d'un Directeur, ladite Direction a pour tâche principale de mener des études de terrain afin de dénicher les sources d'énergies potentiellement exploitables en zone rurale, et d'effectuer des enquêtes sur les solutions techniques et économiquement applicables dans ces zones (Sous-Direction des Etudes), tout ceci dans le respect des standards et normes homologués¹⁷. Par ailleurs, elle s'occupe également du suivi/évaluation (Sous-Direction des Travaux) au moment de la phase d'exécution des travaux relevant d'un cadre conjoint ou particulier. En clair, c'est cet organe de l'AER qui est chargé de concevoir ou élaborer les avant-projets en rapport avec soit le raccordement des localités aux réseaux interconnectés proches, soit à la production et distribution de l'électricité dans les villages à travers les mini centrales hydroélectriques, les centrales thermiques, ou encore les énergies renouvelables. Pour ainsi dire, la DET est considérée comme le laboratoire de recherche en matière de montage des projets à programmer à l'AER¹⁸.

1.2- Structures de maturation et de validation des avant-projets

Après élaboration des avant-projets susceptibles d'être réalisés par la DET, ces derniers sont par la suite transférés ou acheminés vers la Direction de la Planification et de la Programmation (DPP) et la Direction du Fonds d'Energie Rurale (DFER). Ces deux organes en ce qui les concerne sont respectivement chargés d'établir un calendrier de mise en valeur ou d'exploitation des avant-projets élaborés, et de mener une étude financière préalable aux différents projets montés jusqu'ici. Une fois les avant-projets (dans le cadre d'un plan ou d'un projet à très court terme) introduits au niveau de la DPP et de la DFER, ils entrent dans une

¹⁶ AAER, PDER: Rapport final, 2016, p. 2.

¹⁷ Abah Charles, 56 ans, Directeur des Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

¹⁸ Onana Koah Ignace, 35 ans, ingénieur électrique AER, Yaoundé, entretien du 12-03-2022.

nouvelle phase appelée phase de maturation des projets. Cette phase consiste à construire un échéancier prévisionnel, sur la base d'un certain nombre d'outils, notamment des logiciels de planification, en l'occurrence GEOSIM¹⁹, avant leurs mises en œuvre. Il est également question de procéder à leurs premières évaluations financières (en termes de coût), pour des fins budgétaires. En clair, la maturation des projets ici se veut d'être un processus durant lequel un avant-projet est développé sur la base d'études appropriées, de manière à estimer avec exactitude les besoins permettant d'atteindre sa réalisation. La prise en compte de ses aspects administratifs, techniques, financiers, socio-économiques et environnementaux est effective au cours dudit processus.

Il faut noter que les experts ou ressources humaines en charge de toutes ces opérations d'élaboration et de maturation de ces avant-projets ne sont pas encore externe à l'AER. Il s'agit d'un personnel qualifié recruté ou en cours de recrutement dans ladite structure. C'est la tâche accomplie de ce personnel qui conduit les avant-projets maturés au Comité de Planification et de Programmation de l'Electrification Rurale (COPPER) pour approbation ou validation, d'où le passage d'avant-projets aux projets d'électrification rurale.

Pour ce qui est du COPPER, il s'agit d'un organe statutaire avec pour pouvoir d'adopter au cours d'une session de plein droit les projets maturés soumis par l'AER au MINEE²⁰. Institué par décret présidentiel²¹ en 2009, Il a pour rôle majeur d'assurer le bon déroulement des opérations d'envergures qui ont cours dans la phase de mise en œuvre des projets approuvés. Du point de vue global, le COPPER a pour but de veiller à l'utilisation rationnelle des ressources disponibles, tout comme à l'allocation optimale des subventions attribuées par le Fonds d'Energie Rurale (FER). Par ailleurs, le COPPER est habilité à assurer les fonctions de pilotage des projets énergétiques qui peuvent avoir cours dans le domaine de l'électrification rurale. Pour ce faire, il décide des mesures stratégiques à prendre pour l'exécution des projets, notamment l'examen des changements d'orientations des programmes, en termes d'arrêt, de prolongement de certaines activités ou d'ajout et/ou suppression de certaines localités dans la liste des projets retenus par la DPP et la DFER. Il est

¹⁹ D'après le PDER, le logiciel de planification de l'électrification rurale est constitué de plusieurs modules, dont GEOSIM Demand Analyst, GEOSIM Net Work Options et GEOSIM Spatial Analyst. Ces modules permettent respectivement d'aider le planificateur à faire des prévisions sur la demande d'électricité dans chaque localité tout au long de la période de planification ; d'effectuer des comparaisons sur les options technico-économiques de l'électrification et d'analyser les dynamiques territoriales (sélection des pôles de développement sur la base de certains indicateurs) des localités à électrifier. (Confer AAER, PDER rapport final, pp. 15-19.).

²⁰ Choupo Fodjo, 43 ans, Chef service de Electrification Rurale MINEE, Yaoundé, entretien du 25-04-2022.

²¹ AAER, Décret n°2009/409 du 10 Décembre 2009, portant création, organisation et fonctionnement du Fonds d'Energie Rurale, p.1.

également de sa compétence de procéder aux éventuelles augmentations et/ou rajustements des budgets préétablis²².

Placé sous l'autorité suprême du Ministre de l'Eau et de l'Energie, le COPPER constitue de ce fait la voix prépondérante sur les questions relatives au choix et la collaboration avec d'autres organismes non signataires de certains contrats de concession. Pour ainsi dire, le COPPER constitue l'organe de délibération et de validation des projets d'électrification rurale de l'AER. Il joue en même temps le rôle de recours institutionnel en cas de modification partielle ou de réorientation totale d'un projet déjà planifié.

Une fois les projets retenus et validés par le COPPER, ces derniers vont à nouveau descendre à la DFER pour la recherche des fonds aussi bien au niveau national qu'international, lesquels fonds vont servir à leurs exécutions, en fonction des coûts et par ordre d'actions prioritaires.

2- Mécanismes de mobilisation des fonds

La mobilisation des fonds pour la mise à exécution des projets planifiés est très sensible et en même temps très essentielle dans le processus de mise en œuvre des projets de développement de l'électricité en milieu rural. Ainsi, l'organe agréé pour collecter les fonds au sein de l'AER est la DFER. Créée par décret présidentiel en Décembre 2009²³, elle s'est vu assigner la tâche d'assurer de façon durable le financement des programmes et projets d'énergie rurale dans toute l'étendue du territoire national²⁴. C'est dans cette perspective qu'un compte spécial "énergie rurale" lui a été ouvert et logé auprès de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC). La DFER est pour ainsi dire, considérée comme le bras financier de l'AER. Ses objectifs consistent entre autres à subventionner les investissements initiaux des opérateurs privés, dans l'optique de maintenir les tarifs d'électricité à un niveau abordable pour les consommateurs ruraux ; promouvoir le développement de l'énergie rurale sous toutes ses formes ; et conduire des études de nature à vulgariser l'énergie électrique dans les secteurs de la santé, l'éducation, l'agriculture et autres en milieu rural²⁵.

Pour ce faire, on distingue trois types d'approches qui permettent à la DFER de lever des fonds nécessaires au financement des projets et programmes d'énergie rurale, hormis les

²² C. Ngouana, Rapport sur le cadre de la politique de recasement du programme de développement du secteur de l'énergie, 2012, p.5.

²³ AAER, Décret n°2009/409 du 10 Décembre 2009, p.1.

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Ngouana, Rapport sur le cadre de la politique de recasement, pp. 3- 4.

dotations budgétaires annuelles allouées par certaines structures (FEICOM, PNDP...) et les fractions d'incitations contractuelles dues aux opérateurs du secteur entre autres. Il s'agit des investissements propres à l'Etat à travers le BIP du MINEE, des financements issus des partenaires nationaux et internationaux, et les financements conjoints contractés auprès des bailleurs de fonds.

2.1- Investissements publics nationaux

L'électrification rurale au Cameroun tire en partie son financement des BIP annuels du MINEE et d'autres ministères et sociétés publiques ou parapubliques.

Pour ce qui est des PIB du MINEE, il arrive que certains projets d'électrification rurale soient partiellement ou entièrement financés par cette source de financement. A titre illustratif, il faut citer l'acquisition en 2010 par certains villages de l'Arrondissement de Ngomedzap, dans le Département du Nyong et So'o, Région du Centre, d'une importante dotation en matériel électrique, dotation constituée de 22 transformateurs électriques BT, 1 631 poteaux et un linéaire (câble) électrique équivalant à environ 93, 5 Km, via le BIP du MINEE²⁶. Comme autre exemple parmi tant d'autres, on peut voir l'état d'exécution du BIP 2018 du MINEE qui s'élevait à environ 139, 719 milliards de FCFA, et dont 21, 219 milliards de FCFA ont été investis pour l'accès à l'électricité en milieu rural²⁷. Ces deux exemples montrent la typologie des investissements issus des BIP du MINEE, au cours des ans pour la réalisation et/ou le financement des projets d'électrification rurale au Cameroun.

Dans le même ordre d'idées, il faut noter que le MINEE n'est pas le seul acteur public qui opère dans le financement ou dans la réalisation des projets d'électrification rurale dans notre pays. Avec la libéralisation du secteur de l'électricité amorcée en 1998²⁸, à travers la loi régissant le secteur de l'électricité, l'Etat a donné libre cours à tous les acteurs publics et privés disposant des ambitions et moyens de faire des réalisations dans le domaine énergétique. Dans ce cadre, le secteur de l'électricité a été ouvert à une saine concurrence, dont l'enjeu est d'accroître l'efficacité économique du pays. C'est dans cet esprit de loi que le sous-secteur de l'électrification rurale s'est inscrit et peut accueillir des financements ou investissements en provenance d'autres structures, notamment le MINEPAT, le Ministère des Postes et Télécommunication (MINPOSTEL), la SOSUCAM, le Ministère des Petites et

²⁶ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 13.

²⁷ AMINEPAT, état de l'exécution du Budget d'Investissement Public 2018, 2018, p. 47.

²⁸ AMINEE, Loi n° 98/022 du 24 Décembre 1998 régissant le secteur de l'électricité, p. 1.

Moyennes Entreprises (MINPME) , la SOCAPALM, le Ministère du Tourisme et des Loisirs (MINTOUL), le FEICOM, le Ministère des Travaux Publics (MINTP), la Société Nationale de Téléphonie (CAMTEL), le Ministère de l'Habitat et du Développement Urbain (MINDHU) et le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER) pour ne citer que celles-ci. Dans ce contexte, deux cas de figures se dessinent généralement. Soit ces structures indirectement liées au domaine de l'électrification rurale, à travers leurs BIP ou autres financements respectifs réalisent elles-mêmes leurs propres travaux²⁹ ; soit elles concourent au renflouement des caisses de l'AER à travers la DFER. Ces investissements peuvent donc être transférés dans le compte spécial de la DFER, sous la forme de don, leg, subvention, etc.

Au final, on peut dire que les investissements orientés vers le domaine de l'électrification rurale au Cameroun relèvent à la fois des BIP annuels du ministère en charge de l'énergie du pays, et des institutions publiques intéressées par ladite activité, l'intérêt de ces dernières pouvant être socio-économique, ou relevant tout simplement de leur politique de responsabilité sociale.

2.2- Recherche des financements dans le cadre des partenariats

Jusqu'ici, la DFER reste l'organe de recherche par excellence d'investisseurs de l'AER. Elle est habilitée à nouer des partenariats financiers aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays, ceci dans le cadre de la coopération bilatérale, multilatérale ou le partenariat public/privé en rapport avec l'énergie en général, et l'électricité en milieu rural en particulier.

Il faut signaler d'entrée de jeu que le domaine de l'électrification rurale fait généralement face à d'énormes difficultés d'accès aux financements, aussi bien au niveau national qu'international³⁰. Cette difficulté est due au fait que ce secteur d'activité est moins attrayant pour les investisseurs nationaux ou internationaux, de par son caractère moins

²⁹ En l'occurrence le PNDP qui a réalisé dans la Région du sud de micros projets entre autres : l'électrification de 2 hameaux (1,5 km BT) dans la communauté d'Assok 1 ; la construction d'un réseau (MT et BT, soit 3,3 et 0,7 km plus 2 transformateurs 25 KVA) sur l'axe Ndageng-Mbedoumou-Engoutouk ; la construction d'un réseau MT (1 km plus un transformateur) pour l'électrification du village Mpangou ; les raccordements des communautés EOM (4 km BT/ 01 transformateur), FONABI (1km BT) et AMO (2,47 km MT, 0,3 km BT et un transformateur 25 KVA) ; la connexion de deux hameaux de Minkang 2 (1,4 km BT) ; la connexion du village Melan au réseau électrique (2,1 km BT/ 01 transformateur) ; et la construction du réseau électrique (1 km MT/0,3 km BT/01 transformateur) dans le village Mpangou). (Confer PNDP, *projets réalisés dans la Région du sud en 2010*, pp. 13-30.).

³⁰ Ful Fonkwa jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Énergie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

rentable. En clair, Les garanties de retour rapide sur investissements sont minimales³¹ voire quasi inexistantes. Vu sous cet angle, il revient donc à la DFER la responsabilité de trouver les voies et moyens de chercher et de trouver des partenaires qui peuvent financer les projets malgré ces contraintes. Dans le cas d'espèce, la DFER se tourne généralement vers les partenaires publics au développement, qui semblent souvent être moins regardant sur la rentabilité économique de leurs investissements, mais plutôt sur le développement social en milieu rural. A ce titre, le Cameroun par le canal de la DFER s'oriente vers ces partenaires notamment de l'Union Européenne (UE), le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), les Organisations Non Gouvernementales, à l'instar de la GIZ et de l'Association de Développement (IDA), et bien d'autres.

Pour ne prendre que l'exemple du partenaire UE, la DFER a démarché et obtenu en 2019 un important accord de financement partiel, de l'ordre de 10 milliards de FCFA (sur 113 milliards FCFA au total). Ce montant a été dédié à l'électrification d'environ 687 localités à travers le pays, la construction de mini centrales électriques dans les milieux ruraux des Régions du Nord, de l'Extrême-Nord, de l'Est, du Nord-Ouest et du Sud-Ouest, sans oublier la réhabilitation de certains postes de transformations et la construction de nouvelles lignes MT et BT pour ralliement de ces localités³². Dans le même sens, il faut encore citer le financement de l'UE en 2016 à travers son programme "Facilité Energie pour les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique" d'un montant de 1,7 milliard de FCFA destiné à la construction de l'électrification rurale dans la Région de l'Ouest Cameroun, notamment dans les communes de Baham, Bamendjou et Batié. A travers cette initiative c'est environ 150 000 ménages qui ont été bénéficiaires, au terme du projet³³. Ces exemples montrent les importants financements que la DFER arrive à obtenir grâce à ses partenaires publics au développement.

Il arrive également que la DFER obtienne des financements auprès des pays partenaires du Cameroun, dans le cadre de la coopération bilatérale. Ces pays sont entre autres la Chine, le Canada, la Belgique, l'Inde, le Japon, la France, la Corée du Sud, et l'Allemagne. La même relation peut se produire entre le Cameroun et les firmes multinationales qui veulent entreprendre dans ce domaine. Le plus bel exemple dans ce sens reste celui de la filiale du géant chinois *Huawei*, qui a signé en 2012 avec le gouvernement camerounais un accord

³¹L'absence d'industries de forte consommation électrique, population au faible pouvoir d'achat des équipements électroménagers, l'incapacité des villageois à payer régulièrement leurs factures d'électricité sont autant de facteurs qui peuvent éloigner les investisseurs dans ce domaine.

³² <https://www.mediaterre.org/afrique-centrale/actu,20191204072922.html>, consulté le 17-03-2022.

³³<https://www.investireaucameroun-l-union-europeenne-alloue-une-enveloppe-de-1-7-milliard-de-fcfa/amp>, consulté le 17-03-2017.

d'investissement dans le sous-secteur de l'électrification rurale, soit environ 1000 localités à éclairer par énergie photovoltaïque (solaire), pour un montant global de 53 milliards de FCFA, dont 46 milliards pour la partie chinoise³⁴ et 7 milliards pour la contrepartie camerounaise. Au final, l'AER à travers les mécanismes de financement prévus par les institutions camerounaises, peut recevoir des investissements venant de l'extérieur malgré certaines procédures administratives parfois longues.

Comme autre forme de procédure pour attirer les investisseurs dans le domaine des énergies rurales, les pouvoirs publics optent souvent pour l'approche dite de financement conjoint. Dans ce cas, ce sont les opérateurs nationaux qui sont de plus en plus visés. La philosophie est d'intéresser l'investisseur en lui concédant dans le cadre de la réglementation en vigueur un acte qui lui garantit les possibilités de rachat de l'énergie produite par ce dernier par l'Etat à des fins de vente ou par la filiale locale agréée de le faire. Pour mettre sur pied l'infrastructure (mini barrage hydroélectrique, centrale thermique ou parc solaire), l'opérateur se fait accompagner financièrement ou matériellement par l'Etat. D'après la Direction du Fonds, l'Etat dans ce genre d'accord investit en nature c'est-à-dire en supportant les coûts fiscaux et douaniers pour l'importation des matériaux de l'opérateur. Par exemple, sur un projet de financement conjoint de 100 millions de FCFA et que l'Etat doit endosser 20% du coût global, soit 20 millions de FCFA et les 80% autres, soit 80 millions de FCFA, le MINFI et la DFER vont faire des concessions pour que ces 20 millions de FCFA soient compensés au niveau de la douane et de la recette fiscale³⁵. Cette manœuvre est juste une politique pour attirer les investisseurs privés dans l'électrification en milieu rural.

2.3- Les bailleurs de fonds internationaux et le processus d'acquisition des fonds

Comme il a été dit supra, le problème avec le financement des projets et programmes d'énergie rurale est que ce secteur n'est pas rentable. Il relève ainsi de la réelle volonté politique de chaque Etat d'accorder une importance à ce domaine de la vie sociétale. C'est à cet effet que la plupart des pays africains se sont lancés dans cette initiative, afin d'éclairer et de moderniser les milieux ruraux. Cette volonté s'est ressentie à travers la création dans ces pays des institutions publiques qui devaient se charger de ce pan de la vie socio-économique. De l'AER pour le Cameroun passant par l'Agence Sénégalaise de l'Electrification Rurale

³⁴ <https://www.agenceecofin.com/solaire/2911642817-le-chinois-huawei-lance-un-projet-deelectrification-solaire-dans-1000-localités-rurales-au-cameroun>, consulté le 17-03-2022.

³⁵ Ful Fonkwa jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

(ASER) du Sénégal ; l'Agence Malienne pour le Développement de l'Énergie Domestique et de l'Électrification Rurale (AMADER) au Mali ; l'Agence Béninoise de l'Électrification Rurale et de la Maîtrise de l'Énergie (ABERME) du Bénin ; et le Fonds de Développement d'Électrification (FDE) du Burkina Faso, la plupart des pays d'Afrique ont opté pour la politique de développement et de promotion de l'énergie en milieu rural, depuis les indépendances.

Le Cameroun comme l'ensemble de ces pays à travers la DFER sous couvert l'AER fait face à la problématique de la recherche des financements, épine dorsale et condition préalable pour la vulgarisation de l'énergie dans les villages. Pour ce faire, il est devenu nécessaire pour les pouvoirs publics de se tourner vers les bailleurs de fonds internationaux, afin de contracter des dettes pour la construction de l'électrification rurale. Dans ce contexte, les acteurs ont été multiples. On en dénombre plusieurs à l'instar du Fonds Monétaire International (FMI) ; la Banque Européenne d'Investissements ; la Banque Mondiale (BM) ; la Banque Africaine de Développement (BAD) ; ou encore la Banque Islamique de Développement (BID). L'AER trouve généralement des accords de financements auprès de ces institutions internationales, pour développer l'électricité en zone rurale à travers le territoire national. A titre d'exemple on a l'accord de financement signé entre le Cameroun et la BID en 2016 pour un montant de 4,788 milliards de FCFA, pour la construction de l'électrification rurale dans 102 localités³⁶ situées dans les Régions de l'Ouest, Adamaoua, Nord, Sud et du Centre³⁷. Comme autre exemple, il s'agit de l'approbation d'un prêt de l'ordre de 19, 116 milliards de FCFA par la BAD en 2010 à l'Etat camerounais, pour le financement d'un projet de renforcement et d'extension des réseaux électriques au bénéfice de 423 localités à travers le pays³⁸. Dans l'ensemble, le Cameroun obtient relativement des fonds auprès de ces bailleurs de fonds pour développer l'électricité dans les villages.

Pour ce qui est du processus d'acquisition des fonds proprement dit et de l'itinéraire emprunté après déblocage, il faut noter que plusieurs acteurs entrent en jeu. Il s'agit notamment du Fonds Énergie Rurale (FER), de l'AER, du MINEPAT, du MINFI, et du MINEE.

³⁶ Abang, "Électrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 4.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ <https://www.mediaterre.org/afrique-centrale/actu,20101109163605html>, consulté le 18-03-2022.

Le FER est chargé de chercher et négocier des prêts de financement auprès des bailleurs de fonds nationaux comme internationaux³⁹ pour le compte de l'AER, en vue de la réalisation des projets ou programmes énergétiques en zone rurale. Une fois un investisseur intéressé par l'appel à financement initié par le FER, l'AER saisit le MINEPAT, institution étatique habilitée à contracter des dettes dans les marchés financiers internationaux⁴⁰. Après la saisine du dossier d'appel à financement de l'AER par le MINEPAT, ce dernier à son tour retourne les projets ou programmes énergétiques validés par le COPPER au MINEE, pour appréciation, et pertinence d'ordre prioritaire. Au sortir de cette étape de vérifiabilité desdits projets, le MINEE approuve en donnant l'orientation au MINEPAT d'actionner la démarche vers la dette.

Jusqu'ici le processus enclenché depuis le FER suit son cours. C'est à ce moment qu'un autre acteur important à savoir le MINFI entre en scène. Le MINFI en tant que gestionnaire et contrôleur de la dette publique camerounaise (interne et externe) va mener une sorte d'étude de faisabilité financière c'est-à-dire vérifier le niveau de la dette extérieure du Cameroun, juger de sa soutenabilité et penser les mécanismes de son remboursement à court, moyen ou long termes. Après cette étude, si l'Etat peut encore contracter une dette extérieure, il revient au MINFI de donner son aval, et sur décret du Président de la République, le MINEPAT est autorisé à procéder au prêt de financement sollicité, afin de passer à la mise à exécution des projets planifiés. Une fois l'accord de financement signé entre le MINEPAT et le créancier, ledit bailleur peut procéder au déblocage des fonds vis-à-vis du MINEPAT. Rendu à ce stade, l'itinéraire des fonds débloqués part du MINEPAT passant par le MINEE, pour aboutir à l'approvisionnement des comptes dédiés au secteur de l'électricité, notamment le compte du FER logé à la BEAC⁴¹. Ce n'est qu'à l'issue de ce processus d'obtention de financements que la mise à exécution des projets planifiés peut commencer.

3- Mise en œuvre des projets planifiés

La mise en œuvre des projets énergétiques en milieu rural débute après obtention des financements adéquats. Rendu à ce niveau, plusieurs étapes entrent en jeu à savoir l'avis à sollicitation de manifestation d'intérêt et l'appel d'offre ; le suivi/évaluation des projets ; et la réception des travaux.

³⁹ AAER, Décret n°2009/409 du 10 Décembre 2009 portant création et fonctionnement du Fonds d'Energie Rurale, P. 3.

⁴⁰ AMINEPAT, Décret n°2005/195 du 10 Juin 2005 portant organisation du Ministère de la Planification, Programmation, du développement et de l'Aménagement du Territoire, p. 3.

⁴¹ Ful Fonkwa jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

3.1- L'avis à sollicitation de manifestation d'intérêt et l'appel d'offre

Il faut noter que c'est le décret portant code général des marchés publics⁴² camerounais qui fixe les règles applicables à la préparation, passation, exécution, contrôle et régulation des marchés publics, à tout marché public financé ou cofinancé par le budget de l'Etat, le fonds d'aide extérieur, ou encore par la coopération bilatérale et multilatérale. Ainsi dans les articles trois et quatre dudit décret, il est prévu que tout emprunt avalisé par l'Etat ; le budget d'un établissement public ou celui d'une Collectivité Territoriale Décentralisée (CTD) doit être soumis aux principes de libertés d'accès à la commande publique. Comme pour signifier l'ouverture de ces marchés à la concurrence nationale et internationale, c'est ce qui explique les appels à candidature pour certains projets à manifestation d'intérêt public. Cependant, les dispositions de ce code (article 4) ne sont pas applicables aux achats passés par bon de commandes administratifs dont les montants se limitent à 5 millions de FCFA ; aux marchés passés par les entreprises publiques ; et aux marchés spéciaux. Par ailleurs, pour les marchés ne présentant qu'un seul prestataire, la structure publique concernée peut passer un marché de gré à gré. C'est donc dans ce contexte de passation de marchés que l'AER lance généralement les différents avis à manifestation pour recruter des cabinets d'experts et des entreprises en rapport avec les projets soumissionnés. Cependant, si les quotas indiqués ne sont pas atteints, l'AER procède directement à la mise à exécution, au suivi/évaluation et à la réception des travaux. C'est le système de Régie⁴³. Le cas échéant, le recrutement d'un cabinet indépendant est obligatoire.

L'avis à sollicitation de manifestation d'intérêt consiste à passer au recrutement d'un cabinet d'expert national ou international pour procéder à l'étude d'exécution. Par différents canaux, un avis à sollicitation de manifestation d'intérêt bien référencé est ouvert aux structures pouvant offrir ces prestations indiquées. Il s'agit entre autres des cabinets d'expertise concernés par le service demandé, qui vont soumettre leur dossier de candidature, en vue de gagner les marchés. La structure retenue au terme de la procédure de sélection, est considérée comme titulaire du marché, c'est-à-dire personne physique ou morale, partie au contrat chargée de l'exécution des prestations voulues.

⁴² AMINEPAT, Décret n°2018/366 du 20 Juin 2018 portant code général des marchés publics au Cameroun, p. 1.

⁴³ Selon le code des marchés publics, la Régie est un procédé par lequel une administration peut décider d'exécuter elle-même ses travaux, en faisant recours à ses propres moyens matériels. Ici, le Maître d'Ouvrage est en même temps Maître d'œuvre. Il traite directement avec les fournisseurs et supporte sur son propre budget tous les risques économiques et financiers. La Régie peut être totale (portant sur l'ensemble des travaux à exécuter) ou partielle (ne concernant qu'une partie des travaux). (Conférer code général de passation des marchés publics au Cameroun, pp. 1- 4.).

L'étude d'exécution quant à elle consiste pour le titulaire du marché retenu, à faire des études de terrain afin d'actualiser les termes de références dudit projet. Il s'agit par exemple d'aller dans les localités à électrifier ou dans les sites devant abriter les ouvrages énergétiques (mini barrage, centrale solaire, mini centrale thermique...) afin d'y mener des études plus pointues⁴⁴. La portée de cette étude réside au fait qu'elle soit plus réaliste que celle effectuée au niveau de la DET, en tout début du processus. A ce niveau, les experts font de réels relevés topographiques, des études de sol, du climat, du relief, afin de déterminer le type de matériaux à commander⁴⁵. Les villages à électrifier en premier sont choisis par ordre de priorité : localités pôles de développement (possédant des infrastructures sociales notamment centre de santé, écoles, centre de loisirs...); localités situées à proximité des réseaux d'interconnexions ; localités possédant un nombre important de personnes, etc.

Il arrive souvent que le projet planifié soit modifié (réduit ou augmenté), au terme de l'étude d'exécution. En fonction des fonds dédiés au projet, le prestataire peut cisailer ou augmenter le nombre de localités à électrifier par exemple ; c'est ce qui explique le fait que certains projets planifiés à la base par le COPPER soient diminués ou augmentés. Au final, l'étude d'exécution se veut être une étape déterminante avant le début des travaux, car elle permet de recueillir les données réelles sur le terrain. Comme nous l'indique Uriel Ngoula Ewouki :

La première étude de projet électrique en zone rurale est généralement conçue sur la base des informations relativement superficielles, issues des premières investigations menées par la DET. Une fois le projet retenu, une première estimation du coût, du calendrier prévisionnel des travaux, de l'impact socioéconomique du projet, de son impact sur l'environnement est établie à l'aide un ensemble de logiciels spécifiques. Or l'étude d'exécution à son tour permet d'étudier en profondeur le projet, c'est-à-dire faire une descente sur le terrain constituée d'experts. Pour faire simple, nous pouvons avoir un kilométrage prédéfini sur la zone à raccorder. Kilométrage généré par un logiciel, sur la base d'une carte de localisation géographique. Ce kilométrage calculé à vol d'oiseau fait par exemple 100 Km. Mais au terme de l'étude d'exécution sur le piquetage des poteaux, on se rend compte qu'en raison des collines, pentes raides et marécage à déjouer, nous nous retrouvons à 120 Km de linéaire à couvrir réellement. Automatiquement les données sur la base desquelles le projet a été planifié change, et là en fonction des fonds obtenus et rendu disponibles par le FER pour ce projet, on peut diminuer ou conservé le projet tel que prévu au départ⁴⁶.

On réalise dès lors l'importance capitale que revêt l'étude d'exécution, avant la mise en œuvre d'un projet énergétique en zone rurale. Cette étude d'exécution est aussi bien valable pour les travaux de raccordement, que pour les travaux de construction de mini

⁴⁴ Nonga Joseph, 34 ans, ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁴⁵ kengne Béranger, 39 ans, ingénieur électrique, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 20-04-2022.

⁴⁶ Ngoula Ewouki Uriel, 39 ans, Chef Service Etude réseau, Mini hydro et Thermique AER, Yaoundé, entretien du 20-03-2022.

centrales électriques. Une fois l'étude d'exécution achevée, l'AER peut passer à l'appel d'offre, pour le recrutement d'une entreprise, pouvant réaliser le projet.

Parlant de l'appel d'offre, il consiste pour le Maître d'ouvrage⁴⁷ (l'AER) à lancer un appel à candidature national et/ou international, dans le but de recruter une structure capable d'exécuter le projet. Dans cette procédure, l'AER est tenue de communiquer un appel à candidature dans le respect de la loi et des règlements portant code général des marchés publics au Cameroun, notamment l'article 2 du décret présidentiel n°2018/366 du 20 Juin 2018, qui garantit les principes de liberté d'accès à la commande publique de toute structure légale *via* une égalité de traitement des candidatures, la transparence, l'efficacité et l'intégrité des soumissionnaires. Il est même prévu dans le même décret, le recrutement d'un observateur indépendant afin de veiller au respect de la réglementation, des règles de transparence et des principes de l'équité, dans le processus de passation de marchés publics. C'est donc dans cet esprit que les dossiers de candidatures des entreprises sont déposés et traités, dans les délais réglementaires par l'AER. A l'issue de ce processus, un prestataire (personne physique ou morale ayant gagné un marché public) est retenu en fonction du projet et de ses capacités préférentielles à exécuter ledit projet, afin de procéder à la signature du contrat de prestation du marché. Le projet entre ainsi dans sa phase de réalisation qui est faite des suivis et des évaluations.

3.2- Phase de suivi/évaluation des projets

La phase de suivi et évaluation intervient après la passation du marché au prestataire. Cette phase consiste à suivre l'exécutant du projet dans ses travaux, afin que ce dernier respecte les normes et qualités en vigueur. Pour y parvenir, le code général des marchés publics au Cameroun permet au Maître d'ouvrage de recruter un Maître d'œuvre encore appelé ingénieur conseil ou ingénieur indépendant, qui est en réalité une personne physique ou morale de droit public ou privé, chargée par le Maître d'ouvrage d'assurer la défense de ses intérêts aux stades de la définition, de l'élaboration, de l'exécution et de la réception des prestations objets du marché⁴⁸. Il convient cependant de préciser que le recrutement d'un ingénieur indépendant est nécessaire lorsque les travaux à exécuter ou à réaliser excèdent un

⁴⁷ Est considéré comme Maître ouvrage, un chef de département ministériel ou assimilé, un chef d'exécutif d'une CTD, un Directeur Général, un Directeur d'un établissement public, représentant l'administration bénéficiaire des prestations prévues dans le cadre d'un marché public.

⁴⁸ AMINEPAT, Décret n°2018/366 du 20 Juin 2018 portant code des marchés publics camerounais, p. 3.

montant de 250 millions de FCFA. Le cas échéant, l'AER elle-même par le biais de ses experts procède au suivi/évaluation quotidien des projets⁴⁹.

C'est donc au Maître d'œuvre que revient la charge de contrôler et de vérifier au quotidien, la qualité des travaux effectués sur le terrain par le prestataire, pour le compte de l'AER. Ledit Maître d'œuvre doit être un cabinet d'experts chevronnés constitué généralement d'ingénieurs retraités ou en fin de carrière, et spécialistes en la matière. Selon Jude Ful Fonkwa⁵⁰, l'ingénieur conseil nécessite d'être constitué d'experts, qui ne sont plus en service (pour les cabinets nationaux), afin de limiter les risques de corruption ou d'influence négative quelconque, pouvant provenir de certains prestataires véreux. Pour lui, les retraités ayant gagné suffisamment d'argent au cours de leurs carrières semblent souvent être moins friands des gains, par rapport à des novices. Ayant également terminé leurs parcours administratifs, ces derniers paraissent de moins en moins influençables que les jeunes, qui ont encore une carrière à construire. Comme pour insister sur le critère d'ancienneté des experts qui doivent composer ledit ingénieur conseil. Ce Maître d'œuvre est considéré comme les "yeux et les oreilles" de l'AER, qui elle-même organise des descentes périodiques sur le terrain de par ses experts. Dans ce cas le comité de suivi-évaluation est constitué de l'ingénieur indépendant et de certains personnels de l'AER.

En ce qui concerne les travaux de suivi/évaluation à proprement parler, il s'agit en plus de faire le contrôle qualité des travaux en cours d'exécution, mais aussi et surtout de faire face à toute éventualité ou imprévu qui pourrait compromettre le non-respect du calendrier de livraison des chantiers.

En cas de difficulté majeure impactant directement le déroulement des travaux, et dûment constaté par le comité de suivi/évaluation du projet (conjointement mené par l'ingénieur indépendant et les experts de l'AER), le prestataire peut avoir recours à un acte normatif appelé Avenant, consistant à modifier ou à compléter certaines clauses du marché de base, pour l'adapter à des éléments survenus après la signature du contrat d'exécution.

Cette brèche permet d'ouvrir le dialogue entre le prestataire et le Maître d'ouvrage, en cas d'imprévus de grande importance, liés aux aspects technique et financier du projet⁵¹. Il faut préciser que le suivi quotidien de travaux sur le terrain est assuré par l'ingénieur

⁴⁹ Nonga Joseph, 34 ans, ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁵⁰ Ful Fonkwa Jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁵¹ Nonga Joseph, 34 ans, ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

indépendant, mais les évaluations pour juger de l'état d'avancement du projet se font conjointement entre le prestataire et le Maître d'ouvrage.

La gestion des imprévus quant à elle est généralement spontanée. Elle se fait en fonction de la difficulté qui se présente. Il peut s'agir des retards de livraison du matériel de construction commandé à l'étranger ; des retards de transaction de fonds de toute sorte ; des problèmes climatiques, notamment les contres saisons⁵², des problèmes peu ordinaires comme le contact direct avec un rocher aux endroits prévus pour le piquetage des poteaux électriques et bien d'autres. Mais l'imprévu le plus délicat est généralement celui de l'insuffisance des moyens financiers dédiés à un projet. Cette insuffisance peut être liée à son tour, à la modification du projet en lui-même, suite aux problèmes susmentionnés. A ce niveau, le prestataire par voie d'Avenant est contraint de saisir le Maître d'ouvrage qui est l'AER, qui à son tour saisit le COPPER afin de valider une augmentation budgétaire, dont la nouvelle recherche de financements est assurée par le FER, pour que l'emprunt soit contracté par le MINEPAT, après aval du MINFI⁵³. Toute cette longue procédure est de nature à compromettre le déroulement prévisionnel du projet. Au cas où ce financement additionnel n'est pas obtenu, le projet peut définitivement s'arrêter et constitué un éléphant blanc. Par contre si la gestion des imprévus est efficace, le projet poursuit son cours jusqu'à son parachèvement.

3.3- Livraison des travaux

Parlant de la livraison des travaux, elle est généralement faite en deux moments. Le premier est celui de la mise en service de l'infrastructure, tandis que le second est celui de la réception finale de l'ouvrage.

Pour la mise en service partielle de l'infrastructure (ligne électrique, raccordements des ménages, centrale thermique, mini centrale hydroélectrique, centrale solaire...) le Maître d'ouvrage peut en accord avec son prestataire procéder à la mise en service provisoire de l'infrastructure en fin de réalisation, afin de permettre aux populations de bénéficier au plus vite de la plus-value de cette infrastructure. Pour un mini barrage hydroélectrique par exemple, il peut s'agir de sa mise en eau partielle (pour la production des premiers MW

⁵² Pour les projets de raccordement aux réseaux existants, l'accès à certaines localités est souvent quasiment impossible en saison de pluies, à cause du très mauvais état des routes, si une saison pluvieuse s'improvise au sein desdites localités. Cela ne pourra que prolonger les délais de livraison des travaux entamés.

⁵³ Onana Koah Ignace, 35 ans, ingénieur électrique AER, Yaoundé, entretien du 12-03-2022.

d'électricité), ceci avant même l'achèvement des travaux⁵⁴. Les cas peuvent être similaires avec les autres types d'infrastructures. Il s'agit donc de la mise en service du projet, qui devient une réalisation énergétique.

Quant à la réception proprement dite de l'ouvrage, elle se fait après parachèvement complet de la structure. A ce moment le prestataire passe à la livraison du chantier, alors que le Maître d'ouvrage réceptionne l'infrastructure réalisée. Cette réception est faite sur le plan administratif par la signature des documents attestant la fin du contrat entre le Maître d'ouvrage et le prestataire⁵⁵.

III- VOLETS PRODUCTION/ TRANSPORT ET DISTRIBUTION DE L'ELECTRICITE

Les projets énergétiques au Cameroun du point de vue général, prennent source depuis le MINEE. Département ministériel en charge de la planification des politiques publiques de développement du pays, il se veut être l'organe étatique chargé de décliner les grandes politiques énergétiques du pays. A travers les documents de planification qu'il élabore, ces derniers constituent en quelque sorte la feuille de route gouvernementale, au cours d'une période donnée. Le MINEE sous le patronage de la Présidence de la République définit les grandes lignes énergétiques du pays. En fonction des besoins socioéconomiques, il élabore une politique énergétique nationale, afin que les objectifs de développement voulus par l'Etat soient atteints. Ainsi, la réalisation des projets planifiés dans les sous-domaines production, transport et distribution de l'électricité au Cameroun a un canevas bien précis.

1- Production et transport : de l'étude de projet au *closing* financier

La production et le transport énergétique dans le contexte camerounais ont pour socle les différents plans de développement du sous-secteur de l'électricité, issus eux-mêmes de la politique nationale de développement social et économique⁵⁶. Une fois les plans définissant les projets à réaliser adoptés, le processus devant conduire à leur réalisation concrète peut commencer.

⁵⁴ Bonguen Willy, 37 ans, Chef Service Etudes et travaux AER, Yaoundé, entretien du 10-03-2022.

⁵⁵ Onana Koah Ignace, 35 ans, ingénieur électrique AER, Yaoundé, entretien du 12-03-2022.

⁵⁶ AMINEPAT, Politique nationale de développement des infrastructures énergétiques au Cameroun, p. 5.

1.1- Etude de projets

Cette étape présuppose l'intéressement d'un développeur ou d'un investisseur sur un ou plusieurs sites répertorié(s) dans la base de données du plan. Il faut noter qu'EDC⁵⁷ et SONATREL sont les structures publiques au Cameroun en charge de la construction des ouvrages et du transport de l'énergie électrique, depuis plus d'une dizaine d'années. L'aboutissement d'un projet planifié dans ces deux sous-domaines commence par des études de projets, lesquelles études sont d'ordre technique et socio-environnemental.

Concernant les études techniques des projets, il s'agit de faire des relevés topographiques ; de recueillir les données géologiques et de faire des prospections hydrologiques entre autres. La topographie ici permet d'étudier aux détails prêts les lieux où les ouvrages doivent être implantés. Il s'agit à proprement parler d'étudier le relief, l'emplacement et la dénivelée des terrains, afin d'établir la hauteur des ouvrages. Ces relevés topographiques sont très capitaux lorsque le projet porte sur la construction d'un barrage réservoir en particulier⁵⁸. Dans le même sens, des études géologiques sont également indispensables. Il s'agit de faire une analyse sur la qualité de sol, sa porosité, sa capacité à supporter les tonnes de béton armée nécessaires pour la construction de l'édifice, sans risque d'éboulement. Dans la même lancée, le sondage géologique permet aussi d'anticiper sur les obstacles naturels éventuels, notamment la présence de la latérite sur des proportions importantes (comme c'est souvent le cas dans les projets de construction des lignes de transport d'électricité) ou encore la présence d'un immense rocher souterrain (au lieu d'installation d'un ouvrage). Les études hydrauliques quant à elles consistent à déterminer la hauteur de chutes du fleuve, étudier son débit tout comme la variation de sa profondeur. Les résultats obtenus à la fin de ladite étude permettent d'avoir des données hydrologiques propres du cours d'eau ou fleuve sur lequel est porté un projet⁵⁹.

Ces études techniques préalables sont d'une importance majeure dans un projet de mise en place des barrages ou des infrastructures de transport HT de l'électricité. En gros, elles déterminent les éléments de base sur lesquels un projet peut être exécuté. Les meneurs desdites études dépendent généralement de l'envergure ou taille du projet. Pour les projets de relative importance, l'EDC et/ou la SONATREL peuvent elles-mêmes effectuer ces

⁵⁷ Structure étatique créée en 2006 par décret n° 2006/406 du 29 Novembre de la même année. Elle est chargée de gérer pour le compte de l'Etat le patrimoine public dans le secteur de l'électricité et de réaliser les infrastructures de production énergétique, notamment les barrages réservoirs.

⁵⁸ Offa Jean, 40 ans, Chargé d'Etude n° 1, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 15-05-2022.

⁵⁹ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

recherches, par le biais de leurs ingénieurs. Cependant si le projet est très important, (comme les barrages réservoirs de Mékin et Lom-Pangar) l'on peut procéder au recrutement d'un cabinet externe (national ou international) pour l'exécution de cette première phase des études du projet. C'est le lieu pour nous de rappeler que la plupart des projets catalogués dans les plans énergétiques ne sont généralement pas prêts à être exécutés. C'est sur la base de simples études de prospections que ces derniers sont souvent retenus. Ils nécessitent donc des études de projets ou d'avant-projets, pour avoir les premières données techniques des ouvrages à réaliser.

Après les études techniques, viennent les études d'impact environnemental et social du projet. A ce niveau, il s'agit de faire une évaluation globale sur les conséquences positives et négatives que vont causer certains projets aux populations et à la nature.

Il faut d'abord souligner que cette étude s'inscrit dans la logique d'une législation nationale et d'une réglementation internationale. Au niveau national, la loi de 1994 régissant le secteur forestier et faunique⁶⁰ jetait déjà les bases de la protection de la nature concernant un certain type de projets. Elle fut complétée par celle de 1996⁶¹, qui avait érigé le principe d'étude d'impact environnemental, pour tout projet susceptible d'impacter la nature en générale, le but étant de garantir des mécanismes de protection des populations, pour tout projet capable de porter atteinte à l'environnement⁶². D'autres dispositions légales ont été prises davantage et donc le décret n°2013/0171/PM qui fait foi de modalités de réalisation de ces études d'impact environnemental et social.

Au niveau international, c'est la Banque Mondiale qui a posé les jalons d'une politique internationale de respect et de protection de l'environnement pour tout projet soumis à son financement. Dès lors, tous les bailleurs de fonds internationaux ont adopté pour cadrage le respect des normes standards pour la préservation de la nature et la protection des populations cibles des projets visant à s'attaquer à l'habitat. Il est même devenu possible que des pays demandeurs de financements auprès de ces créanciers mondiaux ne les obtiennent pas, faute d'une prise en compte réelle d'un plan de gestion social et environnemental. Les questions de protection de la nature sont donc devenues l'une des conditionnalités pour l'obtention des financements à l'international. Et même au niveau local, des législations sont davantage mises

⁶⁰ Loi n°94/001 du 20 Janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun, p. 1.

⁶¹ Loi n°96/12 du 05 Aout 1996.

⁶² Loi n°94/001 du 20 Janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche au Cameroun, p. 2.

au point pour limiter les dégâts que peuvent causer la construction des ouvrages énergétiques, et proposer des alternatives ou solutions qui permettent de réparer les effets négatifs.

En ce qui concerne l'environnement, il est généralement question d'évaluer les superficies à décaper (pour les lignes) ou qui vont être immergées quand il s'agit d'un projet de construction d'un barrage en général. Il peut s'agir aussi d'évaluer les hectares de forêt à détruire, lorsqu'il s'agit d'un long corridor électrique⁶³, comme on peut l'apercevoir ci-après :

Photo n° 18 : Corridor électrique Edéa-Douala partant du barrage d'Edéa



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Edéa, le 07-08-2022.

Par la même occasion, des perspectives sont faites pour régénérer ou dégrader le moins possible l'environnement. Au niveau social, il s'agit de voir comment délocaliser les habitats qui se retrouvent sous les lignes HT, recaser les populations dont les habitations vont être envahies par les eaux du barrage ou encore d'évaluer les indemnités lorsque les plantations, les tombes, les maisons ou d'autres biens matériels sont à démolir pour libérer les emprises d'un projet⁶⁴.

L'analyse de ces aspects à la fois social et environnemental permet de mettre sur pied un plan de gestion environnemental et social. C'est sur la base dudit plan de gestion que des mesures d'accompagnements du projet peuvent être établies. Les retombées positives du

⁶³ C'est-à-dire les parcelles de terrain qu'une ligne HT doit traverser sur de longues distances. Ces parcelles sont interdites de construction et d'exploitation (champs) à cause de leur dangerosité, y compris les parcelles autour du périmètre des lignes.

⁶⁴ Nyom Patrice, 36 ans, Sous-Directeur construction des lignes et postes électriques SONATREL, Yaoundé, entretien du 27-05-2022.

projet sont également prises en compte, notamment l'électrification gratuite des villages riverains, comme ce fut le cas dans les villages Song Loulou et Massock, après la construction et l'inauguration du barrage hydroélectrique de Song-Loulou en 1982. D'autres projets connexes sont également envisagés dans ce plan de gestion. Il peut s'agir entre autres, des travaux de bitumage des routes, de la construction des salles de classe, des cases communautaires, des adductions d'eaux potable, des centres de santé, des logements et des ponts, comme celui du fleuve Lom ci-dessous :

Photo n° 19 et 20 : Pont réceptionné sur le fleuve Lom dans le projet Lom-Pangar



Source : *Cameroon tribune* n° 12652-8830 du 28-06-2022, p. 15.

Il est visible sur ces clichés la réalisation du pont de 140 m de long sur le fleuve Lom à Tourake, dans l'arrondissement de Betare-Oya, Région de l'Est Cameroun. Ledit pont faisait partie des projets connexes du barrage Lom-Pangar, au bonheur des riverains qui autre fois empruntaient le bac et des pirogues pour traverser.

Ces projets permettent de compenser les pertes socio-économiques des populations touchées par certains projets.

Dépasser l'étape du plan de gestion environnemental et social, il est question de faire les études financières du projet, lesquelles études vont permettre de déterminer les termes de

références ou les coûts prévisionnels à la fois de l'ouvrage à mettre en place et du projet en général.

1.2- Etude financière et institutionnelle du projet

Dans le cadre de l'étude financière des projets de barrage ou de ligne de transport de l'électricité, il s'agit de faire un inventaire financier sur l'ensemble des aspects qui caractérisent le type de projet à réaliser. A cet effet, certains détails sont mis en évidence pour déterminer le coût de l'ouvrage et le coût du projet.

Concernant le coût de l'ouvrage, il s'agit d'examiner le montant approximatif de l'infrastructure, en additionnant tous les coûts des matériaux nécessaires. Il est question par exemple d'évaluer le coût des turbines, des câbles d'alliages, du béton, des fers et d'autres matériaux qu'il faut pour construire un barrage. L'idée ici est de faire ressortir un bilan financier propre à l'ouvrage⁶⁵. Dans le même contexte, il faut également mettre en lumière les références financières concernant le coût du projet de manière générale. En clair, il s'agit de faire également une évaluation des dépenses connexes à l'ouvrage, notamment le coût du plan de gestion social et environnemental, les dépenses vis-à-vis de l'installation de l'entreprise qui va exécuter le projet. A ce niveau, il s'agit de prendre financièrement en compte les véhicules, les logements, l'approvisionnement en eau, l'électricité, les déplacements et bien d'autres poches de dépenses⁶⁶. Une fois ces détails établis, l'on peut avoir une estimation du coût global du projet, comme celui de Memvele qui se chiffrait à 365 milliards de FCFA environ, dans son intégralité⁶⁷.

Après examen du coût relatif au projet, on modélise le type de financement qui sied avec ledit projet. Il est question de déterminer le type de financement qui est le plus indiqué à la réalisation effective du projet. Parmi ces modes de financement de projets, il y a le type partenariat public/privé ; le financement public et le financement privé. Dans le cadre public/privé, les financements sont conjoints entre l'Etat et un bailleur de fonds ou une structure financière privée (une banque de développement ou une banque commerciale). C'est ce modèle à titre illustratif qui fut adopté dans le financement du barrage hydroélectrique de

⁶⁵ Onana Koah Ignace, 35 ans, ingénieur électrique AER, Yaoundé, entretien du 12-03-2022.

⁶⁶ Ndo sévérin, 45 ans, ingénieur génie civil EDC, Yaoundé, entretien du 05-07-2022.

⁶⁷ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p. 132.

Nachtigal (Etat-partenaires privés), soit 723 milliards de FCFA, le montant du contrat signé en Novembre 2018⁶⁸.

Le type d'investissement privé quant à lui renvoi au financement d'un organisme non étatique, notamment un consortium, une association ou encore une ONG. Là le bailleur de fonds intéressé signe des contrats d'engagement qui lui concèdent l'exploitation de la structure pendant un nombre d'années (il peut varier entre 10 et 20 ans voire plus), en fonction du taux de remboursement moyen, qui peut être annuel, quinquennal ou décennal. Cela permet au développeur de faire un retour rapide sur investissement et de faire des profits, avant de procéder à la rétrocession partielle ou totale de l'ouvrage à échéance du contrat. Enfin le modèle de financement public quant à lui engage uniquement l'Etat qui doit user de ses ressources propres pour financer les travaux d'un projet de développement énergétique. C'est sur ce modèle que le barrage hydroélectrique de Memvele a été conçu⁶⁹. Il peut aussi arriver que l'institution publique en charge d'un secteur énergétique (production, transport et distribution) s'engage à financer un projet sur fonds propre, en fonction de ses besoins.

Au niveau institutionnel, les études consistent à passer en revue les aspects juridiques du projet tout comme les institutions qui doivent entrer en jeu ou intervenir dans un projet. Il s'agit de mettre en examen les missions de chaque structure concernant le projet, afin d'éviter d'éventuels conflits de compétences. Certes chaque organe a son domaine de compétence selon la loi n°2011/022 du 14 Décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun, mais il peut arriver qu'EDC, soit responsable d'un projet hydroélectrique et des lignes de transport d'énergie à titre exceptionnel. Or du point de vue formel, c'est la SONATREL qui est l'agent de transport et doit exploiter ces lignes électriques. Du coup, il faut élaguer des perspectives allant dans le sens d'une synergie d'actions, afin de régler ce genre de situation⁷⁰. En effet, il est question de vérifier si les institutions engagées dans le projet relèvent effectivement de leurs compétences respectives, si les acteurs privés qui veulent s'engager dans le financement du projet sont légaux et n'ont pas d'antécédents

⁶⁸ *Cameroon tribune* n° 12603-8802 du 23-05-2022, p.25.

⁶⁹ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

⁷⁰ En ce moment les deux institutions peuvent coopérer ou alors l'une d'elles peut concéder exclusivement ledit projet à l'autre. Elle peut également finir les constructions, puis rétrocéder la partie ne relevant pas de sa compétence. Par ailleurs à titre exceptionnel, le Chef de l'Etat peut confier une mission autre à une entreprise particulière, comme ce fut le cas avec la construction et la gestion de l'usine de pied du barrage de Lom-Pangar, ou encore la construction et l'exploitation de la ligne de transport énergétique Memvele-Yaoundé à la société EDC.

judiciaires en la matière⁷¹, et si c'est l'Etat l'investisseur. Il s'agit de voir comment rembourser la dette à contracter, etc. Une fois ces questions d'ordre institutionnel et juridique réglées en amont, l'on procède au montage du dossier juridique, financier et institutionnel du projet.

Au final, les études financière et institutionnelle dans le cadre d'un projet de développement des ouvrages de transport ou de production de l'électricité révèlent d'une grande importance. Elles permettent de mettre au point les données chiffrées des projets d'une part, et de lever toutes les difficultés juridiques et structurelles qui peuvent entraver un projet. Lesdites études sont une condition préalable à l'élaboration d'un dossier financier pour la recherche des financements, en fonction de l'un des modèles financiers choisi pour un projet.

1.3- Le *closing* financier

Le *closing* financier relève de la dernière étape dans le processus de réalisation d'un projet énergétique, avant sa mise en œuvre effective. Dans cette rubrique, il est question d'entériner les études financières, juridiques et institutionnelles effectuées en amont pour la vérification de formalités vis-à-vis de l'investisseur intéressé par le projet à développer. Généralement, ce stade se solde par la signature de toute la documentation juridique nécessaire entre l'investisseur et l'Etat. Ainsi, sont généralement signés comme contrat, le pacte d'actionariat, le protocole d'investissement, des garanties d'actifs, ou encore les bulletins de souscription. C'est au cours de cette même étape que les fonds sont versés par l'investisseur financier et la transaction est réalisée.

De manière plus pratique, cette étape consiste pour les pouvoirs publics à établir des accords de financements avec des bailleurs de fonds, des banques de développement⁷² ou encore des investisseurs privés. C'est encore au MINEPAT que revient la charge de trouver des crédits à l'international pour ces projets, comme nous l'avons vu avec les projets du PDER. Le MINFI encaisse lesdits fonds et les met à la disposition du Maître d'ouvrage qui peut être l'EDC, la SONATREL, le MINEE ou toute autre structure. Le *closing* financier devient donc le dernier palier de la programmation énergétique qui précède l'étape de mise à exécution proprement dite du projet.

⁷¹ Tchouambia Tomtom Louis, 47 ans Chargé d'Etudes à la Division des Affaires Juridiques SONATREL, Yaoundé, entretien du 24-05-2022.

⁷² À l'instar de la BAD, qui dispose d'un département financier dédié au développement du secteur de l'électricité. L'avantage est qu'elle accorde des prêts de financements dans ce secteur à des taux d'intérêts relativement bas, par rapport à une banque commerciale.

A titre illustratif, le projet de construction du barrage hydroélectrique de Nachtigal, programmé dans le PDTE de 2008 en est assez évocateur. Le *closing* financier dudit projet fut finalisé en 2018, avec la signature des accords de financements de l'ordre de 595, 4 milliards de FCFA par les bailleurs de fonds internationaux, sur les 666, 9 milliards de FCFA, représentant le coût global du projet⁷³. Cette transaction financière fut répartie entre la NHPC, SFI, et *Emerging Africa Infrastructure Fund* (EAIF) entre autres, qui ont procédé à la mobilisation des fonds (sous forme de dette), pour la mise à exécution dudit projet⁷⁴. D'autres exemples dans le même sens furent ceux des projets Mékin, Lom-Pangar et la centrale à gaz de Kribi. Cette étape du projet constitue donc l'ultime, avant l'engagement des travaux de réalisation sur le terrain, en l'occurrence ceux préparant l'implantation de l'ouvrage.

2- Mise à exécution des projets et démarrage des travaux

Ces deux étapes interviennent dans la phase de mise en œuvre effective d'un projet énergétique, dans le processus d'une planification. Leur spécificité nécessite de voir réellement en quoi elles consistent.

2.1- Mise à exécution

La mise en œuvre d'un projet planifié se clarifie avec la disponibilité des fonds. Il s'agit dans cette étape de procéder à l'attribution du marché à un prestataire, en fonction du type de projet à réaliser. A ce niveau, le principe de passation de marché est quasiment identique à celui des projets d'électrification rurale, c'est-à-dire en fonction du coût et du modèle financier du projet à réaliser, on peut procéder soit à la passation du marché de type gré à gré (dans le modèle de financement privé), soit par l'appel à manifestation d'intérêt ou appel d'offre⁷⁵. Le domaine énergétique étant l'un des plus onéreux, la plupart des marchés sont attribués par biais d'appel d'offre, en conformité avec la législation en vigueur dans les principes de passation des marchés publics au Cameroun. Cet appel d'offre consiste à sélectionner ou recruter une entreprise qui va exécuter les travaux, par exemple lorsqu'il s'agit de la construction d'une centrale hydroélectrique comme Memvele ou Nachtigal. Il faut noter que l'appel d'offre peut avoir plusieurs natures dans un même projet. Il peut même s'agir d'un appel d'offre pour la vérification des coûts des travaux, comme cela a été le cas avec le barrage de Memvele, avec le lancement d'un appel d'offre national pour le recrutement d'un consultant afin d'auditer les coûts de construction et de développement

⁷³ AMINEE, Etudes détaillées de l'ouvrage hydroélectrique du projet Nachtigal au Cameroun, p. 11.

⁷⁴ <https://energie-media.com/cameroun-closing-financier-projet-nachtigal-atteint/>, consulté le 09-07-2022.

⁷⁵ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

dudit barrage par l'ARSEL en 2019⁷⁶. Mais pour un début, l'on procède au recrutement de la société devant exécuter le marché, puis on passe au recrutement d'un bureau d'étude ou Maître d'œuvre. Le rôle de ce dernier est de faire le contrôle des normes et qualités sur l'ouvrage en cours de construction, au compte du maître d'ouvrage⁷⁷.

Un autre point essentiel qui intervient généralement avant le lancement officiel des travaux est l'assurance de l'ouvrage. Comme toute souscription en matière d'assurance, elle dépend du coût global du projet. Son utilité est la couverture financière ou matérielle du projet au cas où un imprévu majeur survient. L'exemple le plus évident dans ce cadre fut celui du barrage de Lom-Pangar qui a bénéficié d'une assurance décennale, lors de son exécution, couvrant ainsi une bonne partie de ses imprévus⁷⁸.

Au final, l'étape de mise à exécution d'un projet consiste tout simplement à désigner un constructeur ou développeur, afin de réaliser les travaux de construction sur le terrain. Qu'il s'agisse d'un projet de lignes électriques, de poste de transformations, d'un barrage réservoir ou d'une centrale électrique, il est indispensable de confier la charge de réalisation à une structure du domaine, qui a la compétence technique et financière de mener à bien un projet d'envergure, sans oublier les cabinets d'experts qui doivent assurer le suivi permanent et faire des évaluations pour le compte de l'Etat. Une fois cette étape achevée, le projet passe à sa phase de démarrage des travaux.

2.2- Démarrage des travaux

Le démarrage des travaux à proprement parler comporte deux moments forts à savoir la pose de la première pierre et la mise à disposition du site des travaux à l'entreprise prestataire. La pose de la première pierre consiste à faire visiter le site par les officiels c'est-à-dire les membres du gouvernement et assimilés, de leur expliquer globalement comment l'ouvrage est disposé, présenter les voies d'entrée et de sortie dans le site, présenter brièvement les travaux à effectuer au pied de l'ouvrage et autre. Ladite visite est ponctuée par un geste symbolique de la part d'une autorité suprême de la circonstance pour poser une brique symbolisant la pierre sur le lieu de construction de l'infrastructure, comme cela peut s'apercevoir sur la photo ci-après avec le lancement de la construction du barrage de Lom-Pangar le 3 Août 2012 par le Président de la République du Cameroun Paul Biya.

⁷⁶ <https://armp.cm/detail?tupe-publication=AO&-publication=16937>, consulté le 09-07-2022.

⁷⁷ Anonyme, 39 ans, Chargé d'Etudes n° 2 Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 08-05-2022.

⁷⁸ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 4-07-2022.

Photo n° 21 : Pose de la première pierre du barrage de Lom-Pangar en 2012



Source : <https://www.edc.cm/index.php/mediatheque/photo/pose-premiere-pierre/>, consulté le 09-07-2022.

C'est dans ce contexte que plusieurs poses de la première pierre ont été faites au Cameroun, depuis la construction des premiers barrages, sous plans quinquennaux, passant par la deuxième cuvée de barrages au cours du PDTE. Il s'agit principalement de la pose de la première pierre des barrages de Memvele et Mekin en 2012 par le Président de la République Paul Biya ou encore celle de la centrale à gaz de Kribi en 2010, par le Premier Ministre Philémon Yang⁷⁹.

Il s'agit de l'étape qui marque le démarrage officiel des travaux de construction d'un ouvrage énergétique. Mais il faut noter que les travaux en eux-mêmes sont le plus souvent en cours au lieu du site, avec la partie de l'aménagement du territoire⁸⁰.

Après ce lancement des travaux, l'on procède par la même occasion à la mise à disposition du site des travaux à l'entreprise qui doit construire l'ouvrage. De manière pratique, cette mise à disposition officielle permet au prestataire de s'implanter sur le site ou les sites, (un projet peut avoir plusieurs sites) en construisant ou en mettant sur pied ses infrastructures, entre autres ses logements ; ses bâtiments ; ses bureaux ; ses entrepôts et magasins ; ses espaces de détente (airs de jeux) ; des surfaces de culture notamment des

⁷⁹ <https://www.edc.cm/index.php/mediatheque/photo/pose-premiere-pierre/>, consulté le 09-07-2022.

⁸⁰ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

jardins ; ses parcs automobiles ; ses carrières en matériaux de construction⁸¹, ses installations électriques et son ravitaillement en eau potable. Cette occupation du site par l'entreprise présuppose le déguerpissement des populations, ou encore le dédommagement des biens mobiliers, immobiliers ou propriétés touchées par le développement du projet en cours d'exécution⁸². La prise en main du chantier de construction marque donc la fin de l'étape de mise à exécution d'un projet.

3- Fin des travaux et réception des infrastructures

Cette ultime étape dans la réalisation d'un projet énergétique planifié se caractérise par trois sous étapes à savoir : l'achèvement de la partie construction de l'ouvrage, sa réception provisoire et sa réception définitive.

3.1- L'achèvement de la partie construction de l'ouvrage

Comme son nom l'indique, cette phase consiste à mettre un terme dans la partie construction de l'infrastructure. En situation de barrage ou des lignes de transport HT, elle consiste à terminer les travaux liés à l'ajustement des accessoires de finition. Rendu à ce stade, l'entreprise prestataire entame les travaux de mise en fonction de l'ouvrage construit au fil du temps. La partie technique dudit ouvrage est ainsi achevée, et l'on peut désormais procéder à des tests d'opérationnalités. C'est à l'issue de ces tests de technicité, que le prestataire peut procéder à la déclaration de la fin des travaux⁸³.

Après cette déclaration de fin des travaux, suivent les contrôles et autres procédures d'évaluation. Il s'agit ici pour le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre de faire des évaluations sur le respect des normes et standards régissant l'ouvrage, d'effectuer des essais techniques pour s'assurer que l'ouvrage tient et d'évaluer ses performances. En clair, cette évaluation consiste à mettre en marche l'œuvre notamment un barrage en passant en revue ses différents niveaux de tensions, c'est-à-dire partir de son niveau de production le plus bas à celui de sa capacité maximale. Cette mise sous tension permet de déceler certains vices de construction ou encore certaines pièces défectueuses de l'ouvrage. Le cas échéant, le rapport des tests de performance est signé, et le Maître d'œuvre peut procéder à la réception provisoire de l'infrastructure.

⁸¹ Il peut s'agir des carrières de sable, gravier, latérite, pierres et bien autres.

⁸² AMINEE, Etudes d'impacts environnementaux et sociaux des grands ouvrages électriques dans le monde, p. 5.

⁸³ Ndo sévérin, 45 ans, ingénieur génie civil EDC, Yaoundé, entretien du 05-07-2022.

Mais en cas de défaut, le prestataire est astreint de faire une remise à jour de cette réception provisoire, afin de corriger les imperfections liées aux travaux de construction. Il faut également noter que cette étape peut prendre plus de temps que prévu, prolongeant ainsi les délais de construction, qui eux-mêmes vont impacter ceux de la réception des travaux initialement prévu dans le projet. Mais le report de cette date de réception vaut son pesant d'or, dans la mesure où si ces tests ne sont pas effectués en amont, cela risque compromettre le bon fonctionnement de la structure, à partir même de sa première mise en service. Mais après régulation de la situation, l'on peut alors procéder à la réception provisoire officielle de l'ouvrage nouvellement construit.

3.2- Réception provisoire de l'ouvrage

La réception provisoire de la structure connote en d'autres termes sa mise à disposition au maître d'ouvrage, mais de manière non définitive, et peut durer 1 à 2 ans voire plus, en fonction du type de projets⁸⁴. Il s'agit de tester l'opérationnalité ou le bon fonctionnement de ladite structure, afin de dégager tout vice de construction qui pourrait surgir à cette étape de préparation de mise en activité définitive. Durant cette même période, l'on procède au transfert de la responsabilité de l'ouvrage, de l'entreprise constructrice au propriétaire de la structure.

En cas de problème tardif lié au dysfonctionnement de l'infrastructure, le maître d'ouvrage à travers la retenue de garantie ou le délai de garanti financier⁸⁵, peut rappeler la société prestataire à venir résoudre ledit problème. Dans le cas contraire, ce dernier peut avoir recours à une autre entreprise, pour ce besoin de circonstance. A cet effet, la réserve financière contenue dans ladite retenue de garantie peut être utilisée et servir la cause. Une fois le délai de garanti écoulé, le prestataire peut passer à la restitution finale de l'ouvrage.

⁸⁴ À l'exemple du barrage de Lom-Pangar mis en service en 2016, mais réceptionné en 2017, soit un an de délai de garanti.

⁸⁵ Il s'agit d'une clause juridique qui garantit la résolution d'un problème éventuel, durant la période de réception provisoire de l'infrastructure. Un seuil de financement minimal est réservé à ce propos par le Maître d'ouvrage, afin d'en assumer les conséquences, en cas d'incapacité constatée de la part du prestataire à résoudre promptement le problème survenu.

3.3- Réception définitive de l'infrastructure

Il s'agit de faire la passation définitive de l'infrastructure construite entre le prestataire et le maître d'ouvrage. Cette étape est généralement marquée par la mise en exploitation officielle de l'infrastructure, par son commanditaire. Cette action marque ainsi le processus de réalisation d'un projet énergétique planifié. Pour un barrage réservoir par exemple, il est question pour EDC de passer à la phase d'exploitation dudit ouvrage, en assurant son stockage d'eaux, son entretien et en provoquant la production de l'énergie qui est fournie à l'entreprise ENEO, pour la distribution industrielle et celle des ménages. Les redevances financières (droit de l'eau, coût d'exploitation ou de production...) versées par ENEO à son tour à EDC peuvent lui permettre de s'occuper de ses charges de fonctionnement, notamment le personnel, les équipements et bien d'autres⁸⁶.

Au final, on peut retenir que le processus de réalisation des projets contenus dans différents plans énergétiques au Cameroun depuis la période de relance économique des années 2006 suit pratiquement ce canevas. Qu'il s'agisse de la construction des centrales à gaz naturel de Kribi et Douala ou des centrales hydroélectriques de Lom-Pangar ; Memvele, Mékin et Nachtigal, y compris leurs lignes de transport HT respectives, tous ces projets ont fait objet d'une planification bien précise⁸⁷, en respectant chacune de ces étapes démontrées plus haut. Cependant lesdites étapes ne sont pas toujours équidistantes, en termes de durée et elles peuvent connaître des difficultés singulières.

En termes de comparaison entre le domaine d'électrification rurale et celui de la production et transport d'énergie, l'analogie est qu'ils ont tous un modèle de programmation précis. Il faut donc partir du simple catalogage des projets à réaliser dans le contexte d'un plan, passer par les études de faisabilité, la mise en œuvre et la réalisation du projet proprement dit, pour aboutir à la réception définitive de la structure. Mais en termes de différences, un projet d'électrification villageoise de premier plan (simple raccordement au réseau) n'a pas forcément besoin d'une étude d'impact environnemental⁸⁸, contrairement aux sous-secteurs production et transport d'énergie. De plus, l'activité de développement des barrages réservoirs n'est pas généralement à court ou moyen termes, comme avec l'électrification en milieu rural, car un barrage réservoir peut être construit après plusieurs

⁸⁶ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 4-07-2022.

⁸⁷ AMINEE, PDSE rapport final, p. 20.

⁸⁸ Nyom Patrice, 36 ans, Sous-Directeur construction des lignes et postes électriques SONATREL, Yaoundé, entretien du 27-05-2022.

années (tous les 15 ou 20 ans), et peut réguler un fleuve durant des décennies, avec le même niveau d'intensité. Il s'agit d'un projet d'ordre statique, ou tout simplement un projet à long terme et qui nécessite un besoin d'augmentation des capacités de production des barrages hydroélectriques existants en aval d'un fleuve ou d'un important cours d'eau.

Or il faut faire des projections d'extension du courant électrique dans les villages au bout de 5 ans voire moins, en fonction de leurs croissances économiques ou de leurs croissances humaines, surtout ceux situés à proximité des grands centres urbains comme Bafoussam, Douala, Yaoundé et bien d'autres. Mais toujours est-il que tous ces domaines ont une programmation ou une planification énergétique propre à eux, qui mérite d'être respectée pour éviter la surexploitation des réseaux et d'autres types de problèmes.

4- Principes généraux de planification des projets dans le domaine de la distribution

La distribution ou la commercialisation de l'électricité au Cameroun depuis quelques années relève de la compétence de la société énergétique de droit camerounais ENEO, dont les actifs sont détenus à 51 % par *Actis*, 44 % par l'Etat et 5 % par le personnel⁸⁹. Ses missions régaliennes sont entre autres :

Répondre à la demande croissante en électricité, en fournissant une énergie fiable et sécurisée ; offrir un service de qualité et faciliter l'accès à l'électricité au plus grand nombre ; protéger le public par la sensibilisation sur les dangers du courant électrique ; dynamiser la relation client par des innovations et des expériences positives ; rechercher en permanence l'excellence en tirant les leçons de ses expériences et mener ses activités dans une démarche sociale⁹⁰.

Il faut rappeler que cette société a hérité du contrat de concession de l'ex AES SONEL en 2014, et doit continuer son œuvre à échéance dudit contrat en 2031⁹¹. Dans ce contrat de concession, ENEO est la seule structure agréée en termes de distribution ou de commercialisation de l'électricité au Cameroun, dans son périmètre d'exploitation. Cependant il convient de relever que cette société n'est pas le seul concessionnaire pour toute la production nationale, car elle a le monopole exclusivement dans son escarcelle d'exploitation

⁸⁹ AENEO, Fiche d'identification des entreprises de distribution de l'électricité au Cameroun, p. 6.

⁹⁰ AENEO, Le guide ENEO pour une expérience positive, p. 3.

⁹¹ *Ibid.*, p. 12.

qui est constitué des zones déjà électrifiées aussi bien en milieu rural qu'urbain au moment de la signature du contrat de concession, et des localités qui sont électrifiées par elle-même⁹².

Avant l'avènement d'ENEO en 2014, les sous-secteurs production, transport et distribution de l'électricité étaient attribués à AES SONEL, qui avait hérité elle-même de cette centralisation des activités du sous-secteur de la SONEL en 2001. Mais depuis les grandes réformes de 2011 régissant à nouveau le sous-secteur de l'électricité au Cameroun, une partie de l'activité de production notamment la régulation des centrales de production et l'activité de transport HT (des zones de production ou barrages vers les centres de consommation massifs) de l'énergie a été réattribuée respectivement à EDC et à la SONATREL. Le reste de l'activité de production n'excédant pas les 1 000 MW (exploitation des barrages hydroélectriques existants) et la distribution MT-BT sont devenues les seuls apanages de la structure ENEO⁹³.

C'est dans ce contexte que l'entreprise ENEO fait des programmations ou planifie les actions à mener sur le terrain, en fonction de ses financements. Ces actions consistent à réaliser des projets qui contribuent au développement des infrastructures de fourniture et de distribution de l'électricité dans son périmètre concessionnel. En clair, il est question de faire de la programmation des projets de construction ou de rénovation des lignes de distribution MT et BT pour la fourniture en énergie des entreprises et des ménages à travers le territoire. Par ailleurs, les projets d'électrification rurale ne sont pas en marge dans ces actions, quoique l'AER soit existante.

De manière globale, le sous-domaine de la distribution de l'électricité est constitué de plusieurs sous-activités à savoir : la production ; les poste sources de distribution ; les réseaux et postes de distribution MT et BT et la commercialisation. Tous ces sous-secteurs ont une organisation et une coordination bien déterminées⁹⁴.

⁹² Ekobena Basile, 50 ans, Directeur de la planification et de la Régulation ENEO, Douala, entretien du 04-07-2022.

⁹³ AENEO, Fiche d'identification des entreprises de distribution de l'électricité au Cameroun, p. 8.

⁹⁴ Ekobena Basile, 50 ans, Directeur de la planification et de la Régulation ENEO, Douala, entretien du 04-07-2022.

4.1- Elaboration des projets

A la base de la planification, nous avons l'élaboration des projets. Pour ce qui est de la production, il s'agit entre autres des projets obligatoires ; des projets d'accroissement de la disponibilité et de la qualité de service ; des projets de la grosse maintenance ; de ceux liés à la réduction des coûts des combustibles et des projets de modernisation. Tous ces projets visent globalement la conformité aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires de l'entreprise, la rénovation des installations existantes dans l'optique d'accroître leurs performances, afin de répondre efficacement à la demande et d'améliorer la qualité de service ou de contenir la fiabilité des installations, et de réduire considérablement la dépense des combustibles pour les centrales thermiques⁹⁵.

Pour les postes sources de distribution et les réseaux et postes de distribution MT/BT, il s'agit de penser les projets d'accroissement des capacités des postes ; les projets de création de nouveaux postes de transformation HT/MT ; des projets de réhabilitation et de rénovation des postes sources existants et les projets de modernisation de ces derniers. Dans la même lancée, il est question de concevoir les projets d'extension et de densification des réseaux d'ossature et de desserte ; des projets de création de nouveaux réseaux ; des projets de réhabilitation et de renforcement des postes ; des projets liés à la sécurité et à la fiabilité de la fourniture ; des projets liés à la réduction des pertes techniques ; des projets de maintenance préventive et les projets de modernisation des réseaux⁹⁶.

Au niveau commercial, il est question de réfléchir sur les projets liés à la qualité du service commercial et de la satisfaction de la clientèle ; des projets liés à la réduction des pertes non techniques ; les projets liés à la qualité ou à l'amélioration des recouvrements et les projets de modernisation de ce secteur commercial. A ces projets commerciaux, peuvent être associés d'autres projets entre autres, les projets liés à l'amélioration du système d'information, de gestion et de communication ; les projets liés à l'immobilier (bâtiments existants ou construction de nouveaux) ; les projets liés à l'acquisition des moyens logistiques de transport (véhicules, motos...) ou de manutention et d'intervention sur les réseaux électriques et les projets liés au développement des ressources humaines⁹⁷.

⁹⁵ Koto Jean Célestin, 50 ans ingénieur électrique, Direction Production ENEO, Douala, entretien du 09-07-2022.

⁹⁶ AENEEO, Guide méthodologique pour la planification, la sélection, l'évaluation et la priorisation des projets d'investissements, p. 30

⁹⁷ *Ibid.*, p. 32.

Pour ce qui est de l'élaboration proprement dite des projets, au niveau de la production, le processus commence à la Direction de la Planification et de la Régulation (DPR), qui analyse les prévisions de la demande énergétique, sur une période de 10 ans. Une fois la demande cible établie, la DPR et la Direction de la Production (DP) possèdent au dispatching de la production par centrale pour établir le coût des combustibles. Il est également question d'évaluer les contraintes du réseau, notamment les taux de charge et la qualité des services fournis, pour aboutir à la programmation de la maintenance. Au même moment, un rapport du nombre d'heures de fonctionnement des unités de production est établi. L'ensemble de ces éléments conduit à l'élaboration d'un Master plan production étalé sur 10 ans⁹⁸. C'est à travers ledit plan que sont planifiés et programmés les investissements à la production.

La DP *via* ce document fait une analyse de l'état de lieu de la production, établie la fiche des contraintes et des incidences par catégorie identifiées et explique les écarts profonds imputés à cette production. Dans un autre aspect, elle élabore la fiche de solutions envisageables pour résoudre efficacement les problèmes relevés. Ces solutions passent par l'élaboration conjointe des meilleures alternatives qui vont constituer le portefeuille des projets investissements à soumettre au comité d'investissement, par la DPR, la DP, la Direction Centrale Technique (DCT) et l'unité de Coordination et de suivi du Capex (CC). Ainsi les projets retenus par ce comité d'investissement sont soumis à leur tour au Conseil d'Administration (CA) pour validation et programmation à l'investissement. De là sont établis la charte des projets tout comme leurs business plan respectifs, marquant ainsi la fin du processus de conception des projets qui vont être mis en œuvre⁹⁹.

Les projets validés et consignés au programme d'investissement sont implémentés sur le terrain, par ordre de priorité ou d'urgence, selon les orientations de maintien ou de sauvegarde des capacités de production. Il faut rappeler que la société ENEO intervient à la base dans l'activité de production et/ou de maintenances des ouvrages qui font partie de son périmètre concessionnel. Mais il peut arriver que d'autres ouvrages lui soient rétrocédés, en ce moment elle devient garante de ces derniers¹⁰⁰. C'est à ce titre qu'elle planifie les projets de production ; de maintenance des infrastructures existantes à l'exemple des centrales

⁹⁸ Il s'agit d'un plan stratégique de développement des unités de production énergétique, qui s'étale sur une période de 10 ans.

⁹⁹ AENEO, Guide méthodologique pour la planification, la sélection, l'évaluation et la priorisation des projets d'investissements, p. 34.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 36.

hydroélectriques d'Edéa et Song-Loulou ; des projets d'extensions des ouvrages de production ou encore les projets de réalisation d'autres unités de production (centrales thermiques ou photovoltaïques). Tous ces types de projets passent par un principe de planification et de programmation aux investissements à moyen et long termes bien déterminé, comme il est indiqué ci-dessus.

Pour ce qui est du processus d'élaboration des projets dans les postes sources de distribution HT, la procédure est quasi identique. La DPR sur la base des données macroéconomiques élabore la matrice des demandes prévisionnelles sur 10 années d'affilées. Par la suite, la Direction des Réseaux (DRES) de chaque région fait l'inventaire des ouvrages exploitables, l'incidence électrique de ces derniers, élabore le chronogramme de maintenance, identifie les entraves et fait des propositions de solutions liés à ces problèmes. En suite la DRES et la DPR planifient les postes sources à travers la mise au point d'un schéma directeur des postes sources. Une analyse des solutions est faite par la suite sur les solutions préliminaires proposées par le biais de l'identification des meilleures alternatives en fonction des problèmes posés. Après cette étape de sélection d'alternatives meilleures, l'étude d'avant-projet sommaire et l'étude d'avant-projet détaillé sont effectués conjointement par la DRES et le Bureau d'Etude (BE) pour définir la faisabilité des projets. Par la suite il est question de retenir les meilleures alternatives pour pouvoir résoudre les problèmes spécifiques identifiés. Ce sont ces alternatives qui sont soumises au comité d'investissement dédié au portefeuille des postes sources, pour validation par le CA, et le début du management du projet¹⁰¹.

ENEO dans son périmètre concessionnel exploite plusieurs postes sources pour la transformation de l'énergie transportée (en HT et MT) pour l'approvisionnement des postes de distributions domestiques. Le principe est d'abaisser la puissance électrique en provenance des centres de production (barrage hydroélectrique, centrale thermique, centrales à gaz...) *via* les postes d'interconnexion. Les postes sources ou postes abaisseurs, consistent donc à alimenter les réseaux de commercialisation ou de distribution à travers les régions. Ils sont généralement de capacités équivalentes à 225 KV, 110 KV et 90 KV¹⁰².

Qu'il s'agisse de la maintenance de ces installations, de l'augmentation des capacités de transport de ces derniers ou encore la création de nouveaux postes sources par ENEO, la procédure de planification, tout comme le processus de programmation des travaux à effectuer

¹⁰¹ AENEO, Guide méthodologique pour la programmation et la priorisation des projets d'investissement, p. 45.

¹⁰² Ewondé Jacqueline, 40 ans, Chef Service des réseaux hydro ENEO, Douala, entretien du 05-07-2022.

sont les mêmes, et obéissent aux étapes bien précises¹⁰³. Par ailleurs, il convient de préciser que la société ENEO n'est plus la seule à mettre en place les postes sources. La SONATREL qui est le nouvel organe dont l'Etat a délégué la construction et l'exploitation des ouvrages de transport de l'électricité intervient désormais dans la mise en œuvre de ces postes sources, et qui sont pour la plupart des cas exploités par ENEO contre redevance¹⁰⁴.

Au nombre des postes sources de distribution que compte le réseau électrique camerounais, on relève entre autres le poste source distributeur de Yaoundé, le poste source distributeur de la ville d'Edéa, celui de Kribi, de Mbalmayo ou encore le poste source distributeur de Douala géré par la SONATREL, et dont la société ENEO en n'est le principal client¹⁰⁵. Ledit poste est basé au quartier Logbaba, comme nous pouvons l'apercevoir sur le cliché ci-après :

Photo n° 22 : Poste source abaisseur de Logbaba à Douala



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Douala, le 02-07-2022.

En arrière-plan, on peut apercevoir les installations du poste source de Logbaba, qui permettent d'abaisser ou de transformer l'énergie électrique produite par la centrale à gaz de

¹⁰³ Ekobena Basile, 50 ans, Directeur de la planification et de la Régulation ENEO, Douala, entretien du 04-07-2022.

¹⁰⁴ Sopo christian, 48 ans ingénieur électrique et réseaux hydro, Direction de la Production ENEO, Douala, entretien du 12-07-2022.

¹⁰⁵ *Idem.*

Ndogpassi, avant de la réinjecter dans les réseaux de rétribution courante (MT et BT) de la ville de Douala.

Pour les réseaux d'ossature MT et les réseaux de desserte BT, les projets se planifient également. La DPR est chargée d'élaborer les besoins des systèmes de réseaux MT et BT sur une période donnée. La DRES prend la relève en faisant un état de lieux de toutes les contraintes qui peuvent découler de cette satisfaction des besoins. Les premières solutions sont envisagées et un plan des réseaux MT et un schéma directeur de réseaux BT sont établis prenant en compte les travaux de maintenance ou de rénovation des lignes et réseaux à effectuer¹⁰⁶. Ensuite des études de projets sont engagées afin de déterminer les meilleures pistes de solutions par le comité d'investissement pilonné par la Direction des Finances et des Investissements (DFI). Une fois ces alternatives fixées et approuvées par le CA, les projets peuvent prendre corps et attendre leur mise à exécution, en fonction des modèles de passations des marchés en vigueur au Cameroun.

Les réseaux de distribution de l'électricité sont les infrastructures qui permettent d'acheminer l'énergie électrique dans les grands centres de consommation, en l'occurrence les ménages et les sociétés industrielles. Lesdits réseaux sont généralement de type MT et BT, et alimentent le pays en énergie électrique. Pour le réseau MT, sa particularité est le transport local de l'électricité pour la déserte des entreprises, notamment les sociétés industrielles, les établissements hôteliers, les édifices publics, les commerces, les PME et autres structures dont les besoins énergétiques sont compris entre 15 KV et 30 KV, et représente environ 15081 Km de distance au Cameroun¹⁰⁷. Les lignes MT servent également de pont entre les clients et certaines petites structures indépendants de production de l'électricité dans le pays. Les lignes BT quant à elles sont uniquement utilisées pour la fourniture en électricité des ménages. Elles ont une charge électrique qui varie entre 230 V et 400 V et parcourent environ 15 209 Km à travers le pays¹⁰⁸. C'est donc elles qui permettent d'alimenter les appareils ménagers et autres équipements domestiques dans les habitations.

Dans l'ensemble, le Cameroun compte des milliers de kilomètres de lignes MT et BT, et leurs constructions sont aussi vieilles que récentes. L'entreprise ENEO ayant hérité des installations de ces dernières laissées par AES SONEL, a le droit de distribuer de l'électricité produite au Cameroun. Cependant dans ses charges contractuelles obligatoires, elle se doit de

¹⁰⁶ AENEO, Le guide ENEO pour une expérience client positive, p. 4.

¹⁰⁷ *Ibid.*, p. 5.

¹⁰⁸ *Ibid.*, p. 17.

développer, de maintenir et de moderniser ces différents réseaux, afin d'assurer un approvisionnement constant en électricité aux populations et aux structures productives du pays. C'est dans cette logique qu'elle planifie les travaux à effectuer (maintenance) ou à réaliser (extension ou construction de nouvelles lignes). L'aboutissement desdits travaux relève d'un long processus de programmation qui tient compte des besoins ou de la demande énergétique du pays, sur une période donnée. Cette projection permet de concevoir de nouveaux projets à implémenter à court, moyen et long termes, en vue d'anticiper sur les difficultés (techniques et opérationnelles), qui peuvent porter atteinte au bon fonctionnement des réseaux de transport et de distribution de l'électricité au Cameroun. Il devient donc évident de dire qu'une bonne gestion et une exploitation optimale de ces réseaux électriques doivent relever d'une bonne planification.

Concernant la commercialisation, la démarche de programmation des investissements obéit également à un ensemble d'éléments. Il s'agit en premier lieu de l'analyse des contraintes et anomalies liées à la cartographie commerciale des points de vente de l'électricité par la Direction Commerciale (DCO) de la structure. Dans cette phase, la DCO fait un diagnostic complet pour débusquer les difficultés qui peuvent accabler les services de ventes, et émet les premières pistes de solutions pour y remédier. Par la suite une analyse conjointe est faite entre le DPR et la DCO afin de préparer les meilleures alternatives à soumettre au comité d'investissement *via* le portefeuille de projets d'investissements, pour validation par le CA. Après validation du programme d'investissement, les projets retenus sont soumis à l'élaboration des business plans pour des fins de réalisation¹⁰⁹.

Comme il a été dit supra, l'activité de commercialisation ou de distribution de l'électricité au Cameroun relève de la compétence concessionnelle d'ENEO. Cette dernière, à travers ses directions commerciales régionales, collecte des fonds qui représentent la consommation mensuelle des ménages et la facture de consommation industrielle¹¹⁰. Les travaux à effectuer dans le cadre de ce domaine de vente de l'énergie sont généralement d'ordre à améliorer la qualité des services offerts aux usagers et à améliorer les performances de recouvrements des fonds liés à la consommation de l'électricité en générale.

Par ailleurs, dans ce domaine, on peut distinguer la vente sociale de l'électricité et la vente industrielle. La vente sociale représente la consommation des clients BT¹¹¹ c'est-à-dire

¹⁰⁹ AENEO, Elaboration du programme d'investissement : activité commerciale, p. 44.

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 45.

¹¹¹ Ces clients étaient d'environ 1 million en Janvier 2015, d'après le guide client ENEO.

les ménages en milieu urbain (majoritairement Douala et Yaoundé) et les zones rurales. Ladite vente représente environ 10 % des recettes de la structure, en termes de rentabilité. La vente industrielle quant à elle concerne les clients HT et MT, soit 90 % du chiffre mensuel des recettes effectuées¹¹². Les fonds collectés par ENEO (hormis les gains de services) sont par la suite redistribués aux acteurs du sous-secteur (MINEE, EDC, ARSEL, SONATREL...) sous forme de redevances, entre autres le droit des eaux, la redevance d'exploitation des lignes et la redevance concessionnelle. C'est cette structuration qui sous-tend l'activité de commercialisation énergétique dans le pré carré concessionnel d'ENEO au Cameroun.

4.2- Volet financier dans la programmation des investissements

La programmation des investissements pour la réalisation des projets planifiés au sein du périmètre contractuel d'ENEO obéit également à une certaine structuration. Il s'agit d'un financement par ordre de priorité selon le budget d'investissements de l'entreprise. Il faut également préciser que la structure certes est contrainte à certaines charges contractuelles en matière d'investissement, cependant elle reste très méticuleuse dans le financement dédites obligations.

A ce titre, concernant la production, l'implémentation d'un projet passe par l'analyse de ses coûts c'est-à-dire la recherche de la solution ou alternative la moins coûteuse et à forte valeur ajoutée. Est généralement pris en compte, le délai de retour sur investissement des projets. A cet effet, les projets obligatoires qui concernent la sécurisation des barrages ou de l'environnement sont souvent évalués selon une approche de moindre coût. Seuls les projets présentant une meilleure mitigation des risques au coût global minimal sont retenus pour exécution¹¹³. Ainsi, pour les projets liés à la réduction des coûts des combustibles, seules les solutions présentant un faible délai de retour sur capital investit sont retenus. Pour ce qui est des projets de grosses maintenances, les évaluations financières sont faites sur la base d'un coût minimal et de meilleure qualité. Pour les projets de modernisation des ouvrages, les solutions présentant des délais très faibles de retour sur capital sont également retenus¹¹⁴.

Par ailleurs, dans le volet distribution, la prise en compte des projets peu coûteux est également de mise. Les projets obligatoires dans les réseaux de distribution sont choisis à partir des solutions au coût total minimal et garantissant l'allégement maximal des risques

¹¹² Ngoh Jeanne Adeline, 47 ans, employée de bureau Direction Commerciale ENEO, Douala, entretien du 05-08-2022.

¹¹³ AENE0, Elaboration du programme d'investissement, P. 28.

¹¹⁴ *Ibid.*

identifiés. De façon générale, les projets d'investissements dans le domaine de la production sont soumis à des protocoles financiers suffisamment rigides. Seuls les projets retenus sont ceux qui présentent un coût global actualisé minimal à la construction ou à la maintenance des ouvrages BT à faible coût, soit moins de 100 millions de FCFA¹¹⁵.

Cependant il faut noter que l'opportunité de construire ou d'étendre une infrastructure de transport notamment un poste source, peut aussi dépendre d'autres éléments qui peuvent favoriser l'augmentation de son coût. Dans ce cas, les gains ou revenus associés sont étudiés afin de déterminer si l'investissement est rentable dans son exploitation. Cette stratégie financière permet à l'entreprise de faire de gros investissements, mais en étant sûr que ces derniers seront rentables à l'interne ou encore que les délais impartis dans l'exploitation de l'ouvrage puissent permettre au moins de recouvrer le volume de financements égal au moins à celui de l'investissement.

Au niveau de l'activité de commercialisation, la programmation des investissements est aussi de mise. Les projets obligatoires sont choisis à partir des solutions aux coûts financiers minimaux, avec minimisation des risques de pertes commerciales. En clair, le développement d'une nouvelle initiative commerciale passe par l'analyse d'un certain nombre d'éléments entre autres l'identification du nombre d'abonnés à prendre en charge ; le coût de l'exploitation (par exemple la relève, la distribution des factures, les coupures et les remises...); le coût des pertes commerciales, fraude ou défaut de comptage ; le coût des réclamations et autres requêtes de conciliation avec le régulateur et les clients de l'année d'étude. A ces différents coûts s'ajoutent également les investissements réalisés et mis en service au cours d'une période donnée¹¹⁶ (soit 1an).

Les gains quant à eux sont analysés sur la base de l'accroissement des ventes ; la réduction des pertes commerciales et la réduction des charges d'exploitation à la modernisation. De plus, il est calculé un taux interne de rentabilité, afin de s'assurer que le projet envisagé est rentable dans son exploitation. De même, les financements alloués pour la logistique, la maintenance des bâtiments et autres supports sont issus des solutions présentant de faibles délais de récupération en capital investit, et les économies générées par ces investissements sont considérés comme des bénéfiques¹¹⁷. Après analyse et évaluation de ces

¹¹⁵ AENEO, Elaboration du programme d'investissement, p. 29.

¹¹⁶ Ekobena Basile, 50 ans, Directeur de la planification et de la Régulation ENEO, Douala, entretien du 04-07-2022.

¹¹⁷ AENEO, Elaboration du programme d'investissement, p. 31.

critères de rentabilité, les projets retenus sont catalogués dans le portefeuille des projets d'investissements, en fonction des activités, afin d'établir un programme de besoins s'étalant sur 2 ans, pour que le portefeuille global desdits projets soit soumis au comité d'investissement, et par la suite au CA pour validation et début d'exécution des programmes.

Dans l'ensemble, le constat que l'on puisse faire dans le processus de programmation des financements est que la structure mère prend largement en compte les bénéfices que peuvent générer ses investissements. Même dans la réalisation ou la prise en charge des projets obligatoires ou concessionnels, des analyses financières sont faites pour définir l'ordre de pertinence et surtout le caractère rentable desdits projets. Cela démontre à suffisance que l'entreprise ENEO, même dans ses dépenses normatives fait toujours des projections pour un retour rapide sur investissement.

Du point de vue globale, la planification dans le sous-domaine de la distribution de l'électricité au Cameroun repose sur un ensemble de schémas et programmes qui permettent de développer ce sous-secteur d'activité. Les projets à réaliser dans ce cadre sont donc pour la plupart programmés sur une période variant entre 2 et 10 ans, en fonction de nouveaux besoins ou de la volonté de vouloir équilibrer l'offre à la demande. L'Etat ayant concédé cette partie du sous-secteur à ENEO, il revient ainsi à ladite entreprise de planifier ses investissements pour une meilleure fourniture en électricité des consommateurs.

Tableau n° 33 : Récapitulatif des programmes d'investissements dans le domaine de la distribution énergétique

| Types de plans | Activités | Durée | Support opérationnels |
|---------------------------------------|---|--------------|-----------------------------------|
| Master plan production | Maintenance et extension des ouvrages de production | 10 ans | Direction de la Production |
| Schéma postes sources | Approvisionnement | 10 ans | Direction Centrale d'Exploitation |
| Plan Directeur réseaux MT | Développement des infrastructures | 05 ans | Direction Centrale d'Exploitation |
| Schéma Directeur réseaux de dessertes | Développement des infrastructures de distribution | 02 ans | Direction Centrale d'Exploitation |
| Plan de financement des | Recherche des financements | 05 ans | Direction des Finances |

| | | | |
|---|--|--------|---|
| investissements | | | |
| Plan d’approvisionnement | Distribution | 05 ans | Direction Commerciale |
| Plan de développement des infrastructures | Planification et programmation des investissements | 05 ans | Direction de la Planification et de la Régulation |
| Plan Directeur des Ressources Humaines | Formation et/ou recyclages des cadres et agent | 05 ans | Direction des Ressources Humaines |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données collectées sur le terrain.

Le tableau ci-après fait état des plans de développement du sous-secteur distribution de l’électricité au Cameroun. Il ressort que la plupart des programmes s’étalent sur 5 ans, tandis que d’autres se déroulent entre 2 et 10 ans. C’est sur ce modèle que sont programmés les projets à réaliser à court et moyen termes dans ce sous-domaine.

Au final, les plans énergétiques au Cameroun depuis la fin de la décennie 1980 (autres les plans quinquennaux) ont été élaborés par les institutions en charge de ce domaine. Que ce soit le PDTE, le PANERP, le PDER, le PDSE tous ces plans ont pris en charge un certain nombre de projets à réaliser. Le processus d’élaboration et de mise à exécution desdits projets a suivi un cadre bien précis. Les projets du PDER et du PANERP ont été mis en œuvre en fonction des étapes déclinées plus haut, alors que les PDTE et PDSE ont suivi une mise en œuvre propre à eux. Ce sont donc ces différents processus qui ont conduit le déroulement des projets énergétiques contenus dans les différents plans cités.

DEUXIEME PARTIE : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE, ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ET PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS ENERGETIQUES AU CAMEROUN

Dans cette deuxième partie du travail, il s'agit de faire une analyse sur l'impact socio-économique entraîné par les réalisations énergétiques au Cameroun, passant par l'installation des industries grosses consommatrices d'électricité, les entreprises de moyenne consommation et les avantages induits au secteur social. Par la suite, un état des lieux est fait sur les limites de la planification, tout comme les difficultés et entraves auxquelles fait face le sous-secteur électrique du pays. Et pour finir, il est émis des pistes de solutions à mettre en pratique pour l'atteindre d'une meilleure programmation énergétique, gage d'une exploitation optimale des ressources disponibles.

CHAPITRE IV : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE DES PLANS ENERGETIQUES AU DEVELOPPEMENT DU CAMEROUN

Dans le présent chapitre, il est question de faire ressortir le lien étroit qui existe entre la politique de développement du sous-secteur de l'électricité et l'essor industriel, économique et social du Cameroun entre 1960 et 2019. Pour cela, nos analyses se basent sur le rayonnement industriel du pays, à travers la florescence de quelques secteurs gros consommateurs d'énergie ; le développement économique de certains secteurs d'activités ayant émergé et les avantages sociaux entraînés par les projets d'électrification rurale au Cameroun.

I- L'ESSOR INDUSTRIEL : QUELQUES SECTEURS GROS CONSOMMATEURS D'ELECTRICITE

Du point de vue industrie, la réalisation des grands travaux énergétiques au Cameroun a favorisé la mise en place de plusieurs de mégastructures ou sociétés grandes consommatrices d'électricité dans divers domaines¹. Ces dernières sont entre autres l'aluminerie, la cimenterie, les boissons et les sucreries.

1- L'aluminerie

Dans ce sous-secteur, la figure de proue est le complexe industriel ALUCAM, considéré depuis 1960 comme l'entreprise la plus grosse consommatrice d'électricité au Cameroun, soit 45 % du productible national². Créée en 1954 par le groupe PECHENEY³, cette société est spécialisée dans l'extraction minière (aluminium). La genèse de cette structure remonte sous la tutelle française. L'administration française, dans sa politique de mise en valeur des territoires d'outre-mer avait opté pour l'installation d'une usine de traitement de l'alumine au Cameroun. Ce choix s'est opéré grâce à l'existence des chutes d'eaux naturelles du fleuve Sanaga, qui offrait des possibilités d'aménager un barrage hydroélectrique, condition *sine qua non* pour le fonctionnement d'une telle industrie⁴. C'est dans ce contexte qu'il fut décidé la construction de la centrale hydroélectrique d'Edéa, sous

¹ M. Tchionang, "L'énergie pour le développement au Cameroun" in *TORROSSA*, 2011, p. 8.

² Babissankana et Abissama Onana, *les débats économiques du Cameroun et d'Afrique*, p. 608.

³ Ancien groupe industriel français spécialisé dans l'exploitation, la production et la transformation de l'aluminium, tout comme l'électrometallurgie. Ses origines remontent en 1855 et ses actions ont été totalement rachetées en 2003 par l'entreprise canadienne ALCAN.

⁴ En l'absence de la houille ou charbon au Cameroun en particulier et même en Afrique en général, comme dans le continent Européen.

financement du FIDES. Les travaux qui ont débuté en 1948, se sont provisoirement achevés en 1953, avec l'installation des deux premiers groupes de 11,5 MW chacun, rendant ainsi disponible environ 23 MW d'énergie. Cependant, il a fallu attendre 1955, pour assister au lancement officiel du chantier de construction d'ALUCAM. Ainsi, deux années ont été nécessaires pour rendre l'usine opérationnelle et produire les premiers lingots d'aluminium en date du 1^{er} Février 1957⁵. La production d'ALUCAM est allée *crescendo* passant de 8000 t/an en 1957 à 32 000 voire 50 000 t/an en 1958, pour une consommation électrique évaluée entre 850 et 900 millions de KWh⁶. Les capacités de production de la jeune usine atteintes, il s'est avéré nécessaire pour la France de procéder à son agrandissement. Pour ce faire, la société ENELCAM⁷ fut chargée d'augmenter le productible de la centrale d'Edéa, d'où la première extension d'Edéa ou Edéa II, entre 1955 et 1958.

Photo n° 23 : Vue aérienne de la centrale hydroélectrique et de l'usine d'ALUCAM à Edéa en 1958



Source : M. Laparra, "ENELCAM-ALUCAM : l'énergie hydroélectrique du Cameroun à la rencontre de l'aluminium" in *Outre-Mer*, 2002, p. 178.

A travers la photo précédente (en parallèle), on peut apercevoir la proximité géographique qui existe entre le site du barrage d'Edéa et celui de l'usine de production des

⁵ G. Lasserre, "L'équipement hydro-électrique de l'Afrique tropicale française" in *les cahiers d'Outre-Mer*, 1958, p.291.

⁶ *Ibid.*, p. 294.

⁷ Créée le 15 Juillet 1949 et chargée de produire et distribuer l'énergie électrique au Cameroun français.

lingots d'aluminium (forme longitudinale à la lisière), ce qui explique d'avantage le rapport direct entre l'énergie électrique et le traitement de l'aluminium.

D'autres extensions dudit barrage ont suivi notamment Edéa II et Edéa III, afin d'accroître sa production énergétique. Il faut noter que cette production était prioritairement orientée vers les installations de l'entreprise ALUCAM⁸. La consommation domestique quant à elle se limitait dans un premier temps dans les bâtiments administratifs, les chantiers publics et certains domiciles de fonctionnaires coloniaux. Ce sont ces extensions d'Edéa qui ont rendu possible le traitement de l'aluminium, qui était par la suite importée en France⁹.

Photo n° 24 : Installations électriques au pied du barrage d'Edéa alimentant la société ALUCAM



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Edéa, le 15-01-2022.

Le processus de nationalisation d'ALUCAM débuté en 1958 et achevé en 1960 (avec l'indépendance du Cameroun français), va permettre au jeune Etat d'hériter de ladite structure. Cependant ce changement historique d'acteur ne va pas pour autant freiner le rythme de productivité, ni les ambitions de ladite société, qui entend élargir et moderniser ses

⁸ E. C. Okalla-Bana, "De pechiney à Alcan (1953-2014) " in *Revue française d'histoire économique*, 2015, p. 245.

⁹ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 98.

usines de production des lingots bruts, et débiter la transformation locale de l'aluminium produit.

Pour ce qui est de l'extension d'ALUCAM, il faut dire que celle-ci fut effective au cours de la décennie 1980, grâce à la construction de la centrale hydroélectrique de Song Loulou¹⁰, en amont d'Edéa, durant le quatrième plan quinquennal. La mise au point de ce nouveau barrage fut comme une bouffée d'oxygène pour ALUCAM, qui avait d'ailleurs alloué un financement de l'ordre de 28 milliards de FCFA¹¹, pour sa construction. De par cette centrale, ajouter à cela l'innovation technologique dans ses usines de fontes d'aluminium, ALUCAM a en 60 ans doublé ses capacités de production, passant relativement de 50 000 t/an en 1958, pour environ 100 000 t/an en 2018¹². Cette structure qui fut tour à tour filiale du groupe *PECHINEY Ugine Kulhmann* entre 1954 et 2000, puis filiale du groupe *ALCAN* de 2000 à 2007, avant de passer entre les mains de la filiale australienne *RIO TINTO* de 2007 à 2014, pour redevenir en 2014 une entreprise publique, car l'Etat camerounais devenant actionnaire majoritaire avec 93,4% de part est toujours en activité¹³. En 2018, elle employait environ 600 personnes, sans oublier les centaines d'emplois indirects générés¹⁴.

Cette réussite industrielle au Cameroun est étroitement liée au développement des infrastructures de production énergétique du pays, sans lesquelles l'exploitation de l'alumine venue d'autres pays notamment la Guinée, n'aurait pas été possible. L'énergie électrique est donc à juste titre considérée ici comme une matière première permettant d'exploiter d'autres matières premières, qui sans elle, ces dernières seraient exportées à l'état brut.

¹⁰ Inaugurée en date du 14 Novembre 1981

¹¹ Touna Mama, *l'économie camerounaise pour un nouveau départ*, p.95.

¹² <https://www.sanaga-maritime-info.com/groupe-alucam>, consulté le 31-12-2021.

¹³ <https://www.egis.fr/action/réalisations/usine-alucam-au-Cameroun>, consulté le 31-12-2021.

¹⁴ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-socatral.html>, consulté le 31-12-2021.

Photo n° 25 : Entrée de l'usine ALUCAM d'Edéa



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Edéa, le 15-01-2022.

Par ailleurs, le domaine de l'alumine ne s'est pas résumé à la seule structure ALUCAM. Les pouvoirs publics dès 1960 ont mis le cap vers la mise en place des entreprises spécialisées dans la transformation des lingots d'aluminium produits par ALUCAM, qui étaient jadis exportés vers l'Europe, afin d'être transformés en produits finis. C'est dans ce contexte que sont nées la Société Aluminium de Bassa (ALUBASSA) en 1957, comme filiales locales de transformation de l'aluminium fabriquée par ALUCAM¹⁵, et la Société Camerounaise de Transformation de l'Aluminium (SOCATRAL) en 1960. Concernant la SOCATRAL, c'est une société faisant partie du grand groupe industriel ALUCAM, créée le 14 Octobre 1960, dans l'optique de transformer surplace à Edéa, son siège social (sur le même site industriel d'ALUCAM) les plaques d'aluminium sorties d'ALUCAM¹⁶. C'est une structure spécialisée dans le domaine de la transformation de l'aluminium. De par sa technique de laminage à chaud des lingots, elle produit des bobines et des plaques alumines avec lesquelles sont fabriquées les tôles ondulées et des articles ou ustensiles de cuisine. Depuis sa mise sur pied, la production va croissante, comme on le voit sur le tableau et graphique ci-dessous, présentant ses 4 premières années de fonctionnement :

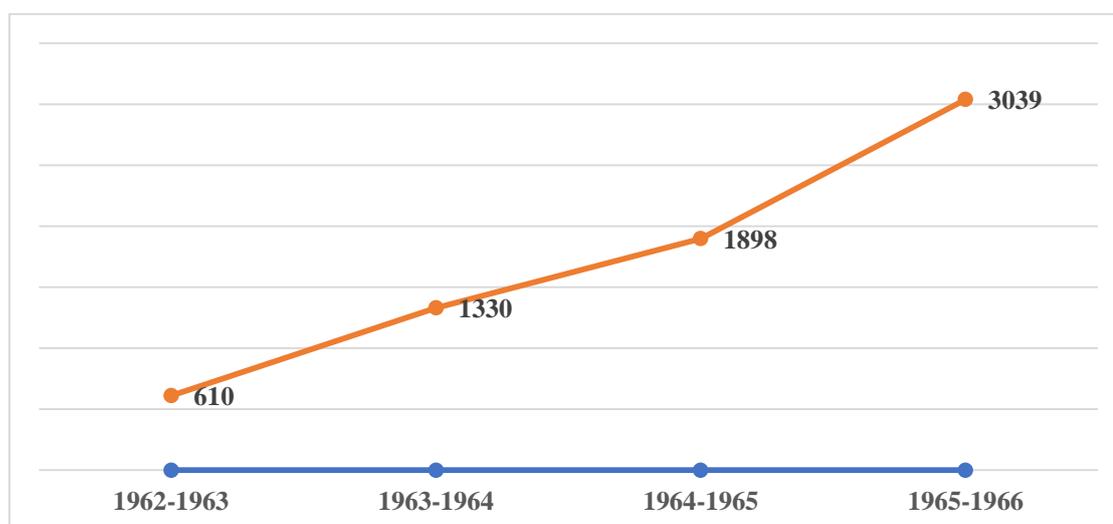
¹⁵ J. L. Loubert, "Développement de l'industrie de la transformation et usage de l'aluminium dans la vie quotidienne au Cameroun (1957-2003)", Thèse de Doctorat en Histoire, Université de Paris-Saclay, 2015, p.10.

¹⁶ <https://www.investireaucameroun.com>, consulté le 31-12-2022.

Tableau n° 34 : Production en tonne de la SOCATRAL de 1962 à 1966

| 1962-1963 | 1963-1964 | 1964-1965 | 1965-1966 | Total |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 610 | 1330 | 1898 | 3039 | 6 877 |

Source : M. Laparra, "ENELCAM-ALUCAM", p. 189.

Graphique n° 9 : Evolution de la production des premières années de la SOCATRAL

Source : Abang, graphique réalisé à partir du tableau n° 34.

De ce tableau et graphique, on observe l'évolution croissante des capacités de production de la société SOCATRAL, durant ses premières années. Il ressort que celle-ci avait produite respectivement 610 t de métal en 1962/63 ; 1330 t en 1963/64 ; 1898 t en 1964/65 et 3039 t en 1965/66, soit un total de 6 877 t de tôles et autres objets en aluminium en 4 années. Cette croissance a été relative au laminage d'ALUCAM, laminage émanant de l'augmentation des capacités énergétiques du pays.

Ces performances en termes de productivité ont évolué au point d'atteindre en 2019 la capacité maximale de 30 000 tonnes par an¹⁷. En 2016, la SOCATRAL a mis sur pied sa ligne de laquage, la toute première du genre en Afrique Centrale¹⁸. Il faut également signaler que de nos jours la SOCATRAL possède d'autres usines de fabrication de tôles ondulées à travers le

¹⁷ G. G. Owona, "L'industrie de transformation de l'aluminium au Cameroun : Une approche historique (des origines à 2003)" in *Cahiers d'Histoire de l'aluminium*, 2020, p. 42.

¹⁸ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-socatral.html>, consulté le 31-12-2021.

triangle national, notamment dans la ville de Yaoundé, où elle a aménagé plusieurs sites de production. La qualité des produits issus de ces usines y était également. Elle a d'ailleurs permis à cette structure de seconde transformation d'occuper le premier rang sur les marchés africains¹⁹ (Congo, Gabon, République Centrafricaine, Côte-d'Ivoire etc.). La diffusion des produits en aluminium (tôles) au Cameroun et au-delà de ses frontières a été rendue possible grâce à cette société. C'est donc à juste titre que le Cameroun est souvent considéré comme étant l'un des premiers pays africains à avoir fait asseoir l'industrie de production et de transformation de l'alumine²⁰.

Photo (planche) n° 26 : Principaux produits fabriqués par la SOCATRAL



Source : <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-socatral.html>, consulté le 31- 12-2021.

On peut apercevoir sur cette planche, les produits fabriqués par la société SOCATRAL, notamment le fil de cuivre à gauche, les rouleaux en aluminium au milieu et les feuilles de tôles en zinc. Tous ces produits étant issus de la transformation de l'aluminium.

L'installation de la SOCATRAL au Cameroun via la disponibilité des barrages hydroélectriques construits au cours des plans énergétiques, est d'un apport indéniable en termes de développement économique. Non seulement elle pourvoie des emplois directs et indirects, elle verse également à l'Etat des sommes considérables à titre de paiement d'impositions fiscales. Certes elle bénéficie de la fourniture en électricité à moindre coût que le consommateur ordinaire, mais les recettes fiscales qu'elle produit contribuent de manière

¹⁹ F. Hachez-Leroy, "Le marché de l'aluminium en Afrique" in *Revue d'Histoire d'Outre-Mer*, 2002, p. 147.

²⁰ J. Loubet, "Développement de l'industrie de transformation et usages de l'aluminium dans la vie quotidienne au Cameroun (1957-2003) " in *COMUE*, 2015, p. 38.

substantielle au Produit Intérieur Brut (BIP) du pays. A titre illustratif, cette dernière a versé au gouvernement Camerounais pour le compte des exercices budgétaires 1968, 1969 et 1970 environ 82, 2 milliards de FCFA en termes de fiscalité²¹. Il faut ajouter que d'autres versements de ce genre ont été effectués au cours des exercices qui ont suivi celle de l'année 1970 et continus de l'être jusqu'à nos jours.

Le tableau-ci dessous établit quelques termes de références enregistrés pendant plus d'une décennie, en matière de paiement d'impôts par ladite structure.

Tableau n° 35 : Historique des impôts versés par SOCATRAL en millions de FCFA de 1983 à 1990

| Exercices budgétaires | 1983/84 | 1984/85 | 1985/86 | 1986/87 | 1987/88 | 1988/89 | 1989/90 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Montants versés | 286 | 228 | 522 | 277 | 170 | 277 | 325 |
| Exercices budgétaires | 1990/91 | 1991/92 | 1992/93 | 1993/94 | 1994/95 | 1995/96 | 1996/97 |
| Montants versés | 402 | 412 | - | 85 | 204 | 86 | - |

Source : Owona, "L'industrie de transformation de l'aluminium au Cameroun", p. 50.

A travers ce tableau, on observe les différents montants versés par la société SOCATRAL à titre d'impôts au gouvernement Camerounais. Le montant global se chiffre à 3, 274 milliards de FCFA, durant cette décennie. On observe également des années non payées comme celles de 1992/93 et 1996/97, ce qui laisse croire que ladite structure a également accumulé des dettes auprès des pouvoirs publics. Cependant les recettes fiscales versées ont été considérables. Par ailleurs, La SOCATRAL n'est pas la seule filiale locale du groupe ALUCAM faisant dans la transformation de l'aluminium au Cameroun. On note également la filiale ALUBASSA²².

La société ALUBASSA fut créée en 1957, à Douala²³ au quartier Bassa, mais elle fut absorbée en 1961 par le grand groupe ALUCAM. Elle est également spécialisée dans la transformation des lingots d'aluminium produits par la maison mère ALUCAM.

²¹ Owona, "L'industrie de transformation de l'aluminium au Cameroun", p. 56.

²² *Ibid.*, p. 60.

²³ <https://www.alubassa.com>, consulté le 01-01-2022.

Parallèlement à la SOCATRAL qui produit plus les tôles ondulées, les activités de la société ALUBASSA tournent principalement sur la fabrication des outils ou articles de ménage, entre autres les seaux métalliques, les cuillères en inox, les cuvettes, les plateaux, les assiettes, les marmites chauffantes, les récipients, les rampes d'escaliers et les citernes²⁴. Cette structure utilisant elle aussi en grande quantité l'énergie électrique produite par la centrale d'Edéa et Song-Loulou, se positionne aussi comme étant une société grande consommatrice d'électricité. Sa capacité de production annuelle atteint actuellement les 600 tonnes environ²⁵ d'aluminium transformée, avec près de 5000 articles de ménage fabriqués par jour. Cette production de nos jours permet de répondre efficacement aux besoins des ménages camerounais, ceux des pays de la zone CEMAC et même ceux de l'Afrique de l'Ouest, notamment le Nigéria.

Photo (planche) n° 27 : Quelques produits phares de la société ALUBASSA



Source : <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-alubassa.html>, consulté le 01-01-2022.

Il s'agit de gauche à droite des ustensiles de cuisine notamment des assiettes, poêles et cuvette en aluminium produits par la société ALUBASSA.

Du point de vue économique, tout comme la SOCATRAL, la société ALUBASSA contribue à la réduction du taux de chômage au Cameroun, à travers les offres d'emplois qu'elle génère pour la jeunesse. Elle compte en moyenne 250 ouvriers et employés²⁶, qui assurent au quotidien la fourniture des marchés aussi bien nationaux qu'internationaux en

²⁴ République du Cameroun, *Les atouts économiques*, Office Central de Promotion Extérieur, 2010, p. 323.

²⁵ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-alubassa.html>, consulté le 01-01-2022

²⁶ <https://maligah.com/entreprises/details/ALUBASSA?d=30610>, consulté le 02-01-2022.

articles de ménage. Sa contribution au PIB n'est pas en reste avec le paiement des taxes fiscales et autres impôts, ce qui constitue une plus-value pour l'économie camerounaise.

Au point de vue général, le domaine de l'aluminerie au Cameroun est un secteur industriel qui occupe une place de choix dans l'économie nationale. Cette place est due en réalité aux chaînes de valeurs qu'il génère, aux services et biens produits, aux emplois directs et indirects pourvus et aux recettes fiscales et douanières qu'il produit entre autres. Ce pan industriel en plein essor au Cameroun a été rendu possible grâce à la volonté réelle des pouvoirs publics, à accroître les capacités et le nombre d'infrastructures de production énergétique, à travers le triangle national²⁷. Ledit domaine à lui seul consomme relativement près de la moitié du productible national.

La réalisation de la centrale hydroélectrique d'Edéa tout comme ses multiples extensions au moment de la mise en œuvre des plans quinquennaux a été la source d'installation et de développement de l'industrie de l'aluminium au Cameroun. La consommation énergétique de ce secteur industriel a été colossale au fil des ans, comme on peut l'apprécier sur le tableau illustratif ci-après :

Tableau n°36 : Consommation énergétique du secteur alumine en GWh de 2005 à 2015

| Années | 2005/2006 | 2007/2008 | 2009/2010 | 2011/2012 | 2013/2014 | 2015 |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| Consommation | 2765,1 | 2742 | 2404,5 | 2036,4 | 2717,3 | 1480,5 |
| Total | 14 145,8 | | | | | |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données collectées dans l'annuaire statistique 2017 du sous-secteur Industrie du MINMIDT.

Le tableau ci-dessus fait état de la consommation en GWh du secteur industriel lié à l'aluminium. Sur une période de 10 ans, 14145,8 GWh d'électricité ont été consommés. Ledit secteur étant en pleine expansion, d'autres barrages hydroélectriques étant en cours de réalisation à travers le pays, l'énergie produite par ces derniers peut permettre qu'il se développe davantage.

²⁷ C. T. Kuoh, *Le Cameroun de l'après-Ahidjo (1982-1992)*, Paris, Edition Karthala, 1992, p. 83.

2- Le domaine des cimenteries

Tout comme celui de l'aluminerie, les cimenteries camerounaises sont également liées à la consommation de l'énergie électrique. L'histoire des cimenteries dans notre pays est aussi vieille que récente. Elle remonte en juin 1963, avec la création de la société les Cimenteries du Cameroun (CIMENCAM)²⁸ entre le groupe industriel *Lafarge Holcim* (56,86 %) et l'Etat du Cameroun (43,14 %), au cours du premier plan quinquennal de développement économique. Cette structure dont les activités portent sur la fabrication du ciment, pour travaux de construction, avait mis en service en Janvier 1971, et Septembre 1971 respectivement, ses usines de Douala et Figuil, soit 5,2 milliards de FCFA d'investissements. Depuis 1978, ces usines produisaient environ 500 000 tonnes de ciment par an²⁹. Ladite production a même atteint 1 million de tonnes dans les années 1985³⁰. De nos jours, la CIMENCAM dispose d'une station de broyage de clinker à Douala-Bonabéri, une cimenterie intégrée à Figuil, (dans la Région du Nord) et une centrale à béton au quartier Olembé à Yaoundé. Cependant, sa capacité actuelle de production par an est estimée à 1 500 000 tonnes, et l'approvisionnement national se structure en 8 dépôts de distribution³¹.

Le ciment produit par l'industriel CIMENCAM est souvent utilisé pour la réalisation des travaux de génie civil. Il est généralement vendu dans un emballage papier d'une masse de 50 Kg.

²⁸ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/51-cimencam.html>, consulté le 02-01-2022.

²⁹ Touna. Mama, *l'économie Camerounaise : pour un nouveau départ*, p. 97.

³⁰ Mainet, *Douala croissance et servitudes*, p. 277.

³¹ <https://www.cimencam.com/fr/a-propos-de-nous>, consulté le 02-01-2022.

Photo n° 28 : Produit de CIMENCAM prêt à être utilisé dans un chantier de construction

Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain, à Yaoundé le 12-01-22.

Pour ce qui est de la consommation énergétique de cette société, elle dépend de la production des centrales hydroélectriques qui existent à travers le pays. Le tableau suivant renseigne à titre indicatif sur la consommation de cette structure de 2005 à 2015 :

Tableau n° 37 : Evolution de la consommation électrique de la cimenterie en GWh de 2005 à 2015

| Années | 2005/06 | 2007/08 | 2009/10 | 2011/12 | 2013/14 | 2015 |
|--------------|----------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Consommation | 159,2 | 186 | 227,7 | 247,2 | 222,2 | 134,32 |
| Total | 1176,62 | | | | | |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données collectées sur le terrain.

Les années 2007 et 2008 cumulées représentent 186 GWh, soit le plus faible taux de consommation du sous-secteur cimenterie dans ce tableau. Cela est dû aux énormes difficultés qu'a connues le pays pendant cette période en termes de coupures d'électricité. Par contre nous voyons la consommation atteindre le pic au tour des années 2011 et 2012, soit 247,2

GWh d'énergie consommées. Ce pic correspond à la période de réalisation d'autres infrastructures énergétiques au Cameroun, notamment le parachèvement des centrales à gaz de Kribi et de Douala.

L'industrie du ciment au Cameroun est d'une importance capitale. Elle fait partie du grand groupe des industries extractives du pays, car la société CIMENCAM exploite les carrières de sable, de calcaire et d'argile pour la fabrication du ciment de qualité CPJ35 et CPJ40³². Les riches potentialités du sous-sol camerounais font de ce secteur une aubaine pour son économie. En plus des services et biens qu'elle produit, elle contribue au développement économique du Pays à travers les emplois et recettes qu'elle génère³³. Les cimenteries camerounaises font partie du secteur minier qui contribue substantiellement au développement économique du pays. A titre indicatif, le secteur minier a produit à l'Etat de 2009 à 2011 une redevance environ 279 338 382 FCFA³⁴, montant relativement conséquent pour l'approvisionnement des caisses publiques.

Le secteur des cimenteries au Cameroun demeure un secteur grand consommateur d'électricité. L'énergie ressource produite par les barrages hydroélectriques en expansion à travers l'étendue du territoire national reste un atout indéniable pour le développement continu dudit secteur. La volonté politique du point de vue développement infrastructurel, en rapport avec l'hydroélectricité reste à coup sûr, le levier par lequel l'industrie extractive peut optimiser sa production.

3- L'agro-industrie des boissons et sucre

Dans la longue liste des industries qui consomment suffisamment de l'électricité au Cameroun, les boissons et le sucre en font parties.

3.1- L'industrie brassicole

Dans la perspective de mise en place des industries grosses consommatrices d'électricité au Cameroun, le sous-secteur des boissons *via* les brasseries n'a pas échappé à cette réalité. Installées au pays depuis des décennies, les brasseries du Cameroun sont une entreprise du grand groupe industriel Castel, et faisant dans la fabrication et la vente des bières et autres boissons gazeuses. Le groupe anonyme SABC a vu le jour le 3 Février 1948

³² O. Toumba et A. Wakponou, "Exploitation minière dans l'arrondissement de Figuil (Cameroun) : problèmes de santé publique et effets environnementaux", in *Revue belge de géographie*, 2004, p. 7.

³³ *Ibid.*

³⁴ *Ibid.*, p.8.

par le biais de la société française les Brasseries et Glacières Internationales (BGI)³⁵, suivi de l'ouverture de la première usine à Douala³⁶. Mais c'est en 1990 que ce groupe est acheté par le géant français castel, qui va tour à tour racheter les actions de ses concurrents, notamment le groupe Brasseries Internationales du Camerounais Fotso Victor et SIAC Isenbeck respectivement en 1993 et 2008, devenant ainsi la seule entreprise nationale en matière de fabrication et de commercialisation de la bière³⁷.

Le groupe SABC possède actuellement des usines à travers le territoire, notamment les usines d'embouteillages de Garoua, Yaoundé, Bafoussam et Ombé (Sud-Ouest) entre autres. Ladite structure a entamé l'extension de ses installations en 2018, notamment les installations de nouvelles lignes boîtes dans les usines de Ndokoti, Bafoussam, et Koumassi, sans oublier les nouvelles extensions des centres d'emballage de Garoua, du magasin des produits de Ngaoundéré et celui d'Olembé³⁸. Il est à noter que le groupe SABC se constitue en 4 principales filières à savoir : les Brasseries du Cameroun (SABC), spécialisées dans la fabrication et la commercialisation des boissons alimentaires ; la Société des eaux minérales du Cameroun pour le conditionnement et l'embouteillage de l'eau minérale (Tangui et Vitale) ; la Société Camerounaise de Verrerie (SOCAVER) produisant les bouteilles cassables et la Compagnie Fermière du Cameroun (CFC), responsable de l'approvisionnement en maïs, dont le besoin se plafonnait en 2018 à 40 000 tonnes³⁹ de graines par an.

³⁵ F. Plet, "L'univers de la brasserie : mondialisation et retours au micro-local" in *Hommes et terres du Nord*, p. 220.

³⁶ G. Mainet, *Douala, Croissance et servitude*, p. 272.

³⁷ [Htps://www.lesbrasseriesducameroun.com-historique-sabc-1.pdf](https://www.lesbrasseriesducameroun.com-historique-sabc-1.pdf), consulté le 4-01-2022.

³⁸ <https://www.osidimbea.sabc.cm>, consulté le 4-01-2022.

³⁹ <http://fr.m.wikipedia.org/wiki/Brasseries-du-Cameroun>, consulté le 4-02-2022.

Photo n° 29 : Camion-citerne des produits brassés faisant son entrée dans l'une des usines de fabrication de Koumassi à Douala



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain, à Douala le 04-02-2022.

Il faut noter que le développement de l'industrie brassicole au Cameroun est intimement lié à la disponibilité des ressources énergétiques mises en place au cours des différents plans énergétiques. De la mûiserie de cette structure, à la fabrication proprement dite de la bière et autres boissons alimentaires, passant par l'embouteillage et la pose des capsules, des quantités énormes d'énergies électriques sont consommées. Les centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou sont les principales sources d'alimentation de cette entreprise dont le siège est à Douala. L'évolution de la consommation électrique de ce secteur d'activité n'a cessé de croître. Le tableau ci-après en fait une ébauche, durant une décennie.

Tableau n° 38 : Etat des lieux de la consommation électrique des Brasseries de 2005 à 2015 (GWh)

| | | | | | | |
|---------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Années | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | / |
| Consommation | 77,5 | 71,7 | 75,8 | 60,5 | 86,4 | / |
| Années | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Consommation | 91,0 | 101,6 | 108,5 | 113,5 | 121,4 | 120,56 |
| Total | 1028,46 | | | | | |

Source : AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, 2015, p. 70.

Il ressort de ce tableau que de 2005 à 2015, le sous-secteur brassicole a consommé environ 1028,46 GWh d'énergie électrique pour ses activités. Cette consommation va relativement croissante surtout de 2010 à 2015, période d'élargissement du productible national, avec la mise en service de nouvelles infrastructures énergétiques.

Du point de vue salarial et production financière, les brasseries du Cameroun sont un secteur d'activité qui entretient environ 6000 salariés⁴⁰ à travers le pays. Le groupe SABC se positionne même souvent comme étant la structure la plus rentable du pays, soit un bénéfice net de 43,5 milliards de FCFA environ⁴¹ comme en 2017. Cette entreprise fait gagner à l'Etat du Cameroun des ressources financières considérables en termes de règlement d'impôts et taxes fiscales. En gros, la production de l'industrie des boissons se veut importante et est restée relativement stable, comme le tableau suivant peut le définir entre 2013 et 2017.

Tableau n° 39 : Evolution de la production de l'industrie des boissons en milliards de FCFA, de 2013 à 2017

| Années | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| Production | 653, 738 | 672, 198 | 697, 836 | 718, 704 | 686, 366 |
| Total | 3 428, 842 | | | | |

Source : Annuaire statistique 2017 du MINMIDT, p.58

Le pic de la production d'après ce tableau a été de 718, 704 milliards de FCFA en 2016, alors que la période de basse production est 2013, soit 653, 738 milliards de FCFA, soit avant la mise en service de la centrale à gaz de Douala. Cependant on remarque que la production industrielle dans ce secteur est restée presque croissante, durant ces 5 années.

Par ailleurs, d'après la Direction Générale des Impôts (DGI) le secteur des boissons alimentaires en général (y compris les brasseries) a généré en 2018 environ 356, 418 milliards de FCFA⁴² en termes de recettes fiscales. A cet effet, ledit domaine reste un levier important pour le développement économique du Cameroun.

⁴⁰ [Htpps://www.lesbrasseriesducameroun.com-historique-sabc-1.pdf](https://www.lesbrasseriesducameroun.com-historique-sabc-1.pdf), consulté le 4-01-2022.

⁴¹ L., Djouta Wamba, "Investissement directs étrangers dans le capital des grandes entreprises au Cameroun : quel effet sur leur performance ? "in *Marché et Organisation*, 2017, p. 81.

⁴² DGI, Rapport annuel 2018, p.43.

3.2- L'industrie sucrière

Dans le domaine sucrier, des grandes structures consommatrices d'électricité se sont développées sur le territoire, suite aux efforts consentis par le gouvernement, d'accroître sa capacité énergétique. La production sucrière du Cameroun l'a ainsi permis de figurer parmi les pays africains, dont la production totale a atteint les 60 millions de tonnes au courant de la décennie 2000⁴³. Dans la gamme variée des structures qui se sont installées, il y'a entre autres la *Cameroon Sugar Corporation* (CAMSUCO), la Société Sucrière du Cameroun (SOSUCAM) et les Chocolateries Confiseries du Cameroun (CHOCOCAM).

Concernant les structures SOSUCAM et CAMSUCO, elles sont deux entreprises publiques Camerounaises fondées respectivement en 1967 et 1975⁴⁴, faisant dans l'agro-industrie sucrière. Cependant la SOSUCAM a racheté la société CAMSUCO en Octobre 1998⁴⁵, après son inauguration et le lancement de sa production en 1977⁴⁶. La SOSUCAM⁴⁷ dispose deux sites de productions, notamment celui de Nkoteng et celui de Mbandjock, avec une exploitation cumulée d'environ 18 700 hectares de canne à sucre. Ses activités tournent autour de la culture, de la transformation, et du conditionnement de la canne à sucre. A travers sa marque "Princesse Tatie", elle alimente le pays en sucre blanc et blond, notamment les populations, cafés, hôtels, restaurants, d'autres sociétés agro-alimentaires (les brasseries) et certains pays proches comme le Tchad. La distribution de ses produits de par le pays est assurée par ses 5 principaux dépôts de Yaoundé, Ngaoundéré, Garoua, Maroua et Ebolowa⁴⁸.

⁴³ R. Massamba, *l'Afrique noire industrielle*, Paris, Harmattan, 2006, p. 230.

⁴⁴ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-primaire/42-sosucam.html>, consulté le 06-01-2022.

⁴⁵ J. M. Gankou, *Le Cameroun : le pari de la croissance et du développement*, Yaoundé, Edition Action, 1999, p. 78.

⁴⁶ <https://www.osidimbea.cm/entreprises/publiques-dissoutes/x-camsuco/>, consulté le 06-01-2022.

⁴⁷ Filiale du groupe français Société d'Organisation de Management et de Développement des industries Alimentaires et Agricoles (SOMDIAA) avec plus de 72 % d'actions, soit 13 925 000 000 de FCFA au capital (confer R. Massamba, *l'Afrique noire industrielle*, pp. 229-230.)

⁴⁸ République du Cameroun, *Les atouts économiques*, p. 292.

Photo n° 30 : Produits phares de la SOSUCAM



Source : Abang cliché réalisé sur le terrain à Yaoundé, le 06-01-2022.

A côté de la société sucrière SOSUCAM, on retrouve les confiseries camerounaises dont l'une des figures de proue est CHOCOCAM. Créée en 1965⁴⁹ à la fin du premier plan quinquennal de développement économique et social du pays, par le groupe Cacao Barry et l'Etat du Cameroun à travers la Société Nationale d'Investissement (SNI)⁵⁰, la société CHOCOCAM lance l'effectivité de sa production en 1967⁵¹. Elle loge son usine au quartier Bassa à Douala, et fait dans la transformation de la pâte de cacao en boissons chocolatées, des chocolats à croquer, des pâtes à tartiner et des confiseries entre autres. Evoluant dans un système de partenariat, ladite structure a été rachetée en 2008 par la multinationale sud-africaine *Tiger Brands Limited*, spécialisé dans les produits d'alimentation⁵². La nouvelle structure alimente le triangle national, tout comme une grande partie de pays africains.

⁴⁹ G. Dupré, *Savoir paysan et développement*, Paris, Karthala, 1991, p. 50.

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ <https://www.legicam.cm/index.php/p/chococam-chocolaterie-confiserie-du-cameroun>, consulté le 06-01-2022

⁵² <https://www.tigerbands.com/contact-us/cameroun>, consulté le 06-01-2022.

Photo n° 31 : Gamme de produits de l'entreprise CHOCOCAM



Source : <https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=chocam=AnZICo D2BMCI6M>, consulté le 06-01-2022.

Parlant de la consommation énergétique dans le domaine des sucreries et confiseries, il est important de souligner que ce secteur d'activité a pris son envol dans le terroir, grâce aux ressources énergétiques du pays⁵³. Au moment du lancement des activités de ces structures, le Cameroun disposait déjà d'un certain nombre de centrales hydroélectriques opérationnelles. Ce sont ces centrales qui ont rendu possibles l'installation tout comme le rayonnement de ces géants industriels, vecteurs de croissance⁵⁴.

Par ailleurs, l'augmentation de la capacité de production énergétique du pays a joué un rôle prépondérant dans la multiplication du nombre d'usines de fabrication des structures exerçant dans ce secteur d'activité⁵⁵. CHOCOCAM en l'occurrence a créé une autre usine à Yaoundé⁵⁶, qui a pratiquement doublé sa production. La consommation électrique dans ce domaine industriel est elle aussi considérable, comme cela se constate sur une période de 10 ans, dans le tableau illustratif en GWh ci-après :

⁵³ S. Amin, *L'avenir industriel de l'Afrique*, Paris, Harmattan, 1981, p. 34.

⁵⁴ Agence Française de Développement, *L'économie africaine*, Paris, La Découverte, 2020, p. 119.

⁵⁵ Gankou, *Le Cameroun : le pari de la croissance et du développement*, p. 80.

⁵⁶ *Ibid.*

Tableau n° 40 : Evolution de la consommation électrique du secteur sucrerie en GWH de 2005 à 2015

| | | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Années | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Consommation | 14 | 13,8 | 12,9 | 13,5 | 14,4 | 15,4 |
| Années | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | - |
| Consommation | 15,2 | 15,7 | 15,7 | 15,8 | 15,5 | - |

Source : AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, 2015, p. 70.

Deux tendances sont observables sur ce tableau : la première allant de 2005 à 2009 montre une relative baisse et augmentation de la consommation énergétique de ce secteur industriel. Par contre la deuxième tendance qui part de 2010 à 2015 montre une relative constance dans la consommation électrique du même secteur. Ces deux tendances peuvent s'expliquer par le fait que de 2006 à 2009, le Cameroun a traversé d'énormes difficultés énergétiques. Ces problèmes étaient dus au vieillissement des centrales hydroélectriques existantes, en l'occurrence Edéa et Song-Loulou. Mais avec leurs rénovations et la construction de nouvelles centrales électriques, au gaz naturel entre 2010 et 2015, la consommation dudit secteur a légèrement augmenté et resté quasiment stable.

Du point de vue contribution au développement économique, le secteur sucrerie-confiserie, à travers les sociétés SOSUCAM et CHOCOCAM est d'une importance capitale. En termes d'employabilité, le géant CHOCOCAM dispose d'une masse salariale d'environ 16 000 personnes, et fait un chiffre d'affaire d'environ 18 milliards de FCFA annuellement⁵⁷.

La SOSUCAM quant à elle emploie environ 1 500 ouvriers permanents et 8 000 travailleurs saisonniers⁵⁸, pour un chiffre d'affaire culminant au tour de 14 milliards de FCFA par an⁵⁹. La Direction Générale des Impôts (DGI) du Cameroun a chiffré à plus de 17 milliards de FCFA⁶⁰ les recettes fiscales induites par les secteurs industriels cacao et sucre y compris le thé et le café en 2018.

En clair, s'il est vrai que l'exécution des différents plans énergétiques camerounais n'a pas été totale, cependant elle a contribué à la dotation du territoire de nouvelles infrastructures énergétiques, et/ou la réhabilitation de celles qui existaient déjà avant l'indépendance.

⁵⁷ <https://www.legicam.cm/index.php/p/chococam-chocolaterie-confiserie-du-cameroun>, consulté le 06-01-2022

⁵⁸ A. M. Nguedia, C. Noula, "La du gouvernement camerounais en matière de production et de distribution d'énergie électrique, zoom sur le potentiel énergétique de la société sucrière du Cameroun (SOSUCAM) " in *Congres sucrier ARTAS/AFCAS*, 2012, p. 6.

⁵⁹ <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-primaire/42-sosucam.html>, consulté le 06-01-2022.

⁶⁰ DGI, Rapport annuel 2018, p. 43.

L'énergie ressource produite a donc fortement contribué au développement de l'activité industrielle du pays. Ces nouveaux ouvrages énergétiques ont favorisé l'essor des industries d'alumine, cimenterie, sucre et confiserie pour ne citer que celles-ci. L'impact direct de cet essor industriel étant la production des services, des biens matériels, des recettes fiscales, douanières, l'emploi et les contributions au PIB du pays. À côté de ces domaines grands consommateurs d'électricité, l'on a aussi observé le développement d'autres domaines tributaires à l'électricité, mais relativement moins consommateurs, et contribuant aussi au développement économique.

II- ENERGIE-DÉVELOPPEMENT : PRÉSENTATION DE QUELQUES SECTEURS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AYANT ÉMERGÉ

L'énergie-développement s'appréhende ici comme celle qui attise la mise en valeur des ressources propres du pays, par le truchement des industries ou entreprises de moyenne consommation, qui exploitent certaines ressources sur place avant de les exporter⁶¹. Entendu comme tel, plusieurs autres industries de moyenne consommation se sont également installées au Cameroun, suite à la construction des centrales hydroélectriques, et ce dans plusieurs secteurs, notamment l'agroalimentaire, l'industrie sidérurgique, les industries du bois et les industries chimiques.

1- L'agro-alimentaire : cas de la Société Camerounaise de Palmeraies (SOCAPALM)

Le secteur agro-alimentaire camerounais est constitué d'une panoplie de sociétés dont la consommation énergétique moyenne facilite la transformation des produits agricoles en produits finis ou semi-finis. Ledit secteur compte environ 6000 entreprises⁶², constitue environ 11 % du PIB, représente 6 % des exportations, 33 % de la production industrielle, 27 % de la valeur ajoutée et emploie environ 10 % de la population⁶³. Parmi cette multitude d'entreprises, figure en bonne place la SOCAPALM.

⁶¹ Foundikou I., "L'industrie électrique et le développement socio-économique du Cameroun (1948-2014)", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2020, p. 23.

⁶² L. S. Mamadou, *Pour mieux amarrer l'Afrique noire à l'économie mondiale globalisée*, Paris, Harmattan, 2015, p. 31.

⁶³ <https://www.cameroun-info-net/article/agroalimentaire-6000-entreprise-recensées-au-cameroun-193347html>, consulté le 06-01-2022.

La SOCAPALM, est une société agro-alimentation créée en 1968, vers la fin du deuxième plan quinquennal, par l'Etat du Cameroun⁶⁴. Sa spécialité est la production et la commercialisation de l'huile de palme à travers le pays, et au-delà de ses frontières. Elle fait également dans la production de l'huile de palmiste et l'une de ses branches s'occupe de l'hévéa, pour la fabrication du caoutchouc. L'évolution de cette société dont le siège social est à Douala, est très marquante. La structure comptabilisait environ 18 000 ha de palmeraies entre 1968 et 1980, et produisait à peu près 23 000 tonnes d'huiles de palme⁶⁵. Suite à ses extensions, notamment avec la création des plantations d'Eséka en 1970 (2 605 ha), Edéa et Song-Ndong (548 ha), Kienké en 1978 (6000 ha) et Dibombari en 1974 (6 625 ha), et l'inauguration de leurs usines d'exploitation⁶⁶, la production de la SOCAPALM est passée de 23 000 tonnes l'an à 57 800 tonnes l'an entre 1980 et 1990.

Cependant les performances de cette structure vont se réduire suite à la crise économique qui a atteint le Cameroun et dont la conséquence imminente a été la privatisation de cette dernière, chose faite en 2000, avec la signature de la convention de cession d'avec la société Palmcam, filiale étrangère, pour une durée de 60 ans. Malgré cette situation, la productivité de l'entreprise SOCAPALM a rebondi après la crise, avec la régénération des plantations⁶⁷ en 2004. En 2006, la SOCAPALM lance la plantation d'hévéa à Dibombari, diversifiant ainsi ses activités⁶⁸. Avec la sous location de toutes les parcelles villageoises (les plantations des populations) du département du Nyong et Kelle en 2007, la production de cette société va passer de 51 000 tonnes/an en 2001 à environ 140 349 tonnes en 2019⁶⁹, atteignant ainsi le sommet de sa production d'huile de palme brute.

Ladite structure est toujours en quête de croissance. Grace à sa politique de développement et de repiquages de ses plantations, sans oublier la construction permanente des infrastructures de production et de stockage d'huile à travers le pays (port de Douala principalement, pour exportation), la SOCAPALM est en plein essor. Par ailleurs, d'autres unités de stockages sont en cours de réalisation dans les zones de Mbongo, Dibombari et Eséka.

⁶⁴ Massamba, *l'Afrique noire industrielle*, p. 200.

⁶⁵ C. Dang, "Les plantations de palmiers à huile de la SOCAPALM (Cameroun)" in *CIRAD-IRHO*, 1991, p. 48.

⁶⁶ Abéna Etoundi, "La planification économique au Cameroun", p.303.

⁶⁷ L'objectif étant de replanter 500 à 1000 ha de palmeraies par année.

⁶⁸ S. Rafflegeau "Oléiculture villageoise au Cameroun : bilan des connaissances à la privatisation de la SOCAPALM et perspectives de recherche" in *CIARD-AGRITROP*, 2003, p. 5.

⁶⁹ <https://socapalm.com/société-camerounaise-de-palmeraies/histoire-de-la-socapalm/>, consulté 10-01-2022.

Ces nouvelles unités de stockages et de conditionnement d'huile vont permettre à la structure d'augmenter davantage ses capacités de stockage. Elles sont d'une contenance d'environ 2000 tonnes chacune⁷⁰.

Photo n° 32 : Vue parcellaire d'une des plantations de la SOCAPALM, visiblement bien entretenue



Source : SOCAPALM, Rapport développement durable 2018, p. 12.

Comme dit supra, la particularité de la société SOCAPALM est qu'elle peut être considérée comme étant une société agroalimentaire de moyenne consommation d'électricité, pour le fonctionnement de ses usines. A cet effet, elle est fournie en énergie électrique par l'opérateur national ENEO. La consommation de cette dernière a atteint un chiffre cumulé d'environ 5 115 713 KWh d'énergie (ensemble des sites), pour les seules années 2018 et 2019, soit 2 948 832 KWh⁷¹ pour l'année 2018 et 2 166 881 KWh pour 2019⁷².

De plus, cette société utilise d'autres sources énergétiques pour pallier les problèmes de coupures d'ENEO. Il s'agit des sources par groupes électrogènes et de l'énergie produite par les turbines pendant l'usinage⁷³. Pour ce faire, toujours en 2018 et 2019, 15 876,50 litres de gasoil et 15 012,67 autres litres ont été consommés respectivement. De plus, 8 630 824

⁷⁰ SOCAPALM, Rapport développement durable 2019, p. 14.

⁷¹ SOCAPALM, Rapport développement durable 2018, p. 42.

⁷² SOCAPALM, Rapport développement durable 2019, p. 40.

⁷³ Les turbines sont alimentées par les coques et fibres provenant de l'usinage des régimes.

KWh et 9 952 169,4 KWh ont été produits et consommés pendant l'usinage de la SOCAPALM, au cours de la même période.

L'énergie électrique est la matière première qui permet à la société SOCAPALM d'exploiter ou de transformer d'autres matières premières à savoir : les noix de palme et l'hévéa, en huile végétale consommable, en huile de palmiste pour usage corporel et le caoutchouc, avant l'exportation. Cette transformation locale de la matière représente une véritable plus-value pour l'économie du pays.

Parlant de la contribution économique de cette entreprise, il est à noter que cette dernière est considérable. En 2018 et 2019 la structure a fait les chiffres d'affaires de 65 000 985 309 FCFA et 69 000 658 406 FCFA respectivement⁷⁴. Les investissements agronomiques, industriels et sociaux de ces deux années se chiffrent à environ 14 881 088 FCFA. Cette politique d'investissement permet à la SOCAPALM de régénérer ses plantations. Au 31 Décembre 2019, la société disposait de 34 651 ha de plantations⁷⁵, dont 32 584 ha de palmiers à huile et de 2 067 ha d'hévéas, sur une concession globale de 58 063 ha. La concession initiale en 2000 était de 78 529 ha, suite à la révision du contrat de bail en 2001, plus de 20 000 ha ont été restitués à l'Etat en 2005.

Un autre point important en rapport avec le développement économique du pays *via* cette structure est sa capacité d'offre d'emplois. Cette employabilité est visible à la fois au niveau des populations locales et sur les effectifs proprement dit de la société.

Au niveau local, la SOCAPALM encourage la petite production. Celle-ci est faite par les riverains qui en retour ont la possibilité de vendre ou de livrer leurs productions aux différents sites de production industrielle de la SOCAPALM. La société prend également en charge l'opération de collecte des régimes des planteurs, la réhabilitation des pistes agricoles, l'assistance technique agronomique, la fourniture des outils agricoles, des engrais, ainsi que le paiement d'un prix progressif de production⁷⁶. En 2019 par exemple, la SOCAPALM a acheté un volume d'environ 142 571 tonnes de régimes aux villageois, pour un montant estimatif de 8 935 019 616 FCFA⁷⁷.

Il faut également noter que le rachat des volumes de production de la SOCAPALM vis-à-vis des ruraux est relativement en net progression d'année en année, comme nous pouvons le constater sur le tableau suivant :

⁷⁴ SOCAPALM, Rapport développement durable 2019, p.13.

⁷⁵ *Ibid.*

⁷⁶ J. G. Elong, "Les plantations de palmier à huile de la SOCAPALM dans le bas-Moungo (Cameroun)" in Revue de géographie des cahiers d'Outre-Mer, 2003, p. 403.

⁷⁷ SOCAPALM, Rapport développement durable 2019, p.47.

Tableau n° 41 : Evolution des achats de régimes de palme aux planteurs locaux de 2015 à 2019

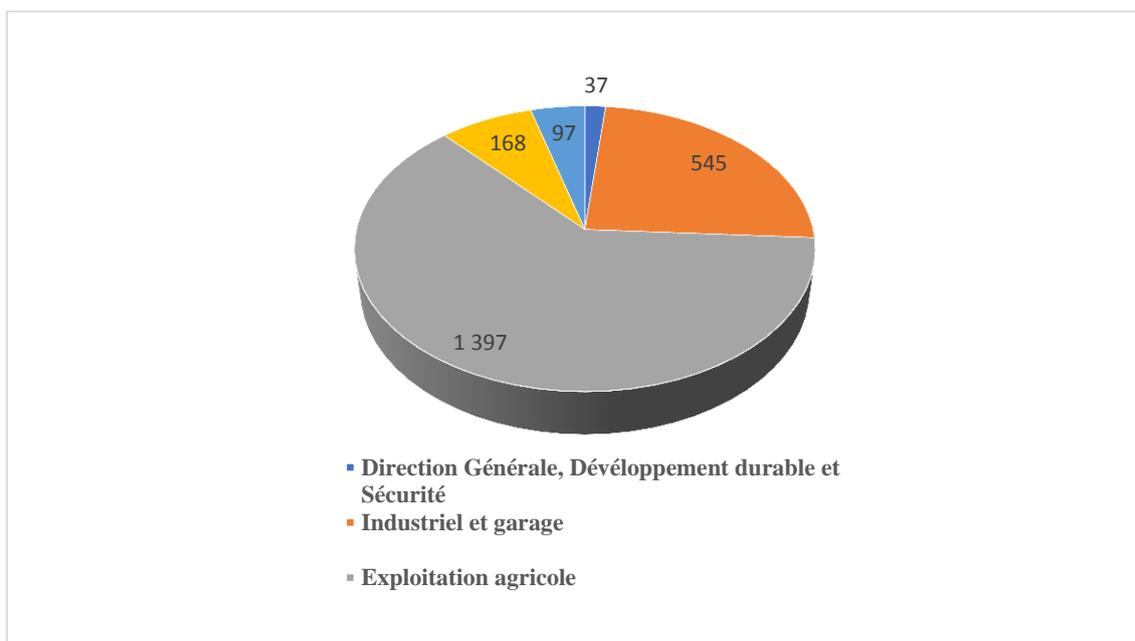
| Années | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Tonnes achetées | 87 000 | 80 000 | 101 412 | 128 834 | 142 571 |

Source : SOCAPALM, Rapport développement durable 2019, p. 47.

L'on observe à travers ce tableau que l'année 2016 est celle où la SOCAPALM a moins acheté la production paysanne, soit 80 000 tonnes de régimes, alors que durant les autres années le rachat a été relativement croissant, atteignant même les 142 571 tonnes en 2019. Cette évolution peut donc expliquer la volonté politique de l'entreprise à étendre ses capacités de productions

Pour ce qui est des effectifs de la structure, ils sont aussi considérables. En date du 31 Décembre 2019, la SOCAPALM comptait un effectif de 2 244 employés permanents, reparti en 5 départements, notamment la Direction Générale, développement durable et sécurité ; Industrie et Garage ; Exploitation agricole ; Administration, médical et enseignement ; et Finance, comptable et achats, comme nous indique le graphique suivant :

Graphique n° 10 : Répartition des effectifs de la SOCAPALM en 2019 par domaine de compétence



Source : Abang, graphique réalisé à partir des données du Rapport développement durable 2019 de la SOCAPALM.

Il est perceptible à travers ce graphique que le département qui occupe un grand nombre de salariés à la SOCAPALM est celui de l'exploitation agricole, soit 1 397 personnels. Le domaine suivant avec plus d'effectif est celui de l'industrie et garage, avec une capacité de 545 personnes. Les domaines Administratif, médical et enseignement ; Finance, comptable et achats ; et Direction Général, développement durable et sécurité, viennent en dernière position avec respectivement 168 ; 97 et 37 employés chacun.

Comme nous l'avons dit plus haut, le secteur des industries agroalimentaires et autres agro-industries au Cameroun se veut d'être vaste. La quasi-totalité de ces entreprises utilisent l'énergie électrique en centaine de milliers de KWh, pour la pratique de leurs activités courantes. La géolocalisation d'une grande partie de ces dernières, tourne autour de la ville de Douala, dans la Région du Littoral, à cause du nombre important d'infrastructures énergétiques (barrages hydroélectriques, centrale à gaz et centrales thermiques) qui s'y trouvent, comparativement au reste de Régions du pays.

C'est dans ce sillage qu'on peut citer entre autres agro-industries basées à Douala et ses environs : les entreprises Elevage Promotion Afrique SARL ; La *Pasta S.A* ; Le Glacier Moderne ; Nestle Cameroun S.A ; *New Food CIE SARL* ; *Pamol Plantation Palmist Oil Compagny SARL* ; *Royal Food Compagny LTD* ; SIC Cacao ; Société Africaine Forestière et Agricole du Cameroun ; Société Camerounaise de Produits Laitiers⁷⁸ ; Société Camerounaise de Raffinage MAYA et CIE ; Société Camerounaise de Transport de Blé ; Société de Provenderie du Cameroun ; Société des Margarineries du Cameroun SARL⁷⁹ ; Société de Culture et de Transformation du Maïs ; Société de Production des Légumes ; STE IND.&COMM. Des Confiseries SARL ; Sucrerie Moderne du Cameroun ; *Sunshine SARL Unipersonnel* ; TopLait SARL ; Torrefaction Camerounaise SARL ; Trapacam SARL ; Union des Transactions Commerciales et Industrielles et la Société les Minotiers du Cameroun⁸⁰ ; et la liste est non exhaustive.

La consommation énergétique de cette partie d'entreprises est aussi importante que celles des industries minières proprement dites. Ces sociétés s'inscrivent ainsi dans la catégorie des structures de développement économique et social du pays, de par les services et biens qu'elles offrent et produisent. Elles contribuent également à lutter contre le chômage des jeunes, à travers les opportunités d'emplois qu'elles engendrent.

⁷⁸ AMINEPAT, Annuaire des entreprises camerounaises par secteur d'activités, 2012, p. 9.

⁷⁹ *Ibid.*, p. 10.

⁸⁰ *Ibid.*

Tableau n° 42 : Illustration de la consommation d'énergie des industries agro-alimentaires et autres agro-industries en GWh de 2011 à 2015

| Années | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Industries agro-alimentaires | 71,75 | 72,12 | 76,04 | 85,56 | 99,24 |
| Autres agro industries | 188,56 | 196,31 | 205,26 | 222,72 | 235,38 |

Source : Annuaire statistique 2017 MINMIDT, p. 58.

La consommation électrique des entreprises d'après ce tableau a été relativement croissante, de 2011 à 2015, aussi bien pour les agro-industries, que pour les industrie-agroalimentaires, ce qui laisse entrevoir une évolution nette au niveau des performances de production desdites structures.

2- L'industrie de la sidérurgie et du métal

Secteur d'activité émergent du pays, grâce à la disponibilité de l'énergie électrique, la sidérurgie camerounaise est parmi les domaines industriels du territoire les plus influents. Spécialisées dans la transformation du fer en acier et autres formes de métaux, les sidérurgies nationales sont constituées d'un nombre important d'entreprises qui y exercent, parmi celles-ci : les aciéries du Cameroun, *Métafrique Steel* et Prométal.

La société les Aciéries du Cameroun est une entreprise à 100% Camerounaise, créée dans les années 1990. Elle fait dans la production du fer à béton, des fers carrés, des treillis soudés, des fils d'acier soudés, des tubes aux dimensions variées, des tôles et des brouettes entre autres⁸¹. C'est une entreprise qui a ouvert ses portes pour apporter des solutions idoines en matériaux de construction solide et stable⁸². Cette filiale du groupe industriel FOKOU est basée à Yaoundé et se positionne comme un acteur majeur dans le domaine de la construction des édifices et autres usages du fer⁸³.

Pour ce qui est de l'entreprise *Métafrique Steel S.A*, c'est une filiale du groupe indien *Metafrique* spécialisé dans la transformation du fer⁸⁴, et qui produit des matériaux de construction tels que les aciers longs, les fers à béton, les fers ronds et lisses, les fers carrés,

⁸¹ République du Cameroun, *les atouts économiques*, p. 40.

⁸² <https://maligah.com/entreprises/details/societe-acieries-du-cameroun?id=25099>, consulté le 13-01-2022.

⁸³ J. Ngandjeu, *Le Cameroun et l'industrialisation*, Paris, Harmattan, 2010, p. 26.

⁸⁴ <https://finder.haurizon.com/entreprise/metafrique-steel-s-a/>, consulté le 13-01-2022.

les fils machines, les pointes, les tubes métalliques et bien d'autres⁸⁵. Basée à Douala, c'est une entreprise qui fournit le pays en produits indispensables pour la construction des bâtiments, routes, ports, stades et autres.

Quant à la structure PROMETAL, elle est une société de droit camerounais installée en 2010, et dont les activités sont l'industrie de la métallurgie. Elle est constituée de 04 sites dont le dernier est en cours de réalisation. Cette société a fourni de l'acier pour la réalisation de certains ouvrages importants du pays notamment le barrage hydroélectrique de Lom-Pangar⁸⁶, le deuxième pont sur le Wouri ; les stades de football d'Olembé et de Japoma, tout comme certaines autoroutes⁸⁷.

Ces trois entreprises parmi tant d'autres forment le sous-secteur des industries sidérurgiques du pays. Les produits fabriqués sont à la fois de consommation nationale et internationale.

Photo n° 33 : Type de tubes en fer produit par l'entreprise PROMETAL



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain, à Douala le 13-02-2022.

Comme d'autres industries⁸⁸ clés de l'économie camerounaise, l'industrie métallurgique consomme considérablement de l'énergie pour son fonctionnement. Cette énergie est nécessaire pour la fonte des métaux, y compris leurs moulages. De manière

⁸⁵ <https://www.metafrique.net/>, consulté le 13-01-2022.

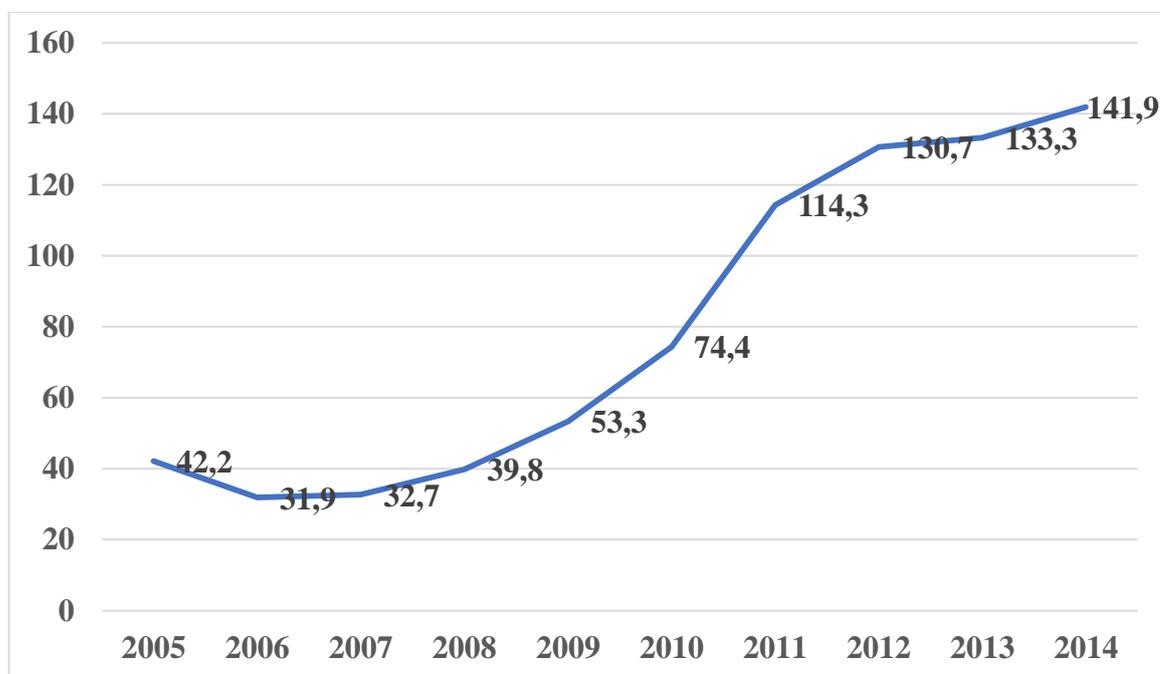
⁸⁶ AMINEE, termes de références sur le barrage hydroélectrique de Lom-Pangar, p. 5.

⁸⁷ <https://prometal-cm.com/prometal-l-entreprise/>, consulté le 13-01-2022.

⁸⁸ Notamment l'agroalimentaire, les industries extractives, l'agro-industrie, l'hôtellerie et autres.

globale, le graphique ci-dessous montre l'évolution de la consommation en électricité du secteur des industries sidérurgiques, pendant environ une décennie :

Graphique n° 11 : Evolution de la consommation d'énergie électrique par la sidérurgie de 2005 à 2014 en GWh



Source : Abang, graphique réalisé sur base des données collectées sur le terrain.

Ce graphique laisse transparaître l'évolution croissante de la consommation d'énergie des industries du métal. Cette croissance est liée d'une part à l'augmentation des entreprises dans ce secteur d'activité, et d'autre part par la disponibilité croissante des ressources énergétiques du pays.

Pour ce qui est de la production et des opportunités d'emplois du secteur sidérurgique, il est important de dire que ces 3 structures (les Aciéries du Cameroun S.A, *Métafrique Steel* et Prometal Aciéries) en 2018, avaient une capacité totale de production de 45 000 tonnes d'aciers pour le marché local. Leur production de tôles d'acier (laminage à chaud et laminage à froid) quant à elle était d'environ 36 000 tonnes⁸⁹. On peut encore noter leur production en fils recuits estimée à 5160 tonnes. Par ailleurs ces différentes entreprises sont de véritables fournisseurs d'emplois. Pour le groupe les Aciéries du Cameroun, il draine une masse salariale d'environ 500 employés permanents, et garantit environ 700 emplois

⁸⁹ <https://forumlibre.net/lindustrie-siderurgique-et-metallurgique-au-cameroun-une-surcapacite-de-production-en-qualite-et-en-quantite/>, consulté le 13-01-2022.

temporaires, y compris les sous-traitants. L'entreprise *Métafrique Steel* à son tour, bâtie sur une superficie d'environ 5000 m² entretient environ 280 employés en permanence et près de 160 emplois indirects. Prometal Aciéries pour sa part, considérée comme le leader national en sidérurgie et métallurgie, acquiert de plus en plus la technologie innovante⁹⁰. Elle prend en charge environ 900 employés dans ses trois sites, afin de faire tourner à régime plein ses colossaux ateliers de fabrication de tubes métalliques de tous calibres, de tôles, fer à béton, brouettes, limes, machettes, pointes, fils tréfilés et autres.

Au final, le domaine des industries sidérurgiques et métallurgiques a pris progressivement son envol au Cameroun, grâce à la corrélation minerais-énergie, que les pouvoirs publics s'attèlent à pérenniser au quotidien. Le développement de ce secteur d'activité dépend donc directement des ressources et de la production énergétique du pays.

3- Les industries du bois et de la chimie

Les secteurs bois et chimie occupent également une place de choix dans le lot d'activités consommatrices d'énergie. Les deux domaines étant suffisamment meublés de sociétés, il est question de s'appesantir le plus sur les cas de la Compagnie d'Exploitation Industrielle des bois du Cameroun (Ecam Placages SA) et le Complexe Chimique Industriel du Cameroun S.A (CCIC).

3.1- Ecam Placages S.A

L'industrie du bois camerounais est marquée par la présence de l'exploitant Ecam Placages depuis 1976, année de sa création⁹¹. C'est une entreprise spécialisée dans la transformation et l'exportation du bois camerounais. Ses produits phares commercialisés sont entre autres les planches, les feuilles de bois tranchées et les contreplaqués. Avec un capital social de 1 928 970 000 FCFA d'après la SNI⁹², le siège de cette entreprise se trouve dans la ville de Mbalmayo, chef-lieu de Département du Nyong et So'o, dans la Région du Centre. La production d'Ecam Placages en produits dérivés du bois est une aubaine pour des milliers de consommateurs que constituent à la fois les marchés nationaux, et internationaux.

⁹⁰ L'entreprise spécialisée sur la transformation des métaux lourds, à renforcé sa technologie productive, en se procurant un four à arc électrique d'une capacité de production de 200 0002 tonnes par an en 2018.

⁹¹ <https://maligah.com/entreprises/details/compagnie-d%E2%80%99Exploitation-industrielle-des-bois-du-cameroun?id=25373>, consulté le 14-01-2022.

⁹² <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-primaire/46-ecam-placages.html>, consulté le 14-01-2022.

Photo n° 35 : Contreplaqué en cours de fabrication dans les ateliers d'Ecamm Placages



Source : <https://www.cirics.org/intégration/entreprises-italiennes-au-cameroun/ecamm-placages>, consulté le 14-01-2022.

Pour ce qui est de la production de cette structure, elle est non négligeable. Par exemple en 2004 et 2005, ladite entreprise a exporté environ 14 490 m³ de plaquages⁹³ vers l'Asie et l'Europe.

Il faut noter que l'industrie du bois et de la forêt au Cameroun connaît d'autres acteurs entre autres : *Alpi Pietro* et fils ; Amerol Sarl ; Bois et Dérives d'Afrique ; *Cameroon United Forest* ; Campagne Forestière de l'Est ; Entreprise Forestière Jean ; EST Sah Jerom ; Fabrique Camerounaise de Parquet⁹⁴ ; Groupement Africain de Distribution ; Kieffer et Compagnie ; la Filière Bois S.A ; Pallisco Sarl ; *Royal Company group*⁹⁵. Nous avons Sarl *Unipersonnal Panagiolis Marelis* ; Sefeccam ; Société de Transformation de Bois de la kadey ; Société des Grumes du Cameroun ; Société d'Exploitation des bois d'Afrique Centrale S.A ; Société d'Exploitation Forestière et Agricole du Cameroun S.A ; Société Forestière Eboueme Ebaka ; Société Forestière et Industrielle de la Doume ; Société Tropicale d'Exploitation Forestière Sotref ; Sodetranscam S.A ; STJJY et Wuma Douala. La production de toutes ces structures (grumes et/ou produits dérivés) est plus destinée à l'exportation vers les pays comme la

⁹³ Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier (ANAFOR), Rapport d'achèvement du projet PD 47/98 Rev.2(M), p. 24.

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ AMINEPAT, Annuaire des entreprises camerounaises par secteur d'activités, 2012, pp. 11-12.

Chine, l'Italie, l'Espagne, le Japon, le Vietnam, la Turquie, la France, les Etats Unis, l'Inde, la Grèce et bien d'autres.

Du point de vue consommation énergétique par l'industrie du bois, le système mixte hydro-thermique reste le plus utilisé. L'électricité produite par les centrales existantes est transportée et acheminée vers la zone forestière, où plusieurs usines de ces structures sont installées. D'après le MINEE, la consommation en électricité de ce secteur a été d'environ 2, 79 GWh, de 2011 à 2015⁹⁶. Ces sociétés sont parties intégrantes de celles qui consomment moyennement de l'énergie électrique, pour transformer les matières premières (le bois) avant de les exporter.

Par ailleurs, comme toute structure économique, les entreprises dans le secteur bois constituent des sources d'emplois directs et indirects, pour les populations camerounaises. Elles contribuent également à la formation du PIB, de par les redevances qu'elles reversent aux caisses publiques. À titre illustratif, la branche de l'exploitation forestière et de la sylviculture a généré en 2017 et 2018 en termes de rendement aux impositions, environ 22 462 000 400 000 FCFA⁹⁷. Le Ministère de l'Industrie quant à lui chiffre à 6 050 385 000 FCFA, la production de l'industrie du bois et fabrication de meubles, de 2013 à 2017⁹⁸.

Vu sous cet angle, le secteur transformation du bois reste inéluctablement lié à l'électricité. C'est grâce à l'énergie électrique produite par différentes sources, (réalisées elles-mêmes au cours des différents plans énergétiques du pays) que ce sous-secteur d'activité tient son progrès.

3.1- Le Complexe Chimique Industriel Camerounais (CCIC)

Dans le domaine chimique, plusieurs structures ont émergé suite à la mise à disposition du courant électrique en quantité et en qualité de par le pays. C'est dans ce sillage que le CCIC basée à Douala a ouvert ses portes il y a deux décennies. Mise sur pied en 2000 sous la tutelle juridique de l'ancien Ministère du Commerce et de l'Industrie, ladite structure dont le capital social cumule à 5 milliards de FCFA⁹⁹ avait lancé les travaux de construction de sa chaîne de savonnerie en 1999. Elle a par la suite lancé la production, tout comme la commercialisation de ses produits en 2001, avant de procéder à l'augmentation de ses

⁹⁶ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun 2015, p. 48.

⁹⁷ DGI, Rapport annuel 2018, p. 44.

⁹⁸ MINMIDT, Annuaire développement durable 2017, p. 58.

⁹⁹https://www.memoireonline.com/06/12/5973/m_Mise-en-place-d-un-plan-de-gestion-des-situations-d-urgence-l-usine-CCIC-de-yassa-Douala2.html, consulté le 16-01-2022.

capacités de production en savon en 2006. Deux ans plus tard (2008), le CCIC a entamé la phase de construction de sa deuxième usine de production de savon, sans oublier la mise en exploitation de la raffinerie d'huile alimentaire sous le label *AZUR GOLD*.

Spécialisée dans la production du savon de ménage, du détergent, de la glycérine et de l'huile végétale, le CCIC a été et reste l'une des structures importantes dans le secteur chimique au Cameroun. Avec une capacité totale de production de 8 120 tonne, soit 3 510 de raffinerie et 4 610 de savons par an¹⁰⁰, ladite structure emploie environ 300 personnes et ravitaille les marchés du pays et même de la sous-région.

Par ailleurs, d'autres sociétés se sont développées au Cameroun dans le domaine chimique. Il existe également le Complexe Chimique Camerounais (CCC) ; la Société Industrielle Chimique de Tiko (SICT) ; la Société Camerounaise de Savonnerie de Bafoussam ; NOSA SARL de Yaoundé ; la Société Camerounaise de détergents Industriels ; la Société d'Application des Techniques Industrielles (SATI) ; les Grands Complexes Chimiques d'Afrique (LGCCA) ; la Société Camerounaise de Savonnerie (SCS) ; *International Soap Factory* de Bamenda ; Savons Oléagineux Cosmétiques de Bafoussam et bien d'autres.

On peut aussi en dénombrer quelques entreprises d'autres branches de la chimie, notamment la Société Nationale de Raffinerie (SONARA) dans le domaine pétrolier ; la Société Camerounaise Industrielle d'Oxygène et d'Acétylène (CAMOA) pour la fabrique du gaz domestique ; la Société Industrielle de Produits Chimiques et Aromatiques (SIPCA) pour la fabrication des parfums ; la Société Camerounaise de Matières Plastiques (PLASTICAM) pour l'industrie du plastique¹⁰¹ ; la Société Africaine de Produits Chimiques Agricoles et Ménagers (SAPCAM) pour la fabrication de l'eau de javel et des insecticides ; la Compagnie Equatoriale de Peinture pour la fabrication des peintures ; la Société Camerounaise de Transformation Métallique (SCTM) pour la fabrication des bouteilles à gaz¹⁰² ; les Laboratoires Bio Pharma S.A (LABO BIO) dans le domaine du cosmétique ; l'Union Allumettière Equatoriale (UNALOR) pour la fabrication des allumettes ou encore Colgate Palmouve (CP) pour les dentifrices et la Société de Production de Médicaments Essenti (GENEMARK S.A) pour les produits pharmaceutiques.

¹⁰⁰ E. Ngom and all, Rapport sur le Diagnostic du secteur oléicole au Cameroun, CIRAD, 2014, p. 32.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 40.

¹⁰² *Ibid.*

Pour ce qui est de la consommation électrique et de la rentabilité économique du secteur chimique en général, il faut dire que les deux aspects sont non négligeables. A titre d'exemple, le MINEE a estimé à 9437,42 GWh, la quantité d'énergie consommée par ce secteur de 2011 à 2015, soit 1887,484 GWh en moyenne de consommation par an¹⁰³. Le MINMIDT quant à lui estime à 980, 973 millions de FCFA la production du même secteur pour la même période¹⁰⁴. La DGI pour sa part fixe à 111, 215 milliards de FCFA en 2018 les recettes fiscales¹⁰⁵ collectées pour l'ensemble des industries manufacturières de seconde consommation électrique.

Au total, le sous-secteur industries chimiques, tout comme l'ensemble des secteurs industriels consommant moyennement l'électricité sont d'un apport capital à l'économie Camerounaise. Ils participent véritablement au développement économique du pays à travers leurs contributions au PIB, les emplois qu'ils génèrent et la qualité et quantité de biens et de services qu'ils fournissent. Ce pan économique est pour ainsi dire subordonné à la production énergétique du pays, qui a été entamée depuis les plans quinquennaux jusqu'à l'actuel PDSE. L'électricité est donc l'élément de base pour l'essor de ces activités économiques.

III- DÉVELOPPEMENT SOCIAL INDUIT PAR LES PLANS ÉNERGÉTIQUES AU CAMEROUN

Le développement social est sous-jacent au développement de la politique énergétique propre à un pays. Ce développement provient de l'usage de l'électricité comme besoin social. Le Cameroun ayant réalisé plusieurs projets énergétiques d'envergures depuis 1960, ne peut qu'être en plein dans le développement social. Il s'agit dans cette partie de montrer les répercussions sociales qui ont eu cours au Cameroun depuis la réalisation des infrastructures de production énergétiques prônées par les pouvoirs publics. Pour ce faire, un point d'honneur est mis sur le développement social entraîné par la construction de certaines centrales hydroélectriques au Cameroun au niveau local ; ensuite il s'agit d'établir la responsabilité sociale des structures grandes consommatrices d'électricité, vis-à-vis des populations riveraines, et en fin montrer les avantages qui ont suivi l'implémentation du plan d'électrification rurale camerounais.

¹⁰³ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun en 2015, p. 70.

¹⁰⁴ MINMIDT, Annuaire statistique 2017, p. 59.

¹⁰⁵ DGI, Rapport annuel 2018, p. 43.

1- Développement social lié aux infrastructures de production énergétique

La mise en œuvre effective des projets énergétiques planifiés au Cameroun a entraîné un certain changement social et économique dans le périmètre environnant les lieux d'implantation des ouvrages énergétiques. Qu'elles soient barrage hydroélectrique, barrage de retenue ou centrale à gaz, ces infrastructures ont induit un développement social important.

Parlant des barrages hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou, dans le Département de la Sanaga Maritime (construits au cours des plans quinquennaux de développement économique, social et culturel du pays), ils furent à l'origine de l'établissement des sociétés publiques et parapubliques dans cette partie du pays. Lesdites structures ont d'une manière considérable contribué au développement urbain de l'Arrondissement d'Edéa.

Pour ce qui est des sociétés qui ont été en charge de l'exploitation et de la distribution de l'énergie électrique, les réalisations sociales ont été visibles sur le terrain. La Société SONEL à titre d'exemple, lors de son établissement dans la ville d'Edéa a participé à la construction et à l'embellissement de la ville, à travers les logements sociaux, les sites d'hébergement des personnels, sans oublier les bâtiments administratifs qu'elle a disséminé à travers la ville. On note également la construction des infrastructures scolaires, notamment l'école maternelle d'Edéa et l'école maternelle et primaire de Song Loulou¹⁰⁶. Pendant la période de construction de la centrale d'Edéa, la ville est devenue un véritable centre commercial, avec le développement spontané des commerces et autres petites activités lucratives, et dont les principaux clients étaient les agents et autres cadres des sociétés ENELCAM et ALUCAM. Ces petites activités rentables ont permis de booster substantiellement l'économie locale.

De plus, les communes où sont implantés les barrages ont bénéficié (jusqu'à nos jours) du paiement des centimes additionnelles communales. À cela s'ajoutent les taxes sur le chiffre d'affaire et les impôts sur les personnes physiques. Il faut également mentionner que toutes les sociétés d'exploitations de ces barrages (ENELCAM, EDC, SONEL, AES-SONEL et ENEO) ont versé et versent encore des impôts aussi bien à la DIG qu'au FEICOM¹⁰⁷. Ces revenus financiers augmentent considérablement les budgets de ces communes, et permettent le financement des projets de développement socio-économique de ces derniers.

¹⁰⁶ Nwaha, "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun", p. 226.

¹⁰⁷ Ibid., p.219.

Par ailleurs, l'une des réalisations sociales de ces structures et non des moindre est la construction d'un centre médico-social par la SONEL à Edéa. A travers ce centre, les populations d'Edéa et ses environs ont eu accès aux soins de premières nécessités de qualité. De plus, ce dispensaire avait rendu possible l'évacuation rapide des malades au stade critique vers les centres hospitaliers d'envergures, via l'ambulance de la SONEL. Du point de vue sanitaire, les riverains d'Edéa ont bénéficié des investissements de la société SONEL. De plus, elle a pris la responsabilité sanitaire de lutter contre les nuisances des simules qui transmettent l'onchocercose aux populations et à ses agents. Des initiatives ont également été prises pour lutter contre les maladies paludiques et hydriques¹⁰⁸ dans l'ensemble de la région.

La construction et l'exploitation des centrales hydroélectriques d'Edéa et Song Loulou ont généré plusieurs emplois stables, pour les populations locales. Les jeunes de la localité ont été massivement recrutés, surtout dans la phase de construction et de finalisation de ces deux infrastructures¹⁰⁹. Comme autres avantages sociaux apportés par ces projets, nous avons la construction et/ou l'aménagement de certaines routes dans la Sanaga Maritime, et le développement de l'électrification rurale. Quoi que tous les villages de ce Département n'aient pas profité de cet éclairage, néanmoins d'autres en ont bénéficié. C'est le cas du village Ndog Mbog qui a bénéficié de la gratuité de 50 KWh par ménage en termes de quota social. La localité de Pout Kèmbè fut également électrifiée par l'AES SONEL en 2002, sans compter l'électrification d'une centaine d'autres villages par la SONEL entre 1974 et 2001¹¹⁰.

Dans l'ensemble, la construction, l'exploitation et la gestion des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song Loulou revêt d'une importance sociale et économique capitale, pour les populations riveraines. Malgré les difficultés d'ordre environnemental émanant de telles structures, l'on a observé une mutation profonde au niveau des villes et communes qui abritent ces centrales (Edéa I, Massock-Song Loulou et Pouma) notamment, le développement de l'habitat, des infrastructures sanitaires et la croissance de l'économie sociale locale, à travers la duplication des petites activités lucratives. De plus une bonne franche de la population de cette partie du territoire bénéficie presque gratuitement de l'énergie produite par ces centrales. Un autre phénomène important dans cette zone est l'installation spontanée des entreprises et autres grandes sociétés, ce qui constitue une source

¹⁰⁸ Le développement de telles infrastructures entraînant l'explosion des maladies dues à la stagnation des eaux, cette stagnation entraînant elle-même le développement disproportionné des agents vecteurs de paludisme, la SONEL avait signé à cet effet une convention d'assistance technique avec la CPC/IRD pour lutter efficacement contre ces fléaux.

¹⁰⁹ Bapia Mbock Aurélien, 76 ans, commerçant, entretien du 13-02-2022, à Edéa.

¹¹⁰ Nwaha, "Barrages hydroélectrique et développement socio-économique du Cameroun", p. 227.

d'emplois pour la jeunesse en particulier, et des opportunités d'affaires pour les populations de la Sanaga Maritime en générale.

Pour ce qui est des barrages de retenus, ils ont également été source de développement social. L'un des plus bels exemples est le barrage de retenue de Mapé, à Magba. Réalisé de 1985 à 1988, entre le quatrième et le cinquième plan quinquennal, il avait pour rôle de réguler le niveau de la Sanaga, pour augmenter les capacités de production des centrales d'Edéa et Song Loulou. Le développement social induit par la construction dudit barrage a été de plusieurs ordres.

Au niveau infrastructurel, le barrage sur la Mapé a entraîné la construction de trois écoles primaires dans les villages Pomi-village, Matta-barrage et Pomi Bord en 1995, 2001 et 2010 respectivement, comme projets connexes du barrage.¹¹¹ Il fut également construit deux centres de santé à Matta-barrage, sans oublier la réalisation d'une grande mosquée dans le même village. Le barrage a également apporté comme projet, la construction des routes notamment l'axe Magba centre, passant par les villages Manouri, Makoupa le grand, Mbakop, Manoussafon, Manda, Pomi-village jusqu'à Pomi Bord, soit environ 59 Km, pour l'interconnexion des villages. On note également la route partant du carrefour nouvelle commune allant vers le lycée bilingue de Magba, pour rallier Mabonko à environ 8 Km et une autre bretelle de 6 Km environ pour atteindre Matta-barrage, en traversant Matta-village¹¹². Par ailleurs, deux villages (Magba centre et Matta) ont bénéficié de l'électrification villageoise, avec un système de tarification sociale estimé à 50 FCFA le coût du KW¹¹³.

Comme autre grande innovation socio-économique, on note le développement des activités de pêche et d'agriculture. La formation d'un lac de retenu par ce barrage hydraulique a été une occasion pour l'Etat (à travers son plan de gestion des eaux du barrage) d'enrichir cet étang en d'autres espèces de poissons¹¹⁴. Cela a progressivement augmenté les capacités de production halieutique de la Mapé, attirant ainsi des communautés de pêcheurs. Cette action des pouvoirs publics a fini par faire de la pêche une activité génératrice de revenus dans la zone de Magba. En 2000, la production du poisson à Mapé était d'environ 232,41 tonnes. Cette production a pratiquement doublé en 10 ans, pour atteindre les 434,68 tonnes en

¹¹¹ Fondikou "Barrage de retenue de la Mapé à Magba au Cameroun 1985-2010", Mémoire de Master en Histoire, Université de Yaoundé I, 2014, p. 69.

¹¹² *Ibid.*, p. 70.

¹¹³ *Ibid.*, p. 72.

¹¹⁴ Avant la construction du barrage, le fleuve Mapé ne possédait que du poisson silure. Mais avec l'aménagement dudit barrage, le gouvernement en a ajouté d'autres espèces, en l'occurrence le tilapia et la carpe.

2010. L'activité de pêche est passée ainsi du mode autoconsommation au mode commercialisation. Cette activité de pêche à moyenne échelle, rendu possible par la construction du barrage de Mapé a eu pour impact direct, le développement rapide des campements¹¹⁵ de pêcheurs de plusieurs origines. En l'an 2000, on recensait environ 2 618 pêcheurs, soit 2 083 de nationalité camerounaise, et 535 étrangers constitués de Nigériens, Maliens et Ghanéens entre autres¹¹⁶.

Pour ce qui est du développement agricole, le barrage de Mapé a permis aux populations locales de développer davantage les techniques d'irrigation des champs liés aux pratiques agricoles. De plus, les parcelles boueuses (évaluées en hectares) laissées par les eaux en retrait, au moment de l'ouverture des vannes du barrage, étant riches en limon, débris organiques animaux et végétaux permettent aux riverains de pratiquer les cultures maraichères¹¹⁷.

La venue du barrage de la Mapé a été d'une importance grandiose, quoi qu'on puisse également relever quelques problèmes induits par le même barrage. Ce barrage de retenue à l'image de ceux de Mbakaou et Bamendjin a entraîné un développement social et économique non négligeable.

La typologie d'infrastructures restantes étant les centrales thermiques et les centrales à gaz, ces deux derniers types participent relativement eux aussi à l'épanouissement social des populations camerounaises. Les centrales thermiques n'ayant plus de répercussions sociales que sur l'aspect électrification villageoise, les centrales à gaz quant à elles, en plus de rendre possible l'électrification rurale, contribuent au développement de leurs sites d'accueils. A titre illustratif, la centrale à gaz de Kribi a généré des emplois directs, pour les jeunes du village Mpolongwe à Kribi et de ses environs. Des routes ont été construites, notamment le tronçon Kribi-Grand Zambi, long de 53 Km (pénétrante principale de la centrale), au grand profit des riverains¹¹⁸. Des écoles primaires et des centres de santé, comme ceux de la subdivision de Kribi nord (partie rurale du projet) ont également été construits, sans oublier l'électrification des villages situés le long de la ligne de transport 225 KV Kribi-Douala encore en cours de construction. Il devient donc évident de dire que les grands projets énergétiques à l'instar des

¹¹⁵ Petites cités balnéaires aux allures urbaines, développées au tour du barrage pour la pratique de la pêche artisanale à but lucratif. On en dénombrait 93 campements de pêcheurs en 2000 par exemple dans le villages Matta-barrage.

¹¹⁶ Foundikou, "Barrage de retenue de la Mapé à Magba au Cameroun", p.109.

¹¹⁷ Il s'agit des cultures comme celle du piment, du gombo, des choux, de la tomate, de la salade, de la carotte, du poivre et des oignons entre autres.

¹¹⁸ <https://www.snh.cm/index.PHP/fr/30-actualites>, consulté le 19-01-2022.

centrales à gaz ou les barrages contribuent significativement au développement social des populations du Cameroun.

2- Impact social des entreprises grosse consommatrice d'énergie

Le développement industriel lié à l'électricité n'a pas seulement eu des avantages économiques ou financiers pour le Cameroun. Il a également contribué à l'amélioration des conditions de vie sociales des populations riveraines¹¹⁹. Pour la société ALUCAM, elle s'est engagée dans la prise en compte de préoccupations majeures des populations, dans son environnement immédiat. Ainsi, ses engagements sociaux ont été orientés vers l'environnement, l'éducation, la santé, l'hôtellerie et le développement local entre autres.

Au niveau de la protection de l'environnement, l'entreprise s'est résolue à suivre rigoureusement ses sources de production et d'émission de gaz à effet de serre, responsables des grands réchauffements climatiques, en mettant sur pied un centre intégré de stockage et de traitement de ses déchets. L'idée étant de réduire considérablement la pollution des sols et des cours d'eaux en fluor principalement. C'est dans cette tendance que ladite structure a revu à la hausse ses prévisions financières allouées à la gestion de l'environnement et à la sécurité. En guise d'illustration, ce montant est passé de 1 666 000 000 FCFA en 2001 à environ 4 703 000 000 FCFA en 2006¹²⁰. Et depuis plus d'une décennie aujourd'hui, cette enveloppe est en perpétuelle augmentation, ce qui justifie considérablement la volonté managériale de cette entreprise à participer efficacement au développement durable, et garantir une sécurité permanente dans ses sites industriels.

Dans le volet santé et hôtellerie, l'une des plus grandes réalisations sociales du groupe ALUCAM reste la construction du Centre Médical des Entreprises de la Sanaga (CMES) à Edéa¹²¹. C'est un établissement sanitaire conçu pour la prise en charge des agents d'ALUCAM, ENEO, SOCATRAL, et d'autres sociétés de la place. La particularité de cette structure est qu'elle offre également ses services aux populations d'Edéa¹²². La qualité de son plateau technique fait de lui un centre hospitalier de référence dans la Sanaga Maritime. A cet effet, il offre des services dans les domaines de la médecine du travail, la médecine générale,

¹¹⁹ R. Solofomiarana, "Les problématiques de la responsabilité sociale de l'entreprise en Afrique" in *Revue des sciences de technologies et de l'environnement*, vol 1, 2019, p, 408.

¹²⁰ J. H. Tiona Wamba, "Pratiques de responsabilité sociale des entreprises industrielles au Cameroun", Mémoire de DIPET II en Economie et Finance, Université de Douala, 2009, p. 25.

¹²¹ <https://www.medpages.info/sf/index.php?page=organisation&orgcode=342688>, consulté le 20-01-2022.

¹²² Elouna Odile Nadège 36 ans, infirmière au CMES, entretien du 13-02-2022 à Edéa.

les urgences, le bloc opératoire, la maternité, des laboratoires, la morgue, la radiographie & échographie et le service ambulancier¹²³.

Photo n° 34 : Pavillon d'accueil et orientation du CMES d'Edéa construit par ALUCAM



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Edéa, le 20-01-2022.

Du point de vue restauration, le groupe ALUCAM a mis sur pied un établissement hôtelier 3 étoiles sur une île que forme le Sanaga au niveau du barrage hydroélectrique, (non loin des chutes au niveau desquelles se trouve le barrage lui-même). L'établissement est ouvert au grand public qui transite par Edéa pour se rendre à Yaoundé, Douala ou Kribi. Il dispose ainsi d'un restaurant d'environ 300 places et des chambres confortablement meublées¹²⁴. La vue qu'offre cet établissement sur le fleuve Sanaga est idéale et panoramique. La structure dispose aussi d'un service sportif où on peut y pratiquer de la natation (une piscine), de la gymnastique et de la musculation. On y trouve également des terrains des sports collectifs comme le Tennis, le Basket Ball et le Hand Ball¹²⁵.

Il existe également une piste de *footing* au bord de l'eau, et une salle multisports pour athlètes. Pour finir on y retrouve aussi un Bar, le Billard, une Bibliothèque et une salle de Cinéma. D'autres salles modulables y sont également, où on peut organiser des conférences, des séminaires ou toutes autres cérémonies. Ce centre hôtelier est un atout pour l'économie sociale de la ville d'Edéa. Jadis réservé aux employés d'ALUCAM, le public y a également

¹²³ <https://www.sanaga-maritime-info.com/groupe-alucam>, consulté le 20-01-2022.

¹²⁴ Rapport sur l'annuaire touristique des installations d'ALUCAM, p. 3.

¹²⁵ Salle de 60 places avec une vue sur la Sanaga, salle de conseils de 25 places et salle des palmes de 350 places avec terrasse entre autres.

accès actuellement. L'avantage pour les populations locales est qu'il offre à la fois des services et des emplois pour la jeunesse. Les touristes qu'il attire constitue un véritable pouvoir d'achat, pour les petites activités génératrices de revenus, notamment la commercialisation des noix de coco, l'huile de palme, du citron, des noisettes et du *mintumba*¹²⁶ principalement¹²⁷, d'où un intérêt socio-économique pour les habitants de cette ville et ses encablures.

Sur le plan éducatif et du développement local, les réalisations du groupe ALUCAM sont également visibles. Ce groupe a participé à la construction des salles de classes, des bornes fontaines et des latrines dans des écoles primaires et établissements secondaires d'Edéa¹²⁸. Par ailleurs, ALUCAM a participé à la création d'une décharge communale pour la ville d'Edéa, le financement des micros projets pour les jeunes de la localité, l'augmentation de la capacité de ses sous-traitants, le développement de l'énergie électrique au Cameroun ou encore la coopération avec au moins 220 partenaires et fournisseurs de services locaux. La structure chiffre à environ 1,9 milliards de FCFA son investissement au développement des activités communautaires à Edéa, depuis 2007¹²⁹.

Dans la même lancée, la SOCATRAL et ALUBASSA qui sont les succursales directes du groupe ALUCAM, spécialisées dans la transformation de l'aluminium produite à Edéa, ont également entraîné un développement social non négligeable. Tout comme l'usine mère, la SOCATRAL et ALUBASSA apportent leurs contributions au développement de la Région du Littoral en générale, à travers le financement des micros projets portés par des jeunes de ladite Région. Le développement durable (protection de l'environnement) fait également partie de leurs domaines d'investissements. Néanmoins, l'un des domaines de réalisation de ces grosses structures reste la mise sur pied et/ou la réhabilitation de certaines infrastructures sociales, notamment les écoles, le centres de santé ou encore les marchés de vivres dans les villes de Douala et d'Edéa.

Comme autre structure grande consommatrice d'énergie, nous avons le groupe SABC S.A du Cameroun. Les réalisations sociales de ce dernier ne sont plus à démontrer. Les

¹²⁶ Il s'agit s'un gâteau traditionnel de la localité fait à base de la patte de manioc trempé, d'huile palme (huile rouge) et parfois du piment.

¹²⁷ Ngoh Linguen Alphonsine, 50 ans, commerçante, Edéa, entretien du 14-01-2022.

¹²⁸ Batandi George, 55 ans, mécanicien auto, Edéa, entretien du 15-01-2022.

¹²⁹ Institut Afrique RSE, Rapport sur la prise en compte de la responsabilité sociale des entreprises dans la sous-traitance, 2015, p. 5.

brasseries du Cameroun ont mis un accent particulier sur les œuvres sociales liées à l'éducation, la culture, le sport, la santé et l'environnement.

En rapport avec l'éducation et le sport, ledit groupe promeut la performance scolaire, à travers l'octroi d'importantes bourses d'études aux meilleurs élèves à travers le territoire national. L'on peut également évoquer la mise sur pied par ce groupe d'une plateforme d'échange universitaire et de formation professionnelle, pour la promotion des études françaises. Cet espace permet le rapprochement des établissements d'enseignement supérieur français et camerounais, dans le cadre de la coopération universitaire. C'est aussi un lieu de rencontre entre les chefs d'entreprises nationaux et étrangers avec la jeunesse estudiantine camerounaise dans l'ensemble.

Le sport quant à lui est encouragé depuis des décennies par le groupe SABC. Cela est palpable à travers la création de l'école de football des brasseries du Cameroun depuis 1989. L'optique étant la formation des plus jeunes dans le métier de football, en les inculquant des qualités nécessaires pour faire éclore leurs talents¹³⁰. Le groupe SABC s'évertue à cet effet à sillonner le pays pour dénicher les talents dans le domaine. Depuis plus de 30 ans déjà, les jeunes Camerounais bénéficient de cette offre de formation.

Le mérite social de cette structure est qu'elle a fait rayonner le football camerounais à travers l'Afrique et le monde. Des noms légendaires qu'elle a façonnés traversent les âges. Nous pensons particulièrement aux anciens capitaines de l'équipe nationale du Cameroun Rigobert Song Bahanag et Samuel Eto'o fils¹³¹. A ceux-ci peuvent s'ajouter d'autres anciens footballeurs comme Gérémi Sorel Njitap, Salomon Olembe ou encore pierre Wome Nlend¹³².

Au niveau de l'art et de la culture, le groupe SABC met en avant la valorisation de la culture camerounaise. Cela se manifeste par l'organisation chaque année du concours national de la chanson dénommé *Mutzig Star*. C'est une vitrine où se produisent de jeunes talents du pays, dans l'univers du chant et des sonorités locales. Plusieurs jeunes Camerounais sont passés du statut de jeune talent à celui de star musicale via ce jeu concours. Des artistes tels que Longué Longué, Belka Tobis, Dynastie le Tigre et bien d'autres ont émergé. Pour la

¹³⁰ <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/ecole-de-football>, consulté le 21-01-2022.

¹³¹ Actuellement président de la Fédération Camerounaise de Football (FECAFOOT), élu le 12 Décembre 2021

¹³² N. Mbayong, "The impact of corporate social responsibility on organizational Brand image: The case of les brasseries du Cameroun" in *Busin manag admin affair*, 2018, p. 120.

réalisation dudit programme, le groupe SABC investit chaque année en moyenne 200 millions de FCFA¹³³. Cette action socio-culturelle profite ainsi aux jeunes Camerounais de tout bord.

Photo n° 35 : Jeune vainqueur de l'une des éditions du concours *Mutzig Star*, recevant le chèque d'une valeur de 20 millions de FCFA



Source : <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/mutzig-star>, consulté le 21-01-2022.

Du point de vue environnement et santé, les sociétés brassicoles du Cameroun s'investissent de plus en plus dans la réduction du rejet des déchets industriels dans la nature, lesquels déchets sont nuisibles pour la santé humaine et environnementale¹³⁴. Pour ce qui est des déchets plastiques, ils sont récupérés par la société HYSACAM, à la demande du groupe SABC afin d'être recyclés ou transformés en d'autres produits, par d'autres entreprises spécialisées¹³⁵. La structure s'est également résolue depuis des années à réduire la concentration des charges polluantes contenues dans des eaux usées qu'elle produit, par la construction des stations d'épurations, avant tout rejet dans la nature¹³⁶.

Parlant des réalisations sociales des sociétés CHOCOCAM et SOSUCAM, elles sont aussi importantes. Les deux structures mettent un accent particulier sur l'hygiène et salubrité de leur ville hôte. Pour ce qui est de la SOSUCAM, elle a offert par exemple un lot de 50 bacs

¹³³ <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/mutzig-star>, consulté le 21-01-2022.

¹³⁴ S. N. Youmbi Ngameni, "Mise en œuvre de la responsabilité sociales dans les organisations du Cameroun : cas de la société anonyme des Brasseries du Cameroun (SABC) et de l'énergie nouvelle au Cameroun" in *Ed universitaires européennes*, 2020, p. 46.

¹³⁵ <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/aimer-la-vie-protéger-lenvironnement>, consulté le 21-01-2022.

¹³⁶ <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/gestion-des-dechets>, consulté le 21-01-2022.

à ordure¹³⁷ en 2010 à la commune d'arrondissement de Douala 3^{ème}, afin de lutter contre l'insalubrité dans cette circonscription. Ce geste s'inscrit dans la pratique de la politique de responsabilité sociale de l'entreprise. La structure accorde également de l'intérêt à la protection de l'environnement, à travers le recyclage et le traitement des eaux exploitées. Des cartons et autres sortes de déchets sont d'abord traités avant d'être rejetés dans la nature. Un effort considérable est également accordé au développement agricole local, via la distribution par la même entreprise des plants de cacao à haut rendement aux populations, comme ce fut le cas avec les cacaoculteurs de la Région du Centre en 2012¹³⁸.

Pour la SOSUCAM, les plus grands bénéficiaires de ses réalisations sont les populations des Arrondissements de Mbandjock et Nkoteng, lieux d'implantations des usines et plantations de cette entreprise. À travers son programme dénommé Fonds Social pour le Développement Durable (FS2D)¹³⁹ la société a réalisé un certain nombre d'œuvres sociales. On peut citer à titre illustratif la rétrocession du bâtiment administratif de la préfecture du département de la Haute Sanaga, aux autorités en 2020. À cela s'ajoute la construction des infrastructures, notamment le pont sur la rivière Mendibi à Nkoteng, ou encore l'installation d'une buse entre les villages Ndo et Metseng, sans oublier la réfection de deux autres ponts, entre les villages Bitobo et Metseng toujours dans l'Arrondissement de Mbandjock. Ces travaux s'inscrivent ainsi dans le cadre de son programme de développement et de désenclavement de ces deux communautés. Dans le volet éducation, la SOSUCAM a construit un bâtiment de deux salles de classes au bénéfice de l'école publique de Zili ; trois salles de classes pour l'école publique du Camp Nangah à Nkoteng et un bâtiment de deux salles de classe y compris un bloc administratif et des latrines au profit de l'école maternelle publique du quartier Haoussa-Nkoteng. Il faut également mentionner la distribution des paquets minimums constitués d'environ 500 cartables scolaires¹⁴⁰, dans les écoles riveraines. On note également la construction et l'équipement du laboratoire du lycée bilingue de Mbandjock.

L'entreprise table à environ 120 millions de FCFA¹⁴¹ les investissements déployés, pour la réalisation desdits projets. L'on peut encore relever la distribution des dons aux écoles

¹³⁷ <https://fr.allafrica.com/stories/201009170323.html>, consulté le 21-01-2022.

¹³⁸ <http://www.commodafrica.com/12-11-20126festicacao-2012-le-cameroun-laube-dune-nouvelle-cacaoyere>, consulté le 21-01-2022.

¹³⁹ République du Cameroun, *les atouts économiques*, p.70.

¹⁴⁰ Dont la spécificité est leur équipement en petits panneaux solaires chargeables, avec petites lampes intégrées, qui les éclairent en soirée. Ce système permet de résoudre relativement le problème de manque d'électricité dans certains foyers, handicap majeur au succès scolaire.

¹⁴¹ <https://www.camer.be/mobile/83033/11:1/cameroun-sosucam-depense-120-millions-fcfa-pour-le-developpement-de-bandjock-et-nkoteng-cameroon.html>, consulté le 21-01-2022.

publiques démunies dans les deux Arrondissements en 2019, pour une valeur relative de 15 millions de FCFA. La SOSUCAM se positionne donc ainsi comme un acteur majeur, dans le développement social des localités sur lesquelles ses usines et plantations sont installées.

Sur le plan santé et sécurité, l'entreprise dispose des Centres Médicaux Intégrés (CMI) chargés de garantir une bonne santé à la fois à ses agents et aux populations. En 2017 par exemple, la structure a comptabilisé environ 91 427 consultations médicales dans ses zones d'activités, soit 43 781 pour ses employés et 47 646 pour les populations¹⁴², preuve que les populations y trouvent leurs comptes. Quant aux mesures de sécurité, des formations permanentes liées aux risques accidentels dans le travail sont faites aux nouvelles recrues ou employés saisonniers de la société, issus généralement des riverains. Pour préserver l'environnement, la structure transforme ses déchets (écumes, mélasse et bagasse) en matière organique, et les utilise dans ses champs, en remplacement de certains engrais chimiques. Elle produit également de l'électricité (énergie renouvelable) à partir de la biomasse afin de réduire sa consommation en combustible, responsable de ses émissions en gaz carbonique.

En gros, les pratiques de responsabilités sociales par le groupe SOSUCAM sont en pleine amélioration. Cependant l'entreprise soutient localement les initiatives de développement durable. Les projets sociaux inscrits dans son cahier de charges sont relativement respectés. Cette structure a déjà fait moult réalisations et entend continuer dans la même lancée. Les plus importantes de ces réalisations sont dans les domaines de l'éducation, de la santé de l'environnement (avec l'auto traitement de déchets), des infrastructures routières, de l'électricité et d'adduction d'eau potable. Tous ces investissements bénéficient pour ainsi dire directement aux populations des Arrondissements de Nkoteng et de Mbandjock.

3- Les prouesses socio-économiques de l'électrification rurale

L'histoire du Cameroun du point de vue électrification villageoise remonte aux années 1971, avec l'électrification des premières localités¹⁴³ situées le long de la ligne de transport 30 KV de l'axe Nkonsamba- Mbanga¹⁴⁴. Conscient de la non rentabilité de ce pan énergétique, mais des avantages sociaux comparatifs qu'il recèle, les pouvoirs publics ont mis sur pied le PEDER et le PANERP, pour désenclaver et stimuler le développement socio-économique

¹⁴² SOMDIAA, Rapport développement durable Afrique 2017, p.35.

¹⁴³ Manjo, Nlohe, Loum, Penja et Jombé.

¹⁴⁴ Pokam Kamdem, "Origine et perspective de l'électrification rurale au Cameroun", in *Electric Worlds*, 2016, p.301.

dans les zones rurales du pays. Ainsi l'électrification qui a été faite dans les villages camerounais, dans le cadre de ces plans énergétiques, ou dans d'autres contextes a impulsé des changements au niveau des activités économiques, l'équipement ménager, les infrastructures de santé et d'éducation et de l'éclairage public.

Au niveau des activités économiques, l'on a observé un changement de paradigme économique, jadis basé sur l'agriculture, après électrification de certains villages. Les populations rurales camerounaises étant dans l'ensemble essentiellement agricoles, l'arrivée de l'électricité a permis à bon nombre de ruraux de diversifier leurs sources de revenus¹⁴⁵. En clair, en plus des activités champêtres, certains villageois se sont lancés dans les activités de commercialisation de vivres frais, notamment du poisson frais, de la viande et tous autres types d'aliments conservables par congélation¹⁴⁶. D'autres par contre ont ouvert des débits de boissons (vente des bières glacées) ; de petits ateliers de coutures ; de menuiserie, de cabine téléphonique ; de soudure métallique ; de petits salons coiffures homme/femme et enfants ; des salles de jeux vidéo ; des pôles d'animations culturelles ; de petites échoppes de location du matériel de sonorisation, et le développement des start-ups numériques, pour ne citer que celles-ci. Le développement parallèle de ces activités lucratives n'a été possible qu'avec l'installation et le début de fonctionnement du courant électrique dans les zones rurales du pays. L'impact direct sur ce point a été la multiplication des revenus de plusieurs familles. Dans les zones rurales de l'Arrondissement de Ngomedzap, Département du Nyong et So'o, Région du Centre en l'occurrence, 57 paysans (agriculteurs) répartis dans 5 villages ont réalisé un chiffre d'affaire parallèle commun d'environ 9 156 925 FCFA¹⁴⁷, dans le commerce lié directement à l'électricité en 2018. Ce cas de figure démontre à souhait l'importance que revêt l'énergie électrique dans le développement de l'économie sociale des populations, en milieu rural au Cameroun.

Au niveau de l'équipement des ménages, les raccordements effectués dans le cadre du PEDER, (couvrant l'ensemble des villages du Cameroun), ont permis aux populations de se doter en équipements électroménagers tels que, les postes téléviseurs, les réfrigérateurs, les machines à écraser (Moulinex), des postes radios récepteurs électriques, des ventilateurs, des chauffe-eaux électriques, des fers à repasser et plein d'autres équipements ou gadgets

¹⁴⁵ Ngo Nguidjoi, "Accessibilité de l'énergie électrique et développement socio-économique des populations en milieu rural : cas de l'arrondissement d'Okola", Mémoire de DIPES I en Géographie, Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, 2017, p. 49.

¹⁴⁶ Atangana Laurent, 35 ans, Chef supérieur de 2^{ème} degré, Ngomedzap, entretien du 03-01-2021.

¹⁴⁷ Abang, "Électrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 61.

électriques. Un autre changement important dans ce sillage fut le mode d'éclairage dans les habitations. On est parti du feu de bois, passant par la bougie, la lampe tempête à pétrole ou à gaz etc. pour l'utilisation courante des ampoules électriques, ayant une meilleure puissance d'éclairage¹⁴⁸. Il convient aussi de mentionner l'acquisition par certains paysans des bouteilles et plaques à gaz, des foyers améliorés ou encore les plaques électriques¹⁴⁹, pour la cuisson des aliments. Ce nouvel appareillage a eu pour incidence immédiate, la modernisation et l'amélioration des conditions de vie sociales des Camerounais vivant dans les villages. L'accès à l'information et/ou à la communication devient ainsi chose aisée et pratique dans ces milieux de vie généralement enclavés.

Pour ce qui est des infrastructures sociales, l'importance de l'électricité n'est plus à démontrer. L'arrivée du courant électrique dans les villages du Cameroun a contribué au renforcement de la qualité de service, dans les édifices publics. Au niveau des centres de santé par exemple, l'énergie électrique a rendu possible la conservation des vaccins et autres médicaments par réfrigération ; la pratique des activités médicales aussi bien en journée que dans la nuit ; l'équipement en d'autres appareils électriques entre autres, des microscopes, des lampes témoins (pour salle d'accouchement), les stéthoscopes ou encore des stérilisateurs électriques¹⁵⁰. Avec ces nouveaux équipements, les populations n'ont plus eu besoin de parcourir de longues distances pour se rendre vers les centres médicaux (sauf en cas de nécessité), se trouvant généralement dans les chefs-lieux d'Arrondissements ou dans les grandes villes. Ces appareils ont également augmenté la quantité d'offres de services¹⁵¹ dans ces centres sociaux hospitaliers.

Par ailleurs, dans le domaine de l'éducation, la fourniture en énergie électrique des établissements scolaires a permis aux élèves et enseignants des zones rurales de mieux travailler. Pour les élèves par exemple, ils pouvaient avoir dorénavant accès aux salles informatiques, de manière permanente (pour des établissements qui en possédaient déjà). Ils pouvaient désormais également avoir accès aux saisis de texte avec impression, ou encore à des photocopies. L'éclairage des salles de classes et salles d'études fut aussi d'une grande importance pour ces derniers. La prise des cours en journée ou la révisions des leçons dans la

¹⁴⁸ S. Watchueng, "Amélioration de l'impact économique et social potentiel de l'électrification rurale en Afrique de l'Ouest et Centrale : Dimension spatiale et dynamiques des territoires dans la planification de l'électrification rurale" in *Innovation Energie Développement (IED)*, 2007, p. 5.

¹⁴⁹ Dans le cadre du PANERP (2006-2016)

¹⁵⁰ Anonyme, 40 ans, infirmier diplômé d'Etat, Assié, entretien du 10-01-2021.

¹⁵¹ Notamment le service d'ophtalmologie, de radiologie voire d'échographie dans certains villages plus avancés ou développés.

nuit est devenue chose courante dans ces formations scolaires¹⁵². Par contre pour le staff administratif et le corps enseignant, les conditions de travail se sont de plus en plus améliorées. Il est devenu possible pour les enseignants par exemple de faire des projections cinématographiques sur les œuvres au programme ; de faire des présentations sur *PowerPoint* ; ou encore de projeter des films documentaires aux jeunes apprenants. En gros l'électrification des villages au Cameroun a été la source de transformation et de modernisation de ses milieux sociaux¹⁵³.

Pour ce qui est de l'éclairage public, bon nombre de villages ont bénéficié des projets d'éclairage public au cours du PEDER et du PANERP. D'autres par contre ont connu le phénomène d'éclairage public, grâce aux efforts consentis par les paysans eux-mêmes, ou par l'action d'une certaine élite de la localité. Cet éclairage de route dans certains villages a permis aux populations riveraines de changer certaines habitudes sociales¹⁵⁴. Il n'était plus possible de percevoir des routes désertes, comme de coutume, aux premières heures tardives dans ces milieux. Grâce à la lumière, les balades nocturnes sont devenues monnaie courante. Les ruraux pouvaient enfin se déplacer dans la nuit, avec une certaine sécurité. D'autres villages ont même développé des espaces communautaires bien éclairés, pour passer du bon temps, ou se divertir en toute cohésion sociale¹⁵⁵.

Dans l'ensemble, l'électrification dans les milieux ruraux reste assez importante et bénéfique pour l'épanouissement social, économique et culturel des populations. À travers les avantages qu'elle génère, les habitants de l'arrière-pays ont pu développer et moderniser leur cadre de vie quotidien. Ces derniers trouvent réellement satisfaction dans la pratique courante de leurs activités économiques liées directement ou indirectement à l'électricité. Ils bénéficient également d'un accès meilleur aux services sociaux de base qu'ils disposent. Vu sous cet angle, Il revient donc aux pouvoirs publics d'assurer davantage cette électrification dans les villages qui en disposent déjà, et d'affiner également des stratégies de couverture totale des villages en énergie électrique. Ces actions peuvent permettre de garantir davantage un développement social durable, qui tient compte de l'amélioration des conditions de vie des populations villageoises à travers le pays.

¹⁵² Onana, Jules Henri, 45 ans, Directeur de l'Ecole Publique de Nkol-Tsit, Soa, entretien du 03-06- 2022.

¹⁵³ Les villages étant devenus de "petites villes" à travers la simultanéité des équipements de pointes ou de technologie innovante.

¹⁵⁴ Le constat étant qu'avant l'électrification, les villages avaient tendance à s'endormir avant 20 h, faute de lumière pour pouvoir se divertir ou même veiller au coin du feu.

¹⁵⁵ Bomba Ottou Jean, 63 ans, agriculteur, Okoa, entretien du 15-03-2022.

CHAPITRE V : LIMITES DE LA PLANIFICATION ENERGETIQUE ET ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE CAMEROUNAIS

Dans le présent chapitre, il est question d'analyser les difficultés qui plombent le sous-secteur énergétique camerounais. A cet effet, il est d'abord mis en évidence les défaillances observées dans la programmation des projets énergétiques au Cameroun, ensuite nous montrons de manière succincte les difficultés liées à la réalisation proprement dite des projets planifiés, pour sortir par quelques entraves majeures inhérentes audit sous-secteur.

I- LES DEFAILLANCES DANS LA PROGRAMMATION DES PROJETS

Dans le sous-secteur énergétique camerounais, plusieurs difficultés ont été observées dans la programmation des grands projets énergétiques. Il s'agit entre autres de la mauvaise coordination des projets à réaliser ; des fortes disproportions entre les plans et le problème capital de suivi/évaluation des projets exécutés ou en cours d'exécution.

1- Des Plans trop longs et disproportionnés dans le temps

Il faut rappeler que plusieurs plans énergétiques ont été implémentés au Cameroun depuis plus de six décennies aujourd'hui. Au regard de ces différents plans, il apparaît que certains se sont très longuement étendus dans le temps, par rapport à d'autres, ce qui a posé un problème disproportionnel de temps, du point de vue stratégique. La difficulté avec ces plans très longs est qu'ils ont fini par s'entremêler avec ceux à court et moyen termes, et dans le cas d'espèce, bon nombre de projets énergétiques ont été repris dans plus d'un plan, alors que d'autres projets d'envergures n'ont pas été mis à exécution.

Cette tendance a été plus marquée dans la deuxième phase de la programmation énergétique au Cameroun qui s'est opérée durant la décennie 2000, après la relance économique du pays. A observer de plus près, le PDER, le PANERP et le PDSE ont été des plans trop longs¹ et les résultats attendus n'ont pas été satisfaisants dans l'ensemble, à cause d'un manque de suivi rigoureux.

Or durant la première phase de la planification économique-énergétique du pays, des rapports d'évaluation étaient faits tous les cinq ans à échéance d'un plan, avant de procéder au lancement du plan suivant², cela permettait à l'Etat de faire un bilan exhaustif des réalisations

¹ Variant entre 10 et 20 ans or les premiers programmes énergétiques du Cameroun avaient chacun une durée maximale de 5 ans.

² AMINEE, comment comprendre les plans quinquennaux, p. 30.

effectuées, d'avancer sereinement dans la programmation d'autres projets et éviter le chevauchement des projets. Le prolongement de certains plans (10, 15, 20 ans voire plus) a posé un sérieux problème de planification dans la mesure où la concordance est devenue chose difficile et par conséquent a rendu moins efficace certains plans, car les mêmes projets ont été repris dans lesdits plans, comme ce fut le cas avec le projet du barrage Nachtigal inscrit dans le PDTE lancé en 2008 et en même temps dans le PDSE de 2010³.

A côté de ce problème de lancement de plusieurs plans à longue durée à la fois, il y a eu celui de la non centralisation des données dans certains sous domaines de l'électricité en l'occurrence le sous domaine de l'électrification rurale. Le constat fait dans la programmation des projets énergétiques en rapport avec les zones rurales est que d'autres institutions publiques notamment les ministères et autres sociétés publiques et parapubliques mettent en œuvre leurs propres projets d'électrification rurale, en fonction de leurs BIP et de leurs responsabilités sociales. Cette situation rend opaque la politique nationale d'électrification rurale sous-tendue par l'AER, car certains villages se voient dupliqués des projets électriques, tandis que d'autres contrées sont délaissées. Cela peut expliquer pourquoi jusqu'en 2019, toutes les zones reculées du Cameroun ne bénéficiaient pas encore des services énergétiques, plus d'une vingtaine d'années après la création de l'AER. Comme avec une partie des grands projets nationaux, ceux de l'électrification rurale se retrouvent souvent aussi en situation de chevauchement.

Par ailleurs, du point de vue financier les plans trop longs sont difficiles à regrouper tous les investissements nécessaires. Plus les projets programmés sont nombreux, plus l'enveloppe budgétaire est énorme. La recherche des financements constitue généralement un serpent de mer pour les plans ayant plusieurs travaux à faire exécuter. C'est le cas du PDER lancé en 2001, révisé en 2016 et dont l'échéance est programmée pour 2035. Ce plan à lui seul nécessite plus de 891 milliards de FCFA pour sa réalisation complète⁴. Or l'Etat ne possédant pas ce volume d'investissements est obligé de se rabattre auprès des bailleurs de fonds internationaux pour solliciter le financement d'un tel programme. Financement qu'il obtient en compte-gouttes, après une longue période d'attente, suite au coût des projets parfois très élevés. Par contre si les plans étaient à durée relativement courte, il allait être moins pénibles aux autorités financières de contracter des dettes aussi lourdes auprès des investisseurs et de procéder au démarrage des travaux. La somnolence des plans à très longue

³ Nous rappelons ici que le PDSE fut élaboré depuis 2005, mise en vigueur en 2006, mais il a été repris dans la quasi intégralité en 2010, dans le cadre de l'adoption du DSCE.

⁴ AMINEE, PDER: Rapport final, p. 19.

durée reste donc et demeure un problème de première importance dans le processus de planification qui doit conduire au développement complet du sous-secteur de l'électricité au Cameroun.

2- La mauvaise coordination des projets et des plans

Depuis la fin des plans quinquennaux de développement économique social et culturel au Cameroun, le sous-secteur de l'électricité a connu d'autres plans énergétiques constitués de plusieurs projets à réaliser sur le terrain. L'un des problèmes qui se sont faits observer dans le choix des projets à exécuter est celui de l'absence de coordination au sein des acteurs étatiques en charge de ce domaine. Ce constat certes s'est le moins ressenti durant la phase d'exécution les plans quinquennaux, car l'Etat avait mis en place un comité national de coordination de tous les projets répertoriés et catalogués⁵, suivi d'une commission départementale et d'une commission spécialisée afin de veiller sur la bonne marche des plans, malheureusement avec l'arrivée de la crise économique et la migration vers de nouveaux plans énergétiques, ce volet technique de la planification a été biaisé. L'on déplore ainsi l'absence d'une base de données nationale qui pouvait permettre de retrouver tous les projets à réaliser au cours desdits plans.

Au niveau du sous-domaine de l'électrification rurale par exemple, le principal problème observé fut celui du dédoublement de certains projets au sein des mêmes localités. L'AER étant l'organe en charge de la conception et de l'exécution des programmes d'électrification rurale⁶ fut généralement confrontée au problème de conflit de compétence avec les autres administrations publiques et privées qui passaient directement au financement et à la réalisation de certains projets, sans une réelle harmonisation générale⁷. Par conséquent les projets qui se trouvaient dans le cahier de charge de l'AER *via* le PDER, au moment de l'implémentation devenaient des doublons, alors que certaines localités restaient sans aucun projet d'électrification⁸. Cette situation reste un problème sérieux qui annihile les efforts de couverture nationale en électricité du pays.

Dans le même sillage, la reprise des projets dans certains plans énergétiques a causé un réel problème structurel dans l'élaboration de certains plans. Certains projets ont été repris dans plus d'un plan, alors que d'autres n'étaient même pas pris en charge. C'est le cas du

⁵ AMINEPAT, Rapport final plans quinquennaux, p. 9.

⁶ AAER, PEDER rapport final, p. 5.

⁷ Mbah Charles, 56 ans, Directeur des Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁸ Gwet Alphonse, 40 ans, ingénieur réseau électrique, AER, Yaoundé, entretien du 19-11-2021.

projet de construction du barrage hydroélectrique de Warack, qui fut à la fois l'un des projets majeurs des cinquième et sixième plans quinquennaux, puis du PDSE. Pareil pour le projet de construction de la centrale à gaz de Douala du PDTE repris dans le PDSE. Cet état de chose a laissé croire que la faille survenait au moment de la validation des projets à réaliser, car une bonne consultation et coordination des projets aurait empêché ce chevauchement.

Dans le même ordre d'idées, certains projets énergétiques au Cameroun ont été sujet d'une incoordination notoire dans leurs exécutions. Il s'agit par exemple de la construction du barrage hydroélectrique de Memvele qui a débuté en 2012. Il était question pour les autorités camerounaises de mettre sur pied une importante infrastructure de production électrique, afin de renforcer les capacités de distribution du RIS⁹. Le projet en lui-même fut bien ficelé, mais les lignes de transport de 225/90 KV d'énergie produite par ce dernier n'ont pas été anticipées. Il a fallu attendre la mise sous exploitation partielle dudit ouvrage en 2019 pour que l'Etat se penche véritablement sur la question des moyens d'évacuation de l'énergie produite. Cette inadéquation ne peut qu'être le fruit d'une mauvaise coordination des actions dans l'exécution de l'ensemble des travaux d'un projet. Le retard lié à la construction de ladite ligne de transport électrique a causé d'énormes pertes en électricité, car la centrale en elle-même était déjà opérationnelle.

Pour ce qui est de la synchronisation des plans énergétiques proprement dit, l'on constate que plusieurs programmes ou plans ont été lancés au même moment, ce qui a entraîné la poursuite de plusieurs objectifs de développements majeurs à la fois. Or l'idéal aura été que les plans se succèdent rationnellement dans le temps. Hormis les plans quinquennaux de développement qui ont suivis une chronologie consécutive, le reste des plans notamment le PANERP et le PDSE ont été lancés quasiment au même moment comme nous l'avions vu aux chapitres précédents. Pareil pour le PDTE et le PDSE. Cela a laissé entrevoir un manque d'harmonisation dans le processus de développement du sous-secteur énergétique du pays. De cette situation, il a été mal conçu par le MINEE de procéder au lancement officiel de plusieurs plans énergétiques à la fois sans tenir compte des moyens efficaces à mettre en œuvre pour leur suivi/évaluation rigoureux. Il était préférable d'équilibrer les plans dans le temps, en les implémentant au fur et à mesure, car le secteur de

⁹ AMINEE, PDSE, Rapport final, p. 23.

l'électricité reste l'un des domaines d'investissements les plus importants pour réaliser plusieurs programmes d'envergures au même moment¹⁰.

Un autre élément et pas des moindres observés fut l'absence d'une communication officielle sur les différents projets réalisés. A ce niveau les nouveaux plans énergétiques n'ont pas suffisamment pris en compte la présentation formelle des résultats obtenus à échéance d'un programme. Avant le lancement d'un nouveau plan, il devait être de bon ton de faire le bilan général du plan précédent comme cela se faisait à l'Assemblée Nationale par le Président de la République à l'époque des plans quinquennaux de développement¹¹. Que ce soit le PEN, PANERP, PDTE, PDSE ou encore le PDER, aucun bilan officiel n'a été présenté au public, seuls les comités interministériels en charge de ces projets étaient au courant des avancées et des non réalisations de ces gigantesques programmes énergétiques. Toute chose qui a eu tendance à minorer l'opinion publique nationale sur la bonne exécution des desdits programmes. Le manque de communication reste donc un problème important dans la coordination générale des projets et plans de développement du sous-secteur de l'électricité. Il est plus souhaitable que les institutions chargées de gérer ce pan de développement puissent rendre officiellement compte aux bénéficiaires desdits projets, pour une meilleure évaluation et pour une plus large participation.

Dans l'ensemble, la coordination générale des plans et des projets n'a pas du tout été satisfaisante durant la mise à exécution de la deuxième vague des plans énergétiques au Cameroun. Cette situation a laissé se produire des erreurs en termes de choix des projets à implémenter. Ainsi il est plus indiqué que les organes en charge de ce secteur prennent sérieusement en compte ces limites afin que les projets soient en conformité avec les objectifs de développement voulus, pour une meilleure planification énergétique au Cameroun, car une mauvaise coordination des projets en particulier et des plans en général ne peut que produire de très mauvaises performances en termes de suivi/évaluation des programmes dans ce sous-secteur hautement stratégique, du point de vue développement économique d'un pays.

3- Le problème de manque de suivi/évaluation

Comme autre problème majeur qui a causé une entorse au processus de planification énergétique au Cameroun, il y a celui du non suivi/l'évaluation des projets programmés. La première difficulté vient du fait qu'au moment de la mise en œuvre des projets, notamment

¹⁰ Anonyme, 39 ans, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 08-05-2022.

¹¹ AMINEPAT, ce qu'il faut savoir du III^{ème} plan, p. 14.

ceux de l'électrification rurale, le suivi et le contrôle des travaux ne se faisaient pas directement par l'Etat. Ils se faisaient par le biais d'un cabinet d'expert recruté par l'AER¹². Ce recrutement en lui-même ne pose pas un réel problème, car l'AER peut déléguer certaines de ses charges à un acteur de son choix, mais le problème est que dans un contexte de corruption avancée que traverse le pays, ces cabinets conseils n'arrivent pas parfois à dénoncer rigoureusement toutes irrégularités, dans l'exécution d'un projet¹³. Cela peut se vérifier dans les faits par l'achèvement de certains chantiers sur les papiers (surtout les projets de raccordement aux réseaux), alors que sur le terrain rien n'a été fait. C'est le constat que l'on fait généralement dans les villages où officiellement une localité a été électrifiée, et qu'en réalité elle ne le soit pas.

Dans le même sillage, certains projets d'électrification rurale ont été mal suivis. Il arrivait souvent que certains villages soient dans le noir dans un projet qui les concerne. A ce niveau, les installations pouvaient traverser le village, mais à cause des détournements de projets ou des influences de certaines élites, les villageois restent plongés dans l'obscurité¹⁴. Or dans de telles circonstances, les équipes de contrôle et de suivi évaluation sont censés dénoncer ces irrégularités, car une fois qu'un village est traversé par des lignes de raccordement, il est officiellement considéré comme électrifié, même si les populations ne bénéficient pas directement de l'électricité, ce qui devient une farce pour elles.

Le même problème de suivi et d'évaluation s'est également posé dans l'exécution d'autres plans énergétiques, surtout ceux à caractères nationaux, tel le PDTE et le PDSE. Il n'existe pas à proprement parler d'un organe chargé de rendre compte de l'évolution des travaux des plans dans les institutions. La seule piste qui soit possible est celle de la coordination des travaux généraux, supervisée par la tutelle technique et administrative qu'est le MINEE. Or si l'on jette un regard dans la procédure d'évaluation des projets énergétiques sous plans quinquennaux, on se rend compte que tous les rapports d'exécutions étaient rendus publics par le Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, malgré que le secteur énergie n'a pas été pris à part entière. Lesdits rapports faisaient état de la situation réelle des travaux engagés, de l'état d'avancement desdits travaux, et surtout de l'état financier du plan,

¹² Bonguen Willy, Chef Service Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 10-03-2022.

¹³ Anonyme, 40 ans, agent d'Etude au Service des Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 10-03-2022.

¹⁴ Ngo Nguidjoi, "Accessibilité de l'énergie électrique et développement socio-économique des populations en milieu rural", P. 78.

en fonction des secteurs d'activités¹⁵. Cette méthode d'évaluation permettait non seulement de rendre compte sur l'état des travaux effectués, mais aussi et surtout de faire des propositions d'ajustements financiers et/ou matériels des projets électriques qui n'avaient pas encore atteint un niveau de réalisation considérable.

L'avantage avec ce travail d'éveil était que, les projets étaient très rarement mis aux arrêts, car avant de procéder au lancement de nouveaux projets, on s'assurait que ceux en cours d'exécution allaient être conduits à leur terme. Et cela rendait efficace les opérations du plan. Mais avec l'avènement des plans post-crise économique, le volet suivi/évaluation n'a plus été le même. Les rapports des travaux effectués au cours de ces nouveaux plans quand bien même ils existent, sont restés la seule propriété des institutions, et il n'y a plus eu besoin de faire des évaluations des projets précédents, pour procéder au lancement d'autres plans regroupant d'autres projets ; chose qui a entraîné une absence de coordination entre les plans, et laissé transparaître un chevauchement de programmes qui parfois poursuivaient les mêmes objectifs¹⁶.

Dans le cas d'espèce du PANERP, des mécanismes de gestion et de suivi dudit plan ont été pensés à la base, cependant dans la pratique cet accompagnement n'a pas été respecté. Il faut noter que pour assurer la visibilité politique de ce plan énergétique d'envergure, un comité de pilotage et de suivi/évaluation fut commis à la tâche, sous la direction du ministre en charge de l'énergie¹⁷. Ledit comité devait comprendre un certain nombre d'acteurs (16 au total) à savoir :

- un Représentant du Secrétaire Général de la Présidence de la République ;
- le Secrétaire Général des services du Premier Ministre ou son représentant ;
- le Ministre de la Santé Publique ou son représentant ;
- le Ministre de l'Economie et des Finances ou son représentant ;
- le Ministre responsable de la programmation ou son représentant ;
- le Ministre responsable des Collectivités Locales ou son représentant ;
- le Ministre responsable de l'Education de Base ou son représentant ;
- le Ministre responsable des Enseignements Secondaires ou son représentant ;

¹⁵ Durant ces plans, des rapports d'exécutions étaient dressés annuellement, puis à la fin de chaque plan. C'est sur ces rapports d'activités que les autorités compétentes se basaient pour préparer le rapport final de chacun plan, et qui était présenté à l'Assemblée Nationale par le Chef de l'Etat, avant de procéder au lancement officiellement du plan suivant.

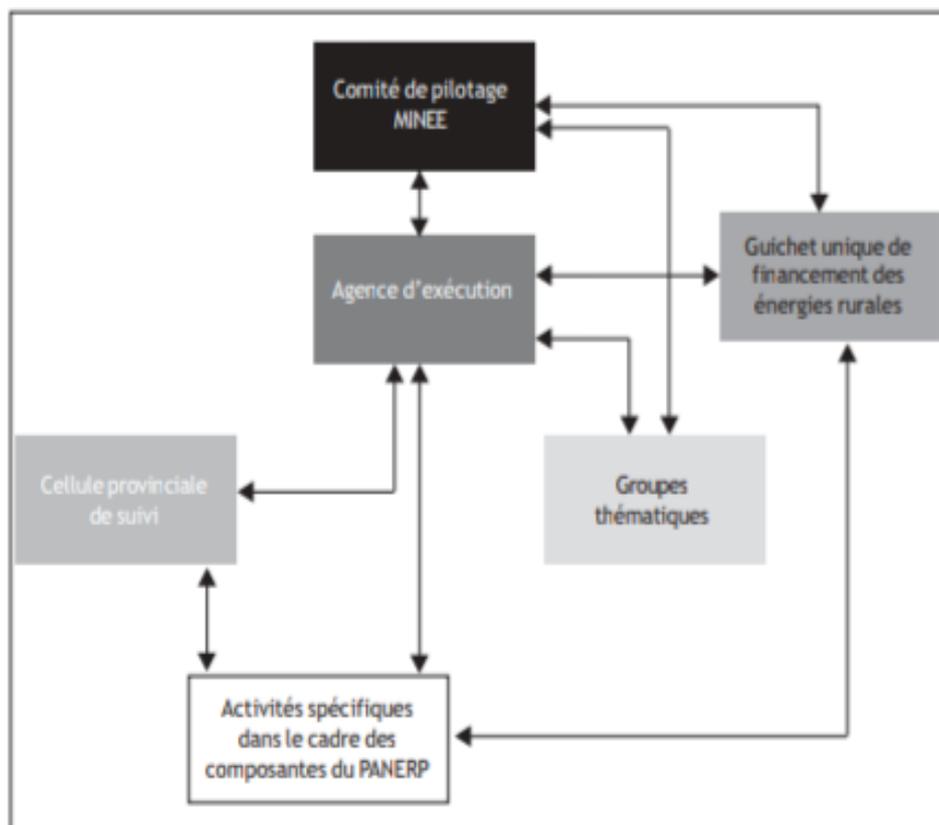
¹⁶ Offa Jean, 40 ans, Chargé d'Etudes n° 1, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, 15-05-2022.

¹⁷ ESMAP, PANERP, p. 84.

- le Ministre responsable du Développement Urbain ou son représentant ;
- le Ministre des Affaires Sociales ou son représentant ;
- le Ministre responsable des PME ou son représentant ;
- le Ministre responsable de l'Industrie ou son représentant ;
- les représentants des partenaires au développement au fur et à mesure de leur implication au programme ;
- deux représentants des Collectivités Locales ;
- deux représentants de la Société Civile ;
- et deux représentants des PME¹⁸.

En clair, ce comité devait jouer un rôle stratégique de pilotage, de *lobbying*, d'appui politique à travers la mobilisation des ressources, l'orientation et la prise de décisions sur les plans manuels. Ledit comité devait également assurer la coordination intersectorielle et surtout le suivi/évaluation des résultats atteints chaque année¹⁹.

Graphique : n° 12 : Structure organisationnelle de la mise en œuvre et de suivi/évaluation du PANERP



Source : ESMAP, PANERP, p.87.

¹⁸ ESMAP, PANERP, p. 84.

¹⁹ *Ibid.*

Malheureusement dans les faits, ledit comité de suivi et d'évaluation n'a pas produit de bons résultats. S'il est vrai que le *lobbying* politique pour la mobilisation des ressources au niveau national et international a été fait²⁰ (à travers la création du Fonds d'Énergie Rurale), cependant aucun rapport annuel sur l'évaluation des résultats obtenus, encore moins un contrôle strict dudit programme ne furent réalisés sur le terrain. Les réunions interministérielles sur l'évaluation de ce plan sont restées théoriques ou moins explicites, toute chose qui porte à croire que le PANERP n'a véritablement pas été suivi sur le terrain comme il était prévu, ce qui a concouru aussi à la mauvaise exécution de ce programme, hormis le manque de réalisations de certains de ses travaux, comme vu dans son bilan à échéance.

Un autre problème imminent qui a gangrené la bonne réalisation des projets énergétiques fut celui de l'évaluation des normes et qualités. Toujours dans le jargon de l'électrification en milieu rural, certains villages ont eu des infrastructures défectueuses juste quelques années après livraison à cause de la mauvaise exécution des travaux. Cette exécution exécutable des travaux a souvent tiré son origine d'un manque de suivi des projets de la part des autorités, qui après la phase théorique et protocolaire d'un projet tourne le dos sans pour autant suivre de façon constante et méthodique la poursuite des travaux. La conséquence directe dans ce cas d'espèce n'a été rien d'autre que la contrefaçon des matériaux dans la construction des infrastructures, réduisant ainsi la durée de vie de ces dernières, surtout celles implémentées dans les villages difficiles d'accès (localités extrêmement enclavés). Cette situation n'a été possible et le reste qu'à cause d'un manque de suivi et évaluation dans les projets exécutés.

Dans le même sens, le problème de suivi s'est également posé après livraison des travaux. Certains projets du PDER et du PANARP en particulier ont été des exemples palpables de cette réalité. Une fois les travaux achevés, certains villages ont été abandonnés à eux-mêmes en termes de suivi des projets réalisés. Toutes les difficultés qui ont surgi après électrification de certaines localités n'ont pas eu de solutions rapides, car les mécanismes de suivi des projets après exécution ont été négligés à la base, par conséquent les populations sont généralement retombées dans le noir. En ce moment, le suivi et l'évaluation des projets même leurs livraisons restent indispensables pour assurer la survie de l'électricité dans les villages du Cameroun. Ce pan important n'est pas encore un acquis dans le système de

²⁰ Ful Fonkwa jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Énergie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

planification des projets énergétiques du pays. Tout se résume à la construction des ouvrages et rien n'est fait pour le suivi post réalisation, ce qui constitue un problème non négligeable pour un projet totalement réussi.

II- LES DIFFICULTES LIEES A LA REALISATION DES PROJETS PLANIFIES

Le sous-secteur énergétique camerounais connaît d'énormes problèmes en matière d'implémentation des projets planifiés, ce qui rend ce pan de l'économie nationale peu reluisant. Entre autres problèmes majeurs qui ont rendu moins opérant les fruits de la planification énergétique au Cameroun, nous avons eu le non-respect des délais impartis, la gestion inefficace des pesanteurs environnementales et sociales et le problème de financement des projets.

1- Le non-respect des délais prévisionnels

Le non-respect des délais a été observé comme un problème permanent dans l'exécution des travaux planifiés. La plupart des travaux effectués au cours des plans énergétiques ont eu un décalage, parfois énorme par rapport au *timing* fixé à la base. Durant les plans quinquennaux, plusieurs retards de livraisons ont été observés. Certains projets à échéance n'étaient pas encore achevés. Il a fallu les reverser dans les plans qui suivaient pour parachèvement. S'il est vrai que des contres-temps ne sont pas à négliger dans un processus, il l'est aussi que la quasi-totalité desdits plans ont connu ce phénomène de livraison des travaux hors délais. Dans les nouveaux plans énergétiques par contre, les écarts sont restés très considérables. Certains travaux ont été livrés avec des retards hors normes. Au regard de cette situation, l'on est tenté de dire que les nouveaux plans énergétiques camerounais ont fait l'effet d'annonce. Ils sont restés parfois de simples discours politiques, car les promesses faites aux populations dans des délais précis n'ont pas toujours été respectées.

Cela peut se vérifier par l'utilisation de certains projets énergétiques comme profession de foi politique. A titre illustratif, certains hommes politiques ont fait des projets hydroélectriques de Lom-Pangar, Memvele, Mékin ou encore des centrales à gaz de Douala et Kribi, contenus dans le PDTE et le PDSE, des armes politiques, afin de convaincre les citoyens à aller opérer des choix électifs pour le compte d'une certaine formation politique, comme ce fut le cas en 2011, lors des élections présidentielles, ou l'un des candidats à la

conquête de la magistrature suprême a placé sa campagne électorale sous le paradigme "des grandes réalisations".

Durant cette période électorale, il avait été promis aux citoyens camerounais l'augmentation des capacités d'offre énergétique, grâce à la réalisation prompte de nouvelles infrastructures de production énergétique. Par exemple, les populations de la Région de l'Est Cameroun ont eu comme promesse politique la réalisation (avant échéance du nouveau septennat) du barrage de Lom-Pangar, avec une usine de pied de 30 MW pour l'alimentation de la ville de Bertoua et ses environs. Certes le barrage en lui-même fut livré en 2016 (un an avant la fin dudit septennat) pour régulariser le Sanaga, mais jusqu'en 2019 (un an après ce septennat) les populations de la Région de l'Est ne bénéficiaient pas encore de l'énergie produite par cette infrastructure. Des exemples dans ce sens sont multiples, certains projets annoncés n'ont même pas débuté durant cette période²¹. D'autres par contre ont été livrés des années plus tard comme nous pouvons l'apercevoir sur le tableau ci-après :

Tableau n° 43 : Quelques projets ayant connu des retards de livraisons depuis 2008

| Projets | Prévision de réalisation | Année de livraison | Retard de livraison (En année) |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Centrale à gaz de Douala | 2013 | 2015 | 02 |
| Barrage de Lom-Pangar | 2015 | 2016 | 01 |
| Centrale à gaz de Kribi | 2010 | 2013 | 03 |
| Barrage hydroélectrique de Nachtigal | 2013 | ND | ND |
| Raccordement de 454 villages | 2010 | 2016 | 06 |
| Barrage de Memvele | 2015 | 2019 | 04 |
| Branchement de 25 000 ménages | 2008 | 2012 | 04 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données du bilan du PDTE et du PDER

A travers ce tableau, nous pouvons aisément constater que le problème de retard dans la livraison de certains travaux au cours des plans a été bien réel. Pour ces quelques projets du PDTE et du PDER, les écarts ont varié entre 01 et 06 ans de retards. Certains projets ont même eu des écarts non déterminés, car ils n'étaient pas encore achevés comme c'est le cas avec le barrage de Nachtigal.

²¹ Notamment la centrale hydroélectrique de Nachtigal qui a finalement pris corps en 2019, ou encore les barrages de Songdong ; Ndockayo et BirniWarack qui n'ont toujours pas débuté.

Dans ce contexte, les délais prévisionnels dans la réalisation de bons nombres de grands projets énergétiques du pays n'ont pas été respectés. Et cela pose un problème sérieux dans la mesure où certains analystes estiment qu'il y a absence totale de planification, en matière d'énergie électrique au Cameroun²². Tout porte à croire qu'il s'est agi d'un simple slogan politique pour conquérir les masses électorales. Cette situation de non livraison des ouvrages dans les délais est l'un des maux qui portent préjudices à certains plans, parfois bien pensés et bien structurés à la base.

2- La gestion inefficace des pesanteurs environnementales et sociales

Deux éléments principaux sont à évoquer ici à savoir les obstacles naturels au cours de l'exécution des travaux et la non libéralisation des emprises de certains projets par les populations riveraines. Pour ce qui est des obstacles liés à la nature, ils constituent aussi un sérieux problème dans la réalisation de certains projets énergétiques planifiés. Certes, il n'est pas assez récurrent, mais il existe réellement. Il peut s'agir par exemple d'un défaut de relief, une contre saison climatique ou encore d'un sinistre géomorphologique²³.

En ce qui concerne le relief, il peut arriver que les travaux de construction d'un barrage ou d'une ligne énergétique soient à l'arrêt à cause d'un imprévu du sous-sol. Il convient de rappeler que des études de terrain sont souvent faites en amont (étude d'exécution), mais ces dernières ne permettent pas toujours d'éviter un obstacle naturel enfuit dans les profondeurs du sol. Il peut s'agir d'un rocher souterrain ou d'une zone largement marécageuse qui ne puisse accueillir l'infrastructure que l'on veut implanter. Ces problèmes sont généralement rencontrés dans le cadre des projets d'électrification rurale, car à la base, les calculs théoriques sont générés par des logiciels de planification qui peuvent produire des résultats biaisés. Cette situation peut conduire à l'arrêt des travaux ou alors au réajustement du projet. Par exemple, la distance de raccordement d'un village par rapport à un réseau interconnecté induit logiquement le nombre de poteaux électriques nécessaires pour conduire l'énergie. Il peut dès lors arriver que les dimensions sur le plan soient calculées à vol d'oiseau parce que générées par des logiciels, mais que sur le terrain ces dimensions augmentent à cause de la présence d'une forte colline ou d'une pente aigue qui serpente sur place²⁴. A ce moment, le Maître d'œuvre est contraint par le biais d'un Avenant, de reprofiler le projet.

²² Nkue et Njomo, "Analyse du système énergétique camerounais dans une perspective de développement soutenable", p. 8.

²³ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la Planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

²⁴ Nonga Joseph, 34 ans, Ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

Cette situation coûte encore plus cher au Maître d'ouvrage qui est généralement l'Etat à travers l'AER.

Dans l'ensemble, le mauvais calcul des données modèles aussi bien au niveau des projets à vocation rurale que dans les grands projets de barrage et de transport est un élément qui peut impacter significativement le bon déroulement d'un projet énergétique. Comme autre facteur gênant, nous pouvons avoir le problème de contre saison.

Pour ce qui est des contres saisons climatiques, il s'agit généralement des perturbations saisonnières qui peuvent surgir à une période donnée lors de l'exécution d'un projet. Ce problème est de plus en plus présent et observable de nos jours. Le phénomène de changement climatique qui sévit davantage sur la planète peut constituer un obstacle important dans la réalisation de certains projets d'infrastructures énergétiques, en l'occurrence les barrages réservoirs et les centrales hydroélectriques. Au niveau des barrages réservoirs ou de retenus, les précipitations anticipées et abondantes peuvent avoir un impact direct sur le débit d'un cours d'eau, du coup, la maîtrise des crues dans un barrage en cours de construction devient une équation difficile²⁵, avec tout type de risques à la clé. Cette situation a été vécue au cours de la construction du barrage réservoir de Lom-Pangar, où le débit de la confluence des fleuves Lom et Pangar à environ 7 Km en amont du barrage et plus d'une dizaine de Km en aval de la confluence avec la Sanaga a causé un problème, au moment des tests d'opérationnalités de l'infrastructure²⁶. Il a fallu attendre la période d'étiage pour effectuer d'autres essais fiables, afin d'apprécier la bonne fonctionnalité de l'évacuateur de crues de ladite infrastructure. L'impact sur le projet a été celui de l'extension des délais prévisionnels dans cette phase du projet.

Pour les autres types de projets notamment l'implantation ou le piquetage des supports bois en zone rurale, l'abondance des pluies peut entraîner un arrêt périodique des travaux, pis encore l'effondrement de certains supports, ceci avant même que le projet ne touche à sa fin. Le problème de changement climatique brusque est aussi l'un des éléments qui plombent parfois la réalisation optimale de certains projets énergétiques notamment ceux des villages.

En ce qui concerne les défauts géomorphologiques, les experts redoutent généralement le sol de mauvaise qualité sur le site de construction d'un ouvrage. C'est dans cette optique que des prélèvements du sol et sous-sol sont souvent effectués en amont, pour déterminer si

²⁵ G. Tchoué, *propagation de l'onde de crue de la Bénoué en aval de lagdo*, Yaoundé, CRH, 1983, p. 86.

²⁶ AMINEE, projet hydroélectrique de Lom-Pangar, p. 3.

ces derniers sont assez compacts et homogènes, pour supporter la taille et le poids de l'ouvrage que l'on s'apprête à implémenter sur le terrain. Mais comme il a été dit, ces études superficielles ne permettent pas toujours de garantir la non survenue d'un glissement de terrain, le jaillissement d'une nappe phréatique souterraine ou encore toute autre malformation géomorphologique²⁷. Tous ces obstacles peuvent compromettre les travaux et créer des risques à long terme pour les populations²⁸. Le grand problème est celui de faire trainer les travaux d'exécution d'un projet, surtout si ce dernier est à court terme. Plusieurs projets électriques dans les villages et zones périurbaines sont souvent en proie à cette situation. Mais dans les projets relativement plus consistants à l'instar de la construction des lignes de transport HT et MT, les études assez pointues dans ce sillage sont généralement effectuées, afin d'éviter dans la mesure du possible ces obstacles naturels, qui parfois peuvent créer des dommages et compromettre le bon déroulement d'un projet énergétique en général, et surtout dans le sous domaine de l'électrification rurale en particulier²⁹.

Parlant à présent des pesanteurs sociales il faut souligner que dans le processus de programmation des grands projets énergétiques au Cameroun, il est généralement prévu une stratégie de gestion des effets socio-humains. En clair, ladite stratégie consiste à délocaliser les populations riveraines d'une part, et d'amoindrir ou réduire les effets néfastes sur l'écosystème cible du projet d'autre part. Pour ce faire, il devient impérieux pour les autorités de trouver les moyens financiers et matériels, pour régulariser cette situation.

La difficulté qui se pose généralement est celle de faire partir les populations du site d'implantation des projets. Cette difficulté est liée au non-paiement total ou partiel des indemnités prévues par la réglementation aux ayants droits, en termes de dédommagement. Mais de manière générale, le problème qui se pose dans l'exécution des projets énergétiques est celui des retards dans le débloqué des fonds dédiés à ladite cause.

Il convient de rappeler que la procédure administrative pour la mise à disposition desdits fonds est relativement longue. Du point de vue administratif, elle débute par des descentes sur le terrain par les autorités compétentes³⁰, qui sur la base des évaluations faites, établissent les listes des biens et matériels à compenser. Un dossier est par la suite soumis à la

²⁷ Okala Jean Stéphane, 39 ans ingénieur génie civil EDC, Yaoundé, entretien du 05-07-2022.

²⁸ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la Planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

²⁹ Bonguen Willy, Chef Service Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 10-03-2022.

³⁰ En fonction de l'unité administrative concernée par le projet, notamment les sous-préfets pour ce qui des arrondissements, les préfets pour les départements ou encore les gouverneurs lorsque le projet à implémenter est à caractère régional.

commission de vérification des indemnisations, avant d'être transféré au Ministère des Domaines, du Cadastre et des Affaires Foncières (MINDCAF) pour confirmation, et qui à son tour, va transmettre ledit dossier à la Primature, pour une ultime vérification, avant sa soumission à la Présidence de la République, pour approbation. Après cette approbation, le dossier est retourné à la Primature et le Premier Ministre peut procéder à la signature du décret d'indemnisation. C'est ce décret qui marque la fin de la procédure administrative préalable au paiement des indemnités des projets.

Cette procédure relativement longue, ajoutée à cela les lenteurs administratives (après la mise à disposition des fonds nécessaires) sont les principales causes de non libération des emprises de certains projets. A titre illustratif, nous pouvons citer le projet du barrage de Memvele, qui a connu ces difficultés, au moment de la mise à disposition de son site de construction³¹. Environ 16 villages étaient directement touchés par ledit projet, et il était question pour les riverains d'aller à la conquête des espaces nouveaux. De manière concrète, cette centrale hydroélectrique a couvert une surface de retenue d'environ 1900 ha. Son usine quant à lui a été bâtit sur une superficie de 800 ha environ, sans oublier sa ligne de transport HT de 225 kV de 285 Km, qui devait avaler à peu près 70 ha de forêt³². Le dédommagement de ces superficies n'était donc pas chose facile de la part des autorités, surtout que ladite ligne d'évacuation devait traverser plusieurs Arrondissements.

Comme autre exemple dans le même sillage, il y a le projet de construction de la ligne de transport d'énergie Kribi-Edéa, pour l'approvisionnement du RIS en énergie électrique produite par la centrale à gaz de Kribi. La compensation des espaces terriens traversés par ladite ligne n'a pas été chose facile. Les exemples sont multiples dans ce sens.

La remarque qu'il faut faire suite à ces lenteurs dans le processus de libération des emprises de certains projets est que ces derniers accumulent généralement des grands retards, quant à la réalisation proprement dite des infrastructures. Ce problème tire son origine du manque de financements (pour les projets financés sur fonds propres) et de la longue procédure juridico-administrative, en rapport avec le dédommagement des personnes touchées directement par le projet. La dissidence commence généralement lorsque les riverains tardent à se faire dédommager ou recaser. Le scénario qui se produit le plus souvent est celui de la non coopération de la part de certaines personnes, qui exigent au préalable le versement total

³¹ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 4-07-2022.

³² N. Jonina, Rapport technique sur l'état de l'environnement de l'unité technique opérationnelle de Campo-Ma'an, 2010, p. 38.

de leurs indemnités ou le paiement des redevances et tout autre type de réparations. Cette situation plombe d'habitude la mise à exécution effective de certains projets. Que ce soit un projet de construction des lignes de transport d'énergie ou d'un barrage, le problème de déguerpissement des populations reste légion et entraîne généralement des pertes de temps énormes. C'est l'un des problèmes majeurs qui peuvent expliquer le fait que certains plans énergétiques n'ont pas pu se réaliser dans les délais impartis.

3- Le problème financier des projets : Entre gestion floue et insuffisance des ressources

La non réalisation ou la réalisation partielle de certains plans énergétiques camerounais tirent leur origine de l'épineux problème du manque de financements. A cet effet, il est utile de jeter un regard rétrospectif sur le contexte économique dans lequel bon nombre de plans ont été implémentés. Il s'agissait bel et bien de la période après crise économique au Cameroun. Si certains plans n'ont pas connu de succès en l'occurrence le PEN de 1990³³, c'est parce que le Cameroun était en plein dans la crise, qui a paralysé ce secteur important de son économie. Les efforts financiers nationaux étant supprimés (le financement par l'Etat), et quasiment aucun bailleur de fonds international n'étant flexible au financement des projets au cours de cette période, les autorités n'avaient d'autre choix que d'ajourner ce gigantesque plan énergétique qui devait pour la première fois prendre en compte l'exploitation du potentiel des énergies renouvelables du pays³⁴.

Le PEN qui devait donc s'étendre jusqu'en 2010 (soit 20 ans de réalisations), fut tout simplement rangé dans les tiroirs, à cause du manque de financements à la fois au niveau national et international³⁵. Ce fut là le premier échec de la planification énergétique du pays. Mais les pouvoirs publics n'ont pas déchanté, ils ont poursuivi avec le principe de cette programmation des projets dans le secteur, en mettant sur pied d'autres plans, comme souligné dans les chapitres précédents.

Dans les rapports d'exécution du PDTE et PDER, le constat selon lequel tous les projets envisagés n'ont pas été réalisés est clair. Ceux qui l'ont été ont connu d'énormes retards, par rapport à l'ensemble des délais prévisionnels, et d'autres ont partiellement été achevés. Cet état de choses peut s'expliquer par le manque de financements ou encore l'insuffisance des fonds dédiés à leurs réalisations. Cependant à côté de certains projets qui manquaient de financements, d'autres étaient en situation de financement excessif. A titre illustratif, comme

³³ Rapport de la commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, profil de pays, 2015.p. 115.

³⁴ AMINEE, Etude du Pan Energétique National, rapport final, p. 34.

³⁵ AMINEE, Rapport général sur le Plan Energétique National du Cameroun, p. 10.

indiqué supra au bilan du PDTE, les travaux de réfection et de réhabilitation des centrales hydroélectriques d'Edéa et Song Loulou ont englouti à eux seuls environ 25 milliards de FCFA supplémentaires, soit 50 milliards prévus à cet effet et 75 milliards utilisés au final³⁶.

Or cet excédent financier pouvait permettre d'accélérer d'autres travaux énergétiques, en l'occurrence ceux du barrage réservoir de Lom-Pangar, sensé finir en 2015 pour réguler les barrages de Song Loulou et Edéa, et surtout alimenter la Région de l'Est en énergie hydroélectrique. Jusqu'en 2019, ladite Région ne bénéficiait pas encore de l'électricité produite par ce barrage, car les travaux de construction de ligne 90 KV, tout comme le poste de transformation 90/30 KV n'étaient pas encore achevés³⁷. De plus, pour le barrage en lui-même, sur 238 milliards de FCFA prévus, c'est environ 240,9 milliards de FCFA³⁸ qui ont été utilisés pour sa réalisation, soit un excédent budgétaire de 2,9 milliards, ce qui était relativement consistant, pour amorcer d'autres travaux du même projet, notamment l'électrification des villages situés le long du tronçon Lom-Pangar-Bertoua, long de 108 Km.

Dans le même ordre d'idées, toujours au cours du PDTE, les pouvoirs publics ont eu des difficultés à contracter des dettes auprès des bailleurs de fonds internationaux, pour construire dans les délais (2008-2013) le barrage hydroélectrique de Nachtigal. Cette centrale étant l'un des plus vieux projets énergétiques du pays, car datant des plans quinquennaux, ce n'est qu'en 2016, soit 3 ans après échéance du plan, que les autorités ont pu obtenir des accords de financements pour ladite centrale. Cela pose un réel problème de retard, dans les perspectives de croissance énergétique du pays. Même la centrale de Memvele réalisée au cours du PDTE n'a pas échappé à cette difficulté liée au financement. Non seulement ses travaux de construction ont dépassé les délais prévus dans le plan, en plus il a fallu un autre prêt financier pour pouvoir poursuivre la réalisation de la ligne de transport HT de 225 KV, du barrage vers le poste de transformation d'Ahala, à Yaoundé. Par contre les barrages hydroélectriques de Song Dong ; Song Mbengué ; Warrack ; Noun et Wouri, qui devaient être exécutés au cours du même plan n'ont pas connu de réalisation, faute de financements³⁹. Les autorités compétentes n'ont pas pu trouver des financements pour leurs constructions respectives.

En clair, malgré les réalisations importantes durant le PDTE, on peut dire que le financement nécessaire n'a pas été atteint pour faire toutes les réalisations voulues au cours de ce plan. Les deux problèmes majeurs entraînés par la mauvaise gestion et le manque des capitaux ont été le retard de livraison des ouvrages, qui étaient censés de nos jours contribuer à l'amélioration

³⁶ *EDC new*, numéro spécial du 17-12-2018, p. 20.

³⁷ AMINEE, Rapport d'avancement du barrage Lom-Pangar en 2019, p. 6.

³⁸ AMINEE, Rapport financier du barrage Lom-Pangar au Cameroun, p. 46.

³⁹ AMINEE, Rapport des réalisations énergétiques au Cameroun, p. 11.

des conditions de vie des Camerounais ; et la non réalisation pure et simple d'autres projets planifiés.

Concernant les problèmes financiers au cours du PDER, il faut dire que c'est l'un des plans qui ont rencontré plus de difficultés en matière de financements. Comme souligné en amont, le sous-domaine de l'électrification rurale a toujours eu du mal à trouver des investisseurs en général, à cause de son caractère non lucratif. Les banques de manière globale préfèrent ne pas s'engager dans ce secteur, pour souci de rentabilité. Du coup, ce sont les Etats eux-mêmes, parfois accompagnés par quelques bailleurs de fonds, ou acteurs privés qui doivent garantir le développement dudit⁴⁰ secteur. Et cela cause d'énormes problèmes, quant à l'acquisition des fonds nécessaires. Cela dit, le PDER avant et après son actualisation en 2016 regroupait un certain nombre de projets à réaliser. Cependant certains d'entre eux n'ont pas été effectués à cause du manque de financements⁴¹.

A ce titre il faut rappeler que les projets de l'axe prioritaire numéro un dudit plan, qui, faute de financements n'ont pas connu franc succès. Sur 51, 1 milliards de FCFA prévus pour électrifier 567 communautés villageoises et raccorder 454 villages, environ 14, 888 milliards de FCFA seulement ont été obtenus⁴² sous forme d'aide ou de don, pour réaliser 473 projets, soit un taux de réalisation de l'ordre de 46,3 %. Le même scénario s'est pratiquement produit avec le reste des programmes prioritaires, notamment le troisième (électrification de 26 localités dans la zone frontalière d'avec le Nigéria, contre 50 prévues à échéance du programme), ou les objectifs escomptés n'ont pas été atteints. La recherche des moyens financiers pour la réalisation des projets énergétiques au Cameroun reste donc un souci majeur, notamment pour les projets à vocation rurale.

C'est cette situation qui explique le fait que la courbe des réalisations dans le PDER soit descendante et non ascendante. Même après la révision dudit plan en 2016, le constat fut le même. Plusieurs travaux programmés à court terme⁴³ (2019) n'avaient pas encore débuté. L'on a plutôt constaté le chevauchement de certains projets qui n'ont pas connu de réalisation ou de succès au cours des quatre premiers programmes prioritaires du PDER. Contrairement au PDTE, le PDER avait plus un manque de financement dans son ensemble. Les mêmes difficultés d'acquisition des fonds ont également été observées dans le cadre de la mise à exécution des PANERP et PDSE, qu'il convient d'élucider.

⁴⁰ AAER, PDER rapport final, 103.

⁴¹ Ful Fonkwa Jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁴² AAER, rapport d'exécution du PDER, p. 14.

⁴³ En l'occurrence le branchement de 20 000 ménages, ou encore l'alimentation de 1200 nouveaux clients BT en milieu rural.

Tout comme les autres plans énergétiques, le PANERP et le PDSE n'ont pas suffisamment eu de financements pour couvrir tous les besoins énergétiques recensés. Bon nombre de projets sont restés non accomplis au terme des délais fixés dans lesdits plans.

En ce qui concerne le PANERP, il faut d'abord rappeler que ce plan énergétique avait pour principale mission de réduire considérablement la pauvreté et moderniser les milieux sociaux traditionnels camerounais, par le biais de l'énergie électrique⁴⁴. Autrement dit, il était question de permettre aux populations des zones reculées et périurbaines d'avoir accès aux services énergétiques, dans l'optique de lutter substantiellement contre la pauvreté et la précarité. A cet effet, des projets énergétiques ont été programmés, afin d'atteindre cet objectif de développement social et culturel du pays.

Cependant, du point de vue réalisation, les résultats voulus n'ont pas été concrets sur le terrain. Comme il été souligné antérieurement, plusieurs projets du PANERP n'ont pas été réalisés, à cause d'un manque de financements aigus. En guise de rappel, on peut citer par exemple l'ambitieux projet de distribution de 55 000 foyers améliorés et 258 000 bouteilles de gaz de 12,5 Kg aux populations rurales, afin de moderniser leur énergie de cuisson, jadis au feu de bois. Malheureusement, ledit programme n'a pas été réalisé sur le terrain, à cause d'un manque total de financements⁴⁵. Comme autre projet foireux du PANERP, il y a la non réalisation de 150 000 branchements sociaux à travers le territoire et 288 300 autres branchements dans les villages, notamment dans les infrastructures scolaires, administratives, religieuses et de santé publique.

En gros, le problème de manque de financements au cours du PANERP a entraîné son échec, car les travaux effectués sur le terrain dans le cadre de ce plan n'ont pas été satisfaisants. Comparativement aux autres plans en l'occurrence le PDER, le PANER est celui qui a connu très peu de réalisations. Plus de la moitié des projets planifiés n'a pas été implémentée. Cette situation désastreuse a trait à son caractère social, car son but était d'améliorer considérablement les conditions de vie des paysans en particulier. Ce n'était donc pas un programme rentable, d'où le désintéressement des investisseurs. Ceux des quelques projets réalisés ont très difficilement trouvé des financements nécessaires à leurs finalisations, ce qui explique la réalisation partielle de certains de ces projets, comme nous l'avions vu au chapitre quatre. Le PANERP a ainsi souffert lui aussi du manque et/ou de l'insuffisance des financements. Parlant du PDSE, il faut noter qu'il prenait en compte l'ensemble des projets à

⁴⁴ AMINEE, PANERP, p. 4.

⁴⁵ Bonguen Willy, Chef Service Etudes et Travaux AER, Yaoundé, entretien du 10-03-2022.

caractère national (production, transport et distribution)⁴⁶, contrairement au PANERP qui visait plus les populations rurales et périurbaines. Malgré ses atouts de rentabilité, il a connu des problèmes d'ordre financier. Au nombre de ceux-ci, on a les retards d'exploitation de l'énergie produite par la centrale à gaz de Kribi, suite à l'insuffisance des financements pour la construction de la ligne 225 KV qui devait permettre d'acheminer l'énergie produite à Kribi jusqu'au poste de transformation d'Edéa.

Le projet Mékin quant à lui fortement considéré comme l'un des projets phare du PDSE, n'a non plus échappé à la triste réalité d'insuffisance des moyens financiers. C'est ce problème qui a occasionné son grand retard de livraison⁴⁷.

Dans les projets à long terme du PDSE, les difficultés d'accès aux financements étaient toujours présentes. La construction et la mise en service du barrage réservoir de Lom-Pangar en est une illustration. Certes l'ouvrage en lui-même fut relativement réalisé dans les temps, mais l'achèvement de son usine de pied de 30 MW fut un véritable calvaire⁴⁸. Le barrage de Memvele quoi que réalisé et mis en service a également connu des problèmes de financements pour la réalisation de ses lignes d'évacuation d'énergie vers les réseaux interconnectés. Dans le même ordre d'idées, l'éternel problème de financements s'est également posé pour la réalisation du barrage de Nachtigal. Ce n'est qu'en 2018 que le chantier de ladite infrastructure a pris corps, à cause des retards observés dans la recherche des fonds nécessaires à sa réalisation⁴⁹.

Du point de vue réalisation des infrastructures de transport à court terme dans le PDSE, certaines d'entre elles n'étaient pas encore réalisées jusqu'en 2019, pour souci de financements. Les retards orchestrés pour la construction des ouvrages proprement dits ont eu un impact direct sur les délais de réalisation des lignes de transport et parfois de distribution de l'énergie produite. Cette situation a parfois entraîné des pertes de production, comme ce fut le cas avec la centrale de Memvele, qui au moment de sa mise en eau partielle en 2019 ne disposait pas encore de ligne d'évacuation. Cela a laissé croire à un gaspillage d'énergie, car l'énergie électrique une fois produite ne peut se stocker⁵⁰. Les finances ont été la source de la non réalisation d'une part des projets planifiés à court terme du PDSE, et d'autre part de la réalisation partielle ou tardive d'autres projets.

⁴⁶ AMINEE, PDSE, p. 2.

⁴⁷ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, 2015, p. 32.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ AMINEE, accord de financement de la centrale hydroélectrique de Nachtigal au Cameroun, p. 13.

⁵⁰ Bibeya Lawrence, 35 ans, ingénieur en réseau électrique, Sous-Direction des études et gestion des accès aux réseaux de transport SONATREL, Yaoundé, entretien du 24-05-2022.

Dans l'ensemble, le financement a toujours été l'un des éléments de base dans la mise en œuvre des plans énergétiques au Cameroun. Ce financement n'est pas toujours facile à obtenir, car les coûts financiers dans le domaine des infrastructures énergétiques sont généralement énormes⁵¹. L'insuffisance ou la mauvaise gestion des finances allouées à ces plans est souvent la cause principale du non aboutissement de certains projets énergétiques programmés.

III- QUELQUES ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE

Parmi les difficultés qui accablent le sous-secteur de l'électricité camerounais il y a entre autres le non entretien des infrastructures existantes, la vétusté des ouvrages et la sous ou non exploitation de certaines ressources disponibles.

1- Le problème de non entretien permanent des infrastructures

Le secteur énergétique camerounais est de plus en plus confronté à des difficultés d'ordre structurel. A première approche, le problème de maintenance des équipements existants est plus flagrant.

Pour mieux comprendre ce phénomène grandissant dans le secteur énergétique camerounais, il faut partir de la libéralisation dudit sous-secteur. Il faut dire que ces failles du système ont commencé peu après l'avènement de la crise économique de 1987. C'est suite à cette crise que la privatisation du secteur fut proposée comme solution aux autorités camerounaises. Or cette privatisation du sous-secteur électricité a créé plus de problèmes que de solutions pour endiguer ladite crise. L'Etat en liquidant la SONEL a plutôt contribué à la déflagration de son sous-secteur électricité en général. La société SONEL en plus d'exploiter les infrastructures énergétiques qui avaient été construites avant et après sa création, avait également la mission d'en assurer l'entretien, afin de maintenir les capacités du pays à satisfaire la demande énergétique des générations futures. Cela passait par son budget d'investissement qui était parfois supérieur à ses gains. Cette société avant de tomber sous le joug de la privatisation en 2001, avait réussi à améliorer⁵² les réseaux de production, de transport et de distribution du pays, et s'attelait à satisfaire une clientèle de plus en plus croissante. Mais à l'issue des tractations entamées vers fin 1999, suite aux ajustements structurels sensés réduire les déficits budgétaires de son économie⁵³, les autorités

⁵¹ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la planification EDC, Yaoundé, entretien du 4-07-2022.

⁵² D. Gbetnkom, "Libéralisation commerciale et pauvreté en Afrique sub-saharienne : examen du cas du Cameroun", in *la mondialisation et l'économie camerounaise*, Yaoundé, Edition Friedrich Ebert, 1998, p. 337.

⁵³ S. C. Nana Sinkam, *le Cameroun dans la globalisation*, Yaoundé, Edition Clé, 1999, p. 88.

camerounaises sous l'égide du FMI et la BM ont fini par privatiser ladite structure, au profit du géant américain AES Corporation qui en est devenu actionnaire majoritaire.

Le problème avec cette vente de la SONEL est qu'elle respectait sérieusement la responsabilité sociale prévue par la réglementation. En plus elle faisait des efforts pour minimiser les désagréments liés aux coupures intempestives ou aux délestages inopinés. Or la société AES SONEL qui a remplacé la SONEL ne respectait plus à proprement parler les engagements sociaux que préconisait la loi. Comme toute filiale commerciale, AES SONEL a tôt fait d'accorder plus d'importance à ses gros clients notamment les entreprises et autres industries qui lui rapportaient plus de bénéfices que la consommation domestique⁵⁴. Par ailleurs, les investissements jadis alloués à l'entretien des lignes de transport et de distribution de l'énergie ont été revus à la baisse. La facture sociale de l'électricité a augmenté et les perturbations dans les réseaux de distribution sont devenues accrues. C'est ce qui explique le fait que dans les années 2002-2003, le Cameroun ait connu de graves crises énergétiques, qui ont parfois paralysé son économie, puisque le volume d'investissements nécessaires à la santé énergétique du pays avait été diminué, et c'est de là qu'est parti le problème de manque d'entretien des lignes énergétiques.

En clair, la privatisation de la société d'Etat au profit de la succursale américaine, puis anglaise a été et reste un problème dans le sous-domaine de la distribution énergétique du pays. Cette situation d'abandon de l'Etat a entraîné des conséquences désastreuses dans la longue chaîne de fourniture d'énergie, et dont les stigmates sont encore visibles jusqu'à nos jours. Malgré la création tout récemment d'autres structures publiques et parapubliques dans ce domaine, le Cameroun reste tributaire de certains problèmes de rationalité énergétique.

Comme il a été mentionné plus haut, la privatisation du secteur énergie a été un mauvais choix pour le pays, et n'a fait qu'engendrer d'autres problèmes. Cette privatisation a occasionné la cessation de l'entretien permanent des lignes ou routes électriques (en milieu rural) ; la politique de maintenance des ouvrages et des infrastructures a disparu, et avant l'arrivée de la loi de 2011 qui a exclusivement confié la distribution de l'énergie électrique à la société ENEO, aucun autre investissement de grande ampleur n'avait plus fait dans le sens du développement d'un projet propre aux sociétés consentantes.

Depuis cette période, les bons réflexes ont été perdus, et le problème est que cette situation semble perdurer. Les difficultés majeures auxquelles font face les réseaux

⁵⁴ Ekobena Basile, 50 ans, Directeur de la Planification et de la Régulation ENEO, Douala, 04-07-2022.

énergétiques camerounais de nos jours sont entre autres, la faible exploitation de l'énergie produite due aux pertes, la saturation des postes de transformation, le vieillissement et l'encombrement des lignes de distribution⁵⁵ et le manque d'entretien des infrastructures dans les zones rurales et périurbaines. L'inquiétude à ce niveau est que cette situation chaotique puisse s'étendre sur les infrastructures nouvellement achevées. Si le même scénario se reproduit, il est probable que le processus de réalisation d'autres ouvrages entamés dans différents plans ne puisse pas atteindre les objectifs voulus, car il est dérisoire de construire de nouveaux ouvrages sans en assurer une véritable maintenance de ces derniers, et surtout de ceux existants.

Photo n° 36 : Poteau électrique BT vieillissant et saturé au quartier PK. 10 à Douala



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Douala, le 05-07-2022.

Au total, le constat que l'on puisse faire est que le Cameroun souffre d'un réel problème d'anticipation sur ses problèmes énergétiques. Des projections sont faites certes,

⁵⁵ Ce phénomène de saturation et d'encombrement des supports bois BT utilisés pour la desserte des ménages est plus réel dans les zones urbaines à forte concentration humaine et à d'autres activités notamment la distribution d'images par câblage.

mais elles ont du mal à être matérialisées dans les faits⁵⁶. C'est dans ce sens que nous pouvons dire que les résultats de la planification énergétique dans notre pays sont mitigés. Il est ainsi de bon ton que les pouvoirs publics prennent des mesures adéquates pour que les fruits acquis de la longue planification soient non seulement conservés, mais aussi puissent servir à l'épanouissement et/ou à l'amélioration des conditions de vie des individus dans l'ensemble, car de nos jours personne ne peut vivre sans électricité⁵⁷. Comme pour dire que le courant électrique est devenu l'élément de base de toute activité humaine. A travers lui, le développement du secteur économique et social du pays est garanti, et les populations peuvent aspirer à un mieux-être.

Outre cet aspect structurel, le sous-secteur de l'électricité au Cameroun fait face à d'autres types de problèmes qui rendent encore plus difficile l'entretien des infrastructures. Il s'agit de la précarité sécuritaire dans la zone du grand Nord et l'enclavement des voies d'accès dans l'arrière-pays. Du point de vue de l'insécurité, les exactions du groupe terroriste *Bokoharam*⁵⁸ qui ont débuté dans les années 2010 et qui ont élu domicile dans la partie septentrionale du pays, ont contribué sérieusement au délaisement des ouvrages et des équipements. Les agents de la société ENEO qui autre fois assuraient la maintenance des équipements et l'entretien des lignes de distribution de l'énergie ont cessé de pratiquer cette partie du territoire à cause du climat d'insécurité, dont les autorités camerounaises s'attèlent toujours à résoudre.

Cette situation n'a fait qu'augmenter le niveau de délabrement des infrastructures, avec pour conséquence immédiate la baisse de la productivité au niveau des centrales thermiques et des barrages et de l'injection de l'énergie dans le RIN au niveau des lignes de distribution. Les raisons sécuritaires sont donc également en partie responsables du caractère négligent des ouvrages et installations énergétiques au Cameroun, car le personnel en charge de la maintenance de ces équipements rechigne souvent à prendre le risque de se faire enlever voire tuer en allant exécuter ses missions. Toute chose qui soit humainement compréhensible et tolérable.

⁵⁶ Il s'agit des programmes d'entretien des infrastructures électriques existantes pourtant prévus dans les contrats de concession dudit secteur à des particuliers. Mais malheureusement lesdits programmes ne sont pas toujours respectés.

⁵⁷ C'est-à-dire l'énergie électrique est devenue indispensable pour chaque individu. Tout le monde en a besoin pour son bien-être au quotidien.

⁵⁸ Groupe terroriste transfrontalier commettant des exactions meurtrières dans les Régions du Nord et de l'Extrême-Nord du Cameroun.

Par ailleurs, le manque d'infrastructures de communication notamment les infrastructures routières et l'insuffisance des services téléphoniques posent également un grand souci pour l'entretien permanent des réseaux de distribution de l'électricité. Les milieux ruraux et périurbains sont généralement les cibles pour ce énième problème. Dans les zones plus reculées, l'enclavement des routes et le manque de moyen de communication rapide sont à 90 % responsables de la non entretien des supports de distribution de l'énergie électrique. Cette situation aboutit donc généralement à la dégradation des installations et à l'abandon des équipements censés fournir de l'énergie électrique aux ménages, comme on peut le visualiser sur le cliché ci-après :

Photo n° 37 : Exemple de support de déserte électrique envahit par l'herbe en milieu rural



Source : Abang, 'Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun', p. 106

En clair, dans les villages qui ont des routes impraticables, il est difficile pour les institutions en charge de l'électricité de mener des opérations routinières de maintenance, contrôle et de remplacement des pièces défectueuses (poteaux, câbles, transformateurs...), car les routes sont généralement en piteux états. Cette raison est elle aussi grandement

responsable de la porosité des réseaux électriques dans les villages situés plus ou moins loin des zones de raccordements.

Dans la même veine, les milieux ruraux camerounais connaissent souvent de forts moments de délestages, surtout en saisons pluvieuses. Il arrive aussi que les équipements électriques ne résistent pas à ces fortes pressions de la nature. Conséquence la chute du câblage électrique du haut des poteaux, ce qui rend indisponible l'électricité dans ces localités. Dans cette configuration, le problème est que ce câblage peut joncher le sol pendant des lustres, sans aucune action de remise en place⁵⁹. Face à cette situation, les ruraux peuvent se retrouver définitivement sans électricité, puisque les équipes de maintenance de l'entreprise en charge de ce volet ne sont pas prompt ou parfois manque de moyens logistiques, notamment des véhicules appropriés pour sillonner ces espaces territoriaux en proie aux bourbiers et à la dégradation de la chaussée.

Photo n° 38 : Câblage électrique trainant au sol dans un milieu rural en 2019



Source : Abang, ‘‘ Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun’’, p. 107.

⁵⁹ Abang, ‘‘ Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun’’, p. 107.

Le problème de manque d'entretien des équipements est imminent dans les zones reculées du Cameroun comme on peut le constater sur les clichés ci-dessus. Des efforts importants méritent d'être faits pour que les localités relativement éloignées puissent avoir accès aux services énergétiques de façon continue. Il faut ajouter qu'il ne s'agit pas seulement des poteaux et câbles électriques qui causent plus de problème de maintenance, même les transformateurs et les isolants électriques prêtent flanc aux difficultés de fonctionnement de l'énergie électrique dans ces milieux de vie⁶⁰. Ce type de difficultés sont moins récurrentes en milieux périurbains, mais n'en demeure pas moins dans l'ensemble du territoire national.

S'il est vrai que le problème d'enclavement est moins persistant en zone périurbaine, il l'est aussi que la surcharge des équipements de transport et de distribution de l'énergie pose un réel problème. Cette situation est due généralement à la croissance démographique, c'est-à-dire que les besoins de la population deviennent largement supérieurs aux capacités de fourniture électrique offertes. A ce niveau, le non remplacement rapide des équipements notamment les transformateurs peut entraîner la dégradation de l'infrastructure, et si rien n'est fait, cette surexploitation des installations peut aboutir à des pannes très graves, pouvant générer des dommages énergétiques assez importants.

2- La vétusté des infrastructures et la surcharge des équipements

Il convient de mentionner que le Cameroun comme bon nombre de pays en Afrique souffre d'un problème de vétusté de ses principaux ouvrages de production énergétique. En réalité, il faut rappeler qu'une bonne partie des aménagements hydroélectriques présents sur son sol a été construite durant les années 1970-1980, comme nous indique le tableau suivant :

Tableau n° 44 : Première génération d'ouvrages énergétiques du Cameroun de 1954 à 1988

| Ouvrages | Capacités | Année de mise en service |
|--|--|--------------------------|
| Centrale hydroélectrique d'Edéa | 276 MW | 1954 |
| Barrage hydroélectrique de Song Loulou | 384 MW | 1981 |
| Barrage de retenue de Lagdo | 72 MW 7,7 milliards de m ³ | 1982 |
| Barrage réservoir de Bamendjing | 1,8 milliards de m ³ | 1975 |
| Barrage réservoir de Mbakaou | 2,6 milliards de m ³ | 1969 |
| Barrage réservoir de Mapé | 3,2 milliards de m ³ | 1988 |

Source : Abang, tableau réalisé sur la base des données collectées sur le terrain

⁶⁰ Abang, ' ' Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun ' ' , p. 108.

A travers le tableau suivant on peut observer que la première génération des infrastructures énergétiques du pays a été mise en service entre 1954 et 1988. Ces ouvrages datent des décennies, or ils constituent encore les principaux moyens de production et de régulation du pays. L'usure du temps est devenue un souci majeur pour la quasi-totalité de ces ouvrages énergétiques.

Le problème est que ces infrastructures sont de plus en plus en déficit de production et présentent beaucoup de défis qui causent des dommages importants dans les circuits de distribution du pays. Par exemple en 2018, le barrage de Lagdo présentait de graves signes de vieillissement qui se traduisaient par la vétusté de ses équipements électromécaniques et hydromécaniques, selon le rapport d'enquête d'EDC⁶¹. L'usine de turbinage quant à elle a vieilli avec le temps et n'arrivait plus à tourner à plein régime. Pareil pour ses transformateurs et ses équipements de protection qui avaient dépassés l'âge de fonctionnement. La centrale en elle-même nécessitait une modernisation, car elle fonctionnait encore sur la base d'une technologie de surveillance obsolète.

La même réalité peut s'étendre avec le barrage hydroélectrique de Song Loulou dans la même période qui présentait lui-aussi d'énormes dégâts liés à son caractère vétuste. D'après le même rapport produit par EDC, les structures de béton de la centrale de Song Loulou étaient victimes d'un vieillissement prématuré dû à des gonflements internes. Lesdits gonflements étant responsables de la difficile manipulation des vannes et des batardeaux de l'évacuateur des crues, sans oublier l'apparition des fissures sur les parois mettant en nu les aciers d'armatures, et la déformation des pièces fixes⁶².

La situation de ces deux grandes infrastructures de production électrique peut édifier à suffisance sur le degré de vétusté de la première génération d'ouvrages construits au Cameroun avant les années 2010. On comprend ainsi que le niveau de vieillissement de la plupart des centrales électriques a atteint des proportions alarmantes et susceptibles de causer des dommages ou des pertes énormes dans la production électrique du pays. Ceci est donc l'une des difficultés auxquelles fait face ledit sous-secteur. Ce problème ne s'arrête pas uniquement au niveau des centrales électriques, même les barrages réservoirs en souffrent autant.

⁶¹ EDC NEWS n° 14, Edition de Mai 2018, p. 5.

⁶² *Ibid.*

Parlant des barrages réservoirs notamment ceux de la première génération c'est-à-dire ceux construits durant les plans quinquennaux, ils sont aussi en proie à la vétusté et par conséquent ne sont plus au top des performances. Il faut le rappeler, la particularité de ces ouvrages est qu'ils servent principalement au stockage des eaux d'un fleuve pendant les périodes de crue, afin de réguler le débit de ce dernier en période d'étiage pour les centrales électriques situées en aval. Au nombre de ces ouvrages en état de dégradation il y'a ceux de Bamendjing et de Mbakaou. L'une des plus grandes difficultés que présente le barrage de retenue de Bamendjing est l'érosion pluviale provoquée dans les sommets qui cause l'ensablement du réservoir et affaiblit sa structure principale. D'autres dispositifs techniques commencent à montrer des faiblesses. Le problème d'entretien se pose avec acuité et des perspectives de rénovation sont fortement attendues pour revigorer l'infrastructure. Dans le même esprit, le barrage de retenue de Mbakaou présente lui aussi des signes de faiblesses liés à l'âge⁶³. Même le barrage de Mapé construit sur la rivière Mapé connaît lui aussi d'énormes difficultés de fonctionnement, car l'ouvrage est de plus en plus vieux et fait face à l'épreuve du temps. Par ailleurs, une autre catégorie d'infrastructures de production énergétique se confronte à cet important problème de vieillissement. Il s'agit des centrales thermiques au fuel lourd et Legé.

Concernant les centrales thermiques disséminées à travers le triangle national, il faut rappeler que ces infrastructures ont été innovés après la construction des premières centrales électriques afin de soutenir la production nationale et de renforcer l'énergie perdue à cause du vieillissement des barrages. Cependant le problème est que même lesdites centrales thermiques sont également vieilles et n'ont pas véritablement été entretenues durant ces deux dernières décennies, suite aux réformes du sous-secteur et notamment la liquidation de la SONEL qui en assurait le maintien⁶⁴. A ce titre, la centrale thermique à fuel lourd de Limbé (85 MW) mise en service en 2004 présente aujourd'hui de nombreuses failles, et n'arrive plus à produire de manière optimale de l'électricité à cause du vieillissement de ses équipements et de ses groupes électrogènes, qui sont devenus obsolètes et n'obéissent plus aux normes. Pareil pour la centrale thermique de Bertoua, qui à cause de la vétusté de ses équipements et de l'indisponibilité de quatre de ses groupes électrogènes a longuement entraîné des interruptions d'électricité dans les localités desservies de la Région de l'Est.

⁶³ EDC NEWS n° 14, Edition de Mai 2018, p. 13.

⁶⁴ AMINEE, situation énergétique au Cameroun, p. 12.

De plus, les centrales thermiques au Cameroun font souvent face au problème de déficit de combustibles pour fonctionner normalement. Ce défaut de combustion vient du fait que les ressources financières allouées sont insatisfaisantes. D'après le Ministre Gaston Eloundou Essomba, la dépense hebdomadaire pour faire fonctionner à plein régime toutes les centrales thermiques du pays s'élève à environ 1,6 milliards de FCFA⁶⁵. Or dans les faits c'est relativement 1 milliard de FCFA qui est généralement ordonné par la Présidence de la République pour ladite dépense (soit un déficit de 600 millions de FCFA par semaine). Cette situation est donc le résultat de cette insuffisance financière, causant ainsi des rationnements quant au fonctionnement desdites centrales, notamment celles de la partie du grand Nord Cameroun. En clair, les centrales thermiques au Cameroun sont également en proie à plusieurs difficultés qui nécessitent une prompte résolution.

Pour ce qui est de la surcharge des infrastructures, le problème est plus flagrant au niveau des équipements de transport et de distribution. En théorie, les postes transformateurs ont des capacités spécifiques de distribution de l'électricité dans les ménages, ce qui rend la ligne stable et opérationnelle. Mais dans la pratique, le constat est celui selon lequel la quasi-totalité des lignes de distribution domestique dans les Régions du Centre, Littoral, Nord-Ouest et Sud-Ouest sont en situation de surcharge⁶⁶. Ce phénomène est dû à la croissance démographique observée de plus en plus dans les grandes villes du Cameroun. Les transformateurs sont alors sollicités au-delà de leurs capacités, le câblage saturé et les poteaux en surpoids. La conséquence directe est l'interruption permanente des circuits électriques dans ces espaces urbains, sans compter les pannes à répétition et les risques d'incendies.

A propos des incendies, il faut mentionner que les postes sources de distribution électrique sont les plus victimes d'incendies à cause d'un certain nombre de difficultés entre autres les pannes en permanence, la vétusté des équipements et la saturation des réseaux de distribution. A l'origine de cette situation chaotique, se trouve la suspension des investissements dans la volet transport de l'énergie pendant plusieurs années, situation critique que la SONATREL peine à réparer du fait des lourdeurs dans le processus de passation des marchés dans ce domaine. A titre illustratif, le poste source transformateur du quartier Melen dans la ville de Yaoundé a connu ce problème d'incendie en date du 7 Août 2019, causant ainsi un déficit de 60 MW d'énergie électrique dans la capitale politique du

⁶⁵ <https://www.237online.com/cameroun-delestages-le-gouvernement-en-panne-de-solutions/>, consulté le 19-11-2023.

⁶⁶ <https://www.237online.com/cameroun-delestages-le-gouvernement-en-panne-de-solutions/>, consulté le 19-11-2023.

Cameroun⁶⁷. Dans la même veine, le poste source de Logbaba à Douala a connu le même sort comme nous pouvons le visualiser ci-après :

Photo n° 39 : Poste source transformateur de Logbaba en situation d'incendie en 2019



Source : <https://www.investiraucameroun.com/energie/2109-18461-electricite-l-incendie-d-un-poste-de-transport-perturbe-la-fourniture-de-l-energie-a-douala-depuis-2-jours>, consulté le 21-11-2023.

La surcharge des équipements est donc un des éléments qui entravent la fourniture de l'électricité dans les villes camerounaises en général. Par ailleurs, la vétusté de ces équipements de transport est aussi à relever, car dans les villes secondaires où la surcharge n'est pas trop élevée, le problème est plutôt celui du vieillissement des équipements de fourniture électrique, notamment les supports électriques ou encore les transformateurs. Ledit vieillissement est relatif au non entretien et au non changement des matériaux expirés dans les circuits, endommageant ainsi les réseaux d'interconnexions, et surtout ceux de la distribution permanente.

De ce qui précède, l'analyse que l'on puisse faire est que le sous-secteur énergétique camerounais souffre d'un problème criard d'absence de planification stratégique en rapport avec la fourniture ou la distribution électrique. Le constat effectué depuis la relance économique des années 2010 est que les pouvoirs publics n'ont pas accordé plus d'intérêt sur le modèle type de couverture énergétique de l'ensemble du territoire. Il est certes vrai que des plans de développement dudit sous-secteur ont été implémentés, garantissant les volets

⁶⁷ <https://www.cameroun-tribune.cm/article.html/27328/en.html/perturbations-electriques-yaounde-les-quartiers-progressivement-alimentes>, consulté le 21-11-2023.

production⁶⁸ et transport⁶⁹, cependant l'aspect distribution n'a véritablement pas connu de programmation conséquente. Malgré l'augmentation des capacités de production de l'électricité observée ces dernières années (la livraison de nouvelles infrastructures), les populations souffrent toujours des problèmes d'insuffisance énergétique, de pénurie, d'énergie de mauvaise qualité et bien d'autres.

Cette situation tire son origine dans le fait que des projections démographiques n'ont pas été prises en considération, au moment de l'implémentation des ouvrages de distribution dans les zones rurales et urbaines. La croissance urbaine n'a pas du tout été anticipée dans la réalisation des réseaux de distribution, c'est ce qui peut expliquer le fait que les besoins énergétiques dans les villes camerounaises soient en nette augmentation par rapport aux capacités d'offre électrique, entraînant ainsi cet épineux problème de saturation des infrastructures et des équipements. Stratégiquement, l'Etat devait fortement s'adosser sur les prévisions démographiques du pays afin d'anticiper sur les besoins futuristes des populations. Malheureusement, les installations au niveau de la fourniture ou de la distribution de l'énergie sont restées statiques c'est-à-dire correspondant aux capacités de couverture actuelle, sans tenir compte de l'augmentation du nombre d'abonnés et de consommateurs potentiels dans le temps. Cette situation reste une des épines dorsales dans le volet fourniture de l'électricité aussi bien en zone rurale qu'en zone urbaine. Le plus souvent les postes transformateurs installés pour la déserte des quartiers ou des secteurs deviennent inappropriés ou inadaptés aux besoins desdits secteurs, car l'augmentation des charges due à la croissance démographique cause un sérieux problème de surcharge de l'ouvrage. Les principales conséquences étant les pannes à répétition, l'explosion des transformateurs, les baisses de tensions ou encore la chute des poteaux électriques.

3- La sous et non exploitation de certaines ressources disponibles et incohérence de certains profils des dirigeants en charge de l'électricité

Le continent africain de manière globale est sous-développé du point de vue énergétique à cause de l'irrationalité dans la production, et le Cameroun n'échappe pas à cette réalité. Comme il a été démontré au premier chapitre, le pays dispose d'énormes ressources énergétiques essentielles pour son accomplissement énergétique. Du point de vue hydroélectrique, le bassin versant de la Sanaga à lui seul représente 6000 MW en termes

⁶⁸ Avec la construction de nouveaux barrages hydroélectriques et d'ouvrage de régulation

⁶⁹ Matérialisé par la création de la SONATREL et construction des corridors électriques

d'exploitation énergétique, et le pays tout entier frôle les 23 000 MW⁷⁰. Mais le constat fait est celui selon lequel 3000 MW seulement de ce bassin sont sous exploitation, soit 50 %. Ce qui représente un déficit de -50 % pour ce bassin. En 2019, selon le MINEE, 3,5 % du potentiel hydraulique était exploité, ce qui est largement insuffisant face aux défis énergétiques que présente le pays. La difficulté ici est que l'Etat camerounais exploite encore très faiblement le potentiel hydroélectrique que possède le territoire, or ce potentiel à lui seul peut subvenir entièrement aux besoins domestiques de toute la sous-région Afrique centrale.

Hormis le bassin versant de la Sanaga, le pays dispose de trois autres bassins hydrographiques à savoir le bassin du Niger, le bassin du Congo et le bassin du Lac Tchad. Ces grands bassins représentent une ressource abondante pour l'option de production hydroélectrique. L'exploitation des grands fleuves de ces différents bassins a certes commencé, mais le potentiel non exploité reste énorme. C'est à peine si l'on peut compter quelques ouvrages de production sur ces fleuves, en l'occurrence le fleuve Ntem qui jusqu'ici comptabilise un seul barrage (Memvele) alors que plusieurs sites potentiellement exploitables ont formellement été prospectés sur son cours⁷¹. Pareil pour la confluence des fleuves Lom et Pangar. Il faut noter que c'est récemment en 2012 que le gouvernement s'est attelé à construire la première infrastructure à savoir le barrage de Lom-Pangar pour régulariser le débit de la Sanaga et produire en même temps environ 30 MW pour l'alimentation de la Région de l'Est sur ces deux fleuves, or le potentiel y existe depuis des années. En clair, nous pouvons dire que le potentiel des grands fleuves qui traversent le Cameroun n'est pas encore suffisamment mis à profit. Il est sous exploité et cette situation pose un problème puisque les besoins énergétiques du pays ne sont pas encore satisfaits, aussi bien au niveau des ménages que des industries.

Outre les grands fleuves, le pays dispose également d'un potentiel mini hydro très intéressant. Comme souligné au premier chapitre, le Cameroun dispose environ 243 sites de moins de 5 MW exploitables pour la production de l'électricité, soit une moyenne de 1,39 MW pour les 10 Régions. Le souci est que le pays commence à peine à mettre en valeur ce potentiel. Environ 3 Régions uniquement possèdent déjà quelques installations. Tout comme la grande hydro, la ressource disponible n'est pas encore exploitée de manière rationnelle c'est-à-dire en fonction de la demande. Cette situation de sous exploitation du potentiel existant n'est pas seulement l'apanage de l'hydroélectricité, même les énergies fossiles connaissent le même sort.

⁷⁰ AMINEE, Rapport final Cameroun, p. 34.

⁷¹ AMINEE, PANGIRE, 2009, p. 32.

Pour ce qui est des ressources en énergies fossiles, outre les gisements de pétrole, le pays dispose du gaz naturel dont le potentiel est estimé à environ 6,6 TCF, soit environ 186 milliards de m³, mais qui est malheureusement sous exploité (soit deux principales infrastructures notamment les centrales à gaz de Kribi et Douala). Là encore les efforts du Cameroun restent à fournir, car son potentiel gazier pour la production de l'électricité n'est pas encore rationnellement utilisé. Ladite situation fait du pays un géant au pied d'argile, comparativement à d'autres pays qui ne possèdent pas les mêmes potentiels que lui. Certes la production de l'énergie électrique par centrales à gaz n'est pas encore une pratique courante en Afrique, mais le Cameroun a cet avantage de disposer d'énormes réserves qui méritent d'être suffisamment exploitées pour la production électrique.

Le pétrole quant à lui est assez disponible pour la fabrication des combustibles indispensables pour le fonctionnement des centrales thermiques. Il faut le rappeler, le Cameroun du point de vue production des hydrocarbures est l'un des pays africains qui occupent un rang important sur l'échiquier mondial. D'importantes réserves de cette source d'énergie ont été découvertes depuis les années 1977, et la production n'a cessé d'augmenter avec la découverte récente d'autres puits importants. Le pays dispose ainsi des produits pétroliers nécessaires pour alimenter autant de centrales thermiques que possible. Mais il arrive souvent que ces combustibles fossiles soient plus orientés vers l'exportation que pour l'usage à la production de l'électricité, ce qui cause un souci et pas des moindres dans le parc productif national.

Parlant des ressources renouvelables, à ce niveau aussi le potentiel est vaste. L'énergie solaire en l'occurrence représente une insolation moyenne de 4,9 KWh/m²/j dans toute l'étendue du territoire National. Avec cette disponibilité, les ménages du Cameroun ne sont plus susceptibles de connaître des difficultés énergétiques si ce potentiel est mieux exploité. Dans ce cas de figure, c'est à peine 5,1% du potentiel qui est exploité⁷². Ce énième exemple montre que les efforts engagés par le pays pour valoriser ce secteur ne sont pas encore assez considérables. Le potentiel est présent certes, mais il est malheureusement peu exploité, au regard des chiffres. Cette situation de sous valorisation des ressources énergétiques disponibles plombe encore les services énergétiques dans notre pays. Il faut que les autorités compétentes orientent davantage les efforts consentis dans la production de l'électricité d'origine renouvelable comme l'énergie solaire, afin d'augmenter les capacités de production du pays. A côté des ressources énergétiques moins exploitées nous avons celles qui n'ont pas

⁷² AMINEE, la production d'électricité d'origine renouvelable : détails par région et par pays, p. 192.

encore à proprement parler fait objet de réflexion en matière d'exploitation, pourtant des réserves ont été prouvées. Il s'agit des potentiels géothermique, éolien et l'exploitation de l'uranium comme source d'énergie.

D'un point de vue éolien, d'importants réservoirs ont été identifiés dans la Région de l'Ouest Cameroun, où des vitesses de vent ont été évaluées à 5 m/s sur les hauteurs des monts Bamboutos. Dans le septentrion, le potentiel estimé est de 2, 53 m/s dans les zones de Kaélé et Kousseri et de 6,72 et 4, 95 respectivement dans les zones de Maroua Salack et Garoua⁷³. D'autres réserves ont été prouvées dans la Région de l'Adamaoua et dans certaines parties du Nord-Ouest⁷⁴. Des propositions de projets ont été faites pour valoriser cette source d'énergie (projet de construction d'un champ éolien au niveau des monts Bamboutos d'une puissance de 40 MW), qui peut permettre au Cameroun d'accroître son productible, cependant les projets dans ce sens n'ont pas encore vu le jour au Cameroun. Il devient donc important d'insister sur l'opérationnalisation de ce type de réalisations, qui vont à coup sûr contribuer au développement dudit sous-secteur.

Pour le potentiel géothermique, des sites ont été répertoriés dans les Régions de l'Adamaoua, du Nord-Ouest et du Sud-Ouest, comme cela a été présenté plus haut. Le potentiel variant entre 6, 2 et 8,7 Ph a clairement été prouvé⁷⁵. D'autres zones ont également été découvertes notamment en pays Bamoun et dans la zone Manengouba. Mais comme les autres types de ressource, le pays ne dispose pas encore d'infrastructures de transformation de l'énergie géothermique en électricité. Cela pose un problème non négligeable dans la mesure où une partie du potentiel n'est pas encore exploitée alors que le territoire souffre de carence énergétique. Ce potentiel ne reste plus qu'à être mieux exploité. Une telle action peut permettre au pays de démultiplier ses moyens de production énergétique et de résoudre définitivement le problème d'insuffisance électrique qui accable aussi bien les ménages que les secteurs d'activités dépendants étroitement de l'énergie. L'énergie géothermique reste elle-aussi un levier sur lequel les pouvoirs publics peuvent s'appuyer pour diversifier les sources énergétiques du pays, car cette sous-section est encore non exploitée, alors qu'elle représente un avantage énorme dans la production de l'électricité, de par son caractère renouvelable et moins désastreux pour l'environnement.

A la géothermie s'ajoute la biomasse. La biomasse camerounaise est aussi riche et variée comme nous l'avons indiqué supra. Elle se constitue à fois des déchets organiques d'origine

⁷³ Tatsinkou, *Cameroon's programme of energy statistics*, p. 4.

⁷⁴ *Ibid.*

⁷⁵ Amana Omoko, "projet de conception et réalisation d'une centrale électrique géothermique de 5 MW au Cameroun", p. 14.

animale et végétale. D'après le MINEE, l'exploitation forestière au Cameroun entre 2010 et 2014 a généré environ 8 638 989 m³ de déchets forestiers⁷⁶, déchets utilisables pour la production de l'électricité. Pour la biomasse animale le MINEPIA a estimé à 343 583 896 tête de bétails la production du Cameroun entre 2010 et 2013, ce qui représente un potentiel très important pour la production du biogaz et de l'électricité. La difficulté avec ces sources énergétiques est qu'elles ne sont pas assez exploitées. C'est à peine si le pays commence à mettre en valeur l'exploitation de ces détritiques pourtant essentiels dans la production de l'énergie électrique. Une fois de plus, ce potentiel disponible est sous exploité et nécessite une prise de conscience de la part des autorités compétentes, pour une mise en valeur optimale de ce gigantesque produit de base qui n'attend qu'à être mieux exploité lui-aussi.

En plus de cette biomasse végétale et animale, il s'agit des déchets ménagers qui peuvent être transformés en biogaz et produire de l'électricité. Sur cet aspect, le Cameroun produit des tonnes d'ordures ménagères chaque jour, surtout dans les grandes villes. Malheureusement ces déchets sont ramassés par la société hygiénique HYSACAM qui les détruit inutilement, faute de prestataire spécialisé dans la fabrication du biogaz, indispensable pour la production de l'électricité. En gros, ce potentiel est également mal exploité ou pas du tout mise en valeur pour renforcer les capacités d'offres énergétiques du pays.

Par ailleurs, le Cameroun a également la possibilité de produire de l'énergie par une autre ressource moins connue du grand public à savoir l'uranium, élément de base pour le fonctionnement d'une centrale nucléaire. L'uranium⁷⁷ en elle-même renvoi à un métal lourd extractible qui se trouve dans la croûte terrestre. C'est un métal radioactif, dense, malléable et ductile qui a fait son entrée dans la production de l'électricité depuis les années 1960 dans les pays du Nord comme l'Allemagne, la Suisse ou encore les Etats Unis. De manière basique, le procédé consiste à introduire ledit métal dans des machines spécialement conçues et appelées réacteurs nucléaires pour faire bouillir de l'eau, la vapeur produite active ensuite les turbines qui permettent donc de produire de l'électricité⁷⁸.

⁷⁶ AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun, p. 110.

⁷⁷ Il a été découvert en 1789 dans le Pechblende par le chimiste Allemand Martin KLAPROTH, et qui le nomma ainsi en référence à la planète Uranus.

⁷⁸ E. Manycka, Rapport sur l'état des lieux des activités d'exploitation de l'uranium dans la partie septentrionale du Cameroun, 2008, pp. 11-12.

Photo n° 40 : Quelques spécimens d'uranium camerounais

Source : E. Manycka, Rapport sur l'état des lieux des activités d'exploitation de l'uranium dans la partie septentrionale du Cameroun, 2008, p. 11.

Le Cameroun tout comme la quasi-totalité des pays africains dispose des réserves prouvées d'uranium. Il faut rappeler que l'activité de recherche de ce métal précieux a débuté à l'époque allemande⁷⁹, mais les prospections les plus importantes ont été effectuées au tournant des années 1978-1987 dans le cadre des travaux d'inventaires miniers et systématiques du Cameroun, à l'issue de cette prospection, il a été dénombré une cinquantaine de sites d'uranium et dont les plus importants sont ceux de Poli (1 300 tonnes), Lolodorf (11 000 tonnes) et Kitongo 125 000 tonnes⁸⁰. Cependant le réel potentiel du Cameroun reste à déterminer, car d'autres études sont en cours de réalisation. De ce fait, le Cameroun possède des ressources uranifères donc l'exploitation se fait par plus d'une vingtaine de compagnies étrangères⁸¹.

Le problème est que cette source énergétique n'est pas encore expérimentée au Cameroun pour la production de l'électricité, or le pays en dispose des gisements importants. Toute chose qui porte à croire que le Cameroun dort sur ses potentialités, qui nécessitent pourtant d'être exploitées. Tout comme la ressource géothermique, l'uranium camerounaise reste inexploité pour des fins énergétiques, or elle constitue l'une des ressources disponibles du pays. Sa mise en valeur peut donc permettre de renforcer le parc électrique national qui peine à couvrir les besoins réels du territoire, aussi bien pour les populations que pour les

⁷⁹ Manycka, Rapport sur l'état des lieux des activités d'exploitation de l'uranium dans la partie septentrionale du Cameroun, p. 15.

⁸⁰ Ibid.

⁸¹ <https://www.agenceecofin.com/mines/1905-6744-les-autres-minerais-presents-au-cameroun>, consulté le 20-11-2023.

secteurs d'activités notamment l'industrie et les services du tertiaire. Il devient impératif pour l'Etat d'orienter aussi sa politique énergétique vers la construction des centres isolés de centrales nucléaires pour la production de l'électricité, comme l'ont fait bon nombre de pays développés d'Europe et d'Amérique.

L'analyse qui en découle de cette situation de non exploitation des autres ressources disponibles est que le Cameroun a trop misé sur le modèle standard de production énergétique à savoir l'hydroélectricité. Dans la quasi-totalité des plans de développement dudit sous-secteur, les ouvrages ont porté essentiellement sur la construction des barrages et des centrales hydroélectriques au détriment des autres types d'infrastructures. Le problème avec les barrages est qu'ils sont très onéreux, détruisent plus l'environnement et génèrent des maladies sur les populations riveraines. Le plus difficile pour l'Etat a été de trouver des financements nécessaires pour la construction de ces méga infrastructures. C'est ce qui peut expliquer le fait que le pays disposant d'énormes potentialités en matière hydroélectrique soit à la traine de l'exploitation de ces dernières. La première génération d'ouvrages énergétiques construite sous plans quinquennaux était focalisée sur cette monoproduction électrique. La preuve est que durant les plans quinquennaux de développement, aucune centrale géothermique ou nucléaire n'a été projetée au Cameroun⁸² encore moins un centre à biomasse, or les ressources pour le faire étaient bel et bien disponibles. Les autorités se sont uniquement concentrées sur la production hydroélectrique, qui jusque-là n'a pas été suffisamment mise en valeur. En gros, le manque de diversification dans la production énergétique des années 1980 a entraîné en quelque sorte la surexploitation des barrages d'où leur vieillissement prématuré.

Le premier plan qui allait résoudre ce problème de non exploitation des autres ressources disponibles fut le PEN, qui malheureusement n'a pas connu de réalisation sur le terrain à cause du manque de financements dû à la crise. Les ressources fossiles (principalement le gaz et les hydrocarbures) quant à elles ont été laconiquement exploitées. Elles ont été plutôt utilisées comme mesure palliative aux manquements ou limites des ressources hydroélectriques, alors qu'une bonne programmation de leur exploitation pouvait aider le pays à multiplier ses sources de production électrique. Pareil pour le potentiel uranifère, cette source de production énergétique faut le rappeler, a commencé à prendre de l'ampleur dans le monde au tournant des décennies 1950- 1960. Malgré les effets néfastes pour la santé qu'elle a montrée, les pays occidentaux ont résolu leurs problèmes d'électricité

⁸² La priorité a été la prospection hydroélectrique et la construction des barrages de retenus et des aménagements hydroélectriques. Les autres sources d'énergie n'ont pas véritablement fait objet de recherche approfondie.

en partie grâce à ladite ressource. Mais en Afrique et au Cameroun en particulier, aucun projet de construction de centrales nucléaires n'a été envisagé depuis les indépendances. Cette situation montre clairement que le problème de diversification des modèles de production énergétique est encore réel au Cameroun et que des décisions courageuses méritent d'être prises par les autorités.

Dans ce contexte, le Cameroun qui peine encore à faire face à ses défis énergétiques de plus en plus croissants doit suffisamment mettre à profit les énormes ressources dont il dispose pour produire en abondance de l'électricité. Si rien n'est fait, le sous-secteur énergétique camerounais risque demeurer dans son état actuel de sous-développement, car le pays n'exploite pas encore assez ses ressources disponibles.

Pour ce qui est des profils inappropriés dans la nomination de certains dirigeants en charge du sous-secteur de l'électricité au Cameroun, il faut noter que ce phénomène est grandissant et accable ce domaine. Certains hauts responsables sont souvent désignés par le pouvoir exécutif, alors que leurs formations académiques ou professionnelles ne correspondent pas à la fonction acquise. A titre illustratif, on peut citer le DG de l'AER Ousmanou Moussa, qui depuis sa création en 1998 reste inchangé. C'est un homme politique, député démissionnaire en 2002 pour se consacrer à cette fonction. Il n'a pas eu de formation dans le domaine de l'électricité, encore moins de l'électrification rurale, mais étant un haut cadre du parti politique au pouvoir (RDPC), il s'est vu confié l'AER, et qu'il a déjà dirigé depuis plus de 20 ans. Malgré cette longévité qu'on peut assimiler à de l'expérience, jusqu'en 2019 le Cameroun n'avait pas encore électrifié la moitié de ses villages, soit 21% du taux d'accès à l'électrification rurale. Ce qui pose un réel problème de performance de la part de cette institution et de celui qui l'incarne à atteindre les objectifs qui ont pourtant conduit à la création de cette énième structure en charge de l'électricité.

On peut en dire autant de l'actuel DG de la SONATREL Victor Mbemi Nyaknga, qui a étudié le droit privé et obtenu une licence en Science Politique à l'université, et a fait ses classes à l'Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature (ENAM). Sorti administrateur civil, promotion 1987, il a été nommé préfet du département de la Mefou et Afamba en 2012, et en 2015 à la création de la SONATREL en est devenu le premier DG⁸³. Il faut rappeler que le segment transport de l'électricité est primordial pour la fourniture énergétique de tout pays.

⁸³ Il est plutôt secondé (DGA) par un expert du domaine, notamment Minla Mengue Ruben, ancien Directeur d'exploitation de la SONEL. Nomination véritablement paradoxale.

C'est un pan du secteur qui nécessite une formation spécialisée, et par conséquent nécessite la nomination d'un expert en la matière. Malheureusement c'est un administrateur civil qui gouverne cette institution. Cet état de choses laisse croire à une récompense administrative ou politique de la part du Président de la République, qui de manière discrétionnaire nomme aux emplois civils et militaire d'après la constitution en vigueur.

Au problème de profils parfois inadaptés, on peut ajouter celui de l'accumulation de postes dans ce sous-secteur. L'exemple le plus flagrant fut celui de l'accumulation Marcel Nyat Difendji aux postes de DG de la SONEL depuis sa création en 1974 et de Ministre des Mines, Eau et Energie en 1992. Ce doublon dans la gestion du même sous-secteur a posé un sérieux problème, car cette autorité incarnait la tutelle (Ministre) et la structure (DG), comme si le pays ne disposait pas d'autres expertises ou ressources humaines pour pouvoir occuper l'un de ces deux postes. Cette situation irrationnelle dans la gestion du sous-secteur de l'électricité au Cameroun contribue aussi pour beaucoup au retard de développement de ce pan économique. Il est donc de bon ton que les personnalités désignées pour la gouvernance de ce secteur soient en adéquation avec les réels objectifs à atteindre, dépassant le simple positionnement.

CHAPITRE VI : PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE PLANIFICATION ENERGETIQUE ET D'UN SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE MIEUX DEVELOPPE

Dans ce chapitre, il est montré à priori l'intérêt d'une bonne planification énergétique pour le Cameroun. Pour ce faire, il est question de mettre en évidence les plans politico-stratégique ; économique ; et social. Ensuite, il est présenté des perspectives pour une meilleure programmation des projets, notamment la nécessité d'une bonne coordination des projets et du respect des délais prévisionnels ; des plans limités dans le temps avec réduction des procédures administratives ; et un suivi/évaluation des projets adossé sur l'entretien régulier des infrastructures. A la fin, il est présenté d'autres pistes de solutions en rapport avec les financements ; l'implémentation d'un Plan National de Rénovation d'Urgence ; et la transition énergétique.

I- INTERET DE LA PROGRAMMATION ENERGETIQUE POUR LE CAMEROUN

L'importance de la planification énergétique pour le Cameroun peut s'appréhender sur trois principaux aspects à savoir : l'aspect politique et stratégique, l'aspect économique et l'aspect socio-culturel.

1- Au niveau politique et stratégique

Du point de vue politique, la programmation des projets énergétiques a eu pour intérêt, la projection, à court, moyen et long termes des grandes lignes de la politique énergétique du pays. C'est dans ce contexte que le domaine de l'énergie fut, politisé en 2011, par l'autorité suprême de la République en prélude aux élections présidentielles. En clair, le Président de la République Paul Biya, candidat à sa propre succession avait réussi à faire des projets de réalisation des infrastructures de production énergétique, un véritable slogan politique. Son plan d'action présidentiel adossé sur le volet énergétique du DSCE¹, avait fini par faire l'unanimité et lui a valu d'importants suffrages qui l'on conduit une fois de plus à la tête du pays.

¹ Entre autres la construction des barrages hydroélectriques de Lom-Pangar, de Mékim, de Memvele, de Nachtigal, des centrales à gaz de Kribi et de Douala, pour booster la production industrielle du pays.

En plus du discours politique, la planification énergétique a aidé les décideurs à définir une vision globale dans ce domaine. A ce niveau, la programmation électrique a permis à l'Etat d'anticiper sur les besoins énergétiques de ses populations, et de formaliser une politique des réalisations, pour l'atteinte de ses objectifs de développement. Ce fut le cas durant les deux décennies qui ont précédées les indépendances au Cameroun. La planification économique en générale et énergétique en particulier sous plans quinquennaux a permis aux hommes politiques, en l'occurrence le Président Ahmadou Ahidjo et son équipe, d'avoir une vision plus réaliste, pour le développement des secteurs clés de l'économie. Ainsi, il fut projeté la création des industries de production et de transformation de matières premières, qui sans cette électricité en grande quantité n'allaient pas fonctionner. Il a donc fallu que l'Etat mette un accent particulier sur la réalisation des grands projets énergétiques du moment, pour permettre au Cameroun d'entamer et de poursuivre sa croissance économique².

Dans le cadre de l'électrification rurale par exemple, la planification énergétique a permis aux institutions publiques notamment le MINEE et l'AER de définir un cadre national d'électrification des villages. C'est grâce à la programmation que des plans de développement de ce sous-secteur énergétique ont été réalisés dans le temps et dans l'espace. De par les documents de planification énergétique constitués par l'Etat camerounais pour la promotion des services énergétiques dans les villages, le pays a bénéficié d'une réelle prise en compte de ses ressources. L'échelonnement des projets dans ce domaine a permis aux autorités d'avoir une vision dans la prise des décisions concernant le développement rural³.

Le système de planification énergétique fut également d'une importance stratégique. Elle a permis aux autorités de couvrir une bonne partie des besoins énergétiques du pays. A travers la programmation des travaux à effectuer dans le temps, il est devenu stratégiquement possible pour les acteurs du domaine de couvrir certaines localités en électricité, au-delà des simples discours. Ainsi au niveau de la production, la planification peut permettre d'anticiper sur les besoins réels de la population, sans oublier ceux du secteur industriel. Une fois le problème de production résolu, cette même planification peut permettre la mise en place des moyens de transport adéquats pour transporter l'énergie produite, des centres de production vers les zones de consommation. Cette action peut consister à résoudre le problème d'approvisionnement en qualité et quantité en énergie. La planification énergétique quant à

² Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, *Document de Stratégies pour la Réduction de la Pauvreté*, Yaoundé, Imprimerie Saint John, 2003, p. 5.

³ Y. Fondja Wandji, *le Cameroun et la question énergétique : analyse, bilan et perspective*, Paris Harmattan, 2007, p. 74.

elle au niveau distribution peut permettre de garantir la consommation énergétique aux usagers.

Comme autre point important de la planification énergétique, elle a permis à l'Etat de développer sa politique d'employabilité. De par les projets planifiés, le gouvernement a eu la possibilité de générer des emplois à la jeunesse. A titre illustratif, les grands projets énergétiques en l'occurrence les barrages hydroélectriques lancés depuis les années 2008 ont généré plus de 12 mille emplois directs et indirects pour la jeunesse camerounaise. Les réalisations futures dans le même sens entendent mettre à disposition du public camerounais plus de 20 mille emplois⁴. En clair, il devient évident de dire que la planification énergétique constitue un moyen de création d'emplois pour le Cameroun. A travers elle, l'Etat central peut faire des projections en termes d'employabilité des jeunes. Elle doit donc être l'un des éléments qui peuvent encadrer la vision politique du pays, en matière de création d'emplois.

Du point de vue politique de gestion des ouvrages énergétiques, la planification peut être un modèle assez efficace pour le Cameroun. Le constat que l'on puisse faire de manière générale dans le domaine infrastructurel camerounais, est une absence totale de politique d'entretien des infrastructures existantes, et le secteur de l'électricité n'échappe pas à cette réalité. Il a fallu souvent que certains ouvrages tombent en panne pour que les autorités en charge dudit domaine puissent réagir. L'exemple le plus probant est celui de la mise à l'arrêt du barrage hydroélectrique de Song Loulou dans les années 2010 à cause d'un dysfonctionnement dû à la vétusté de certaines pièces⁵, ou encore les pannes techniques à répétition du barrage de Lagdo. La conséquence directe de ces incidents fut la réduction des charges productives dans plusieurs réseaux de distribution, ce qui a entraîné des perturbations graves dans l'alimentation énergétique de bon nombre d'industries, et dans plusieurs ménages à travers le pays. A ce niveau, le système de planification des travaux de réhabilitation ou de rénovation des infrastructures énergétiques devient incontournable pour pallier ces problèmes.

Tout compte fait, c'est à partir de la mise en service d'une centrale électrique qu'on peut déterminer sa durée de vie, et par conséquent faire une programmation ou une projection à moyen ou long terme de sa rénovation. C'est cette absence de maintenance d'infrastructures énergétiques qui parfois plombent les efforts de production de l'électricité du pays⁶.

⁴ AMINEPAT, DSCE, p. 40.

⁵ <http://www.cameplus.com-la-une-le-barrage-de-song-loulou-en-arret>, consulté le 29-10-2020.

⁶ Y. Fondja Wandji, *le Cameroun et la question énergétique*, p. 80.

Ainsi, la planification ou la mise en œuvre effective d'une politique de maintenance énergétique peut permettre au Cameroun de consolider ses acquis en termes d'infrastructures de production énergétique. Cette politique de gestion peut permettre de maintenir la constante du productible voire son augmentation, comme cela fut le cas entre 2005 et 2012 par la mise en œuvre d'un programme de réhabilitation, de renforcement et de rénovation des barrages hydroélectriques d'Edéa et Song-Loulou, tout comme certains postes sources du RIS à hauteur de 250 milliards de FCFA par AES SONEL⁷. Seule une bonne planification peut donc permettre aux institutions en charge de l'électricité de mettre sur pied des programmes de maintenance à long terme.

Il est évident de dire que la planification peut permettre l'optimisation du plan de protection ou de défense pour les installations électriques du pays. Pour ce qui est du transport de l'électricité proprement dit, une bonne planification permet de résoudre le problème de vétusté des lignes électriques y compris celui de la surcharge des transformateurs intrinsèquement lié à l'augmentation de la demande⁸, donc au point stratégique, une bonne planification peut permettre au Cameroun d'équilibrer ses capacités d'offre énergétique, vis-à-vis de la demande sans cesse croissante.

Par ailleurs, sur le plan financier, la planification peut permettre de mettre en place un plan de financement ou une vision financière qui puisse permettre de réaliser les réseaux de transport d'électricité indispensables pour l'évacuation de l'énergie, des barrages vers les villes. La construction ou l'entretien des postes sources de 225 KV-90 KV pour l'alimentation des Régions est donc importante.

Comme autre point stratégique du système de planification énergétique, elle peut permettre de faire des études sur l'évolution de la consommation domestique et industrielle de l'électricité⁹. L'avantage d'une telle étude est qu'elle peut permettre au Cameroun de mettre sur pied des plans de renforcement ou de développement des capacités de production de l'énergie, comme l'ont fait certains nouveaux pays industrialisés dans le monde, à l'instar de la Corée du Sud¹⁰. En clair, cette stratégie permet de se projeter, d'identifier les problèmes en termes d'insuffisance énergétique, afin de réaliser un plan de développement d'autres

⁷ AMINEPAT, DSCE, P. 56.

⁸ Bibeya Lawrence, 37 ans, ingénieur en réseau électrique, Direction de l'exploitation SONATREL, Yaoundé, entretien du 24-05-2022.

⁹ Nyom Patrice, 36 ans, Sous-Directeur construction des lignes et postes électriques à la SONATREL, Yaoundé, entretien du 27-05-2022.

¹⁰ J. Brasseul, *Les nouveaux pays industrialisés*, Paris, Armand Colin, 1993, p. 100.

ouvrages. Ainsi, la planification permet de faire des prévisions sur 5, 10, 15 ans en amont, afin d'anticiper sur la demande.

C'est cette stratégie qui a permis à l'Etat de mettre sur pied le PDTE en 2006 ou encore le PDSE dès 2008, dans le but de pallier le problème d'insuffisance énergétique qui frappait de plein fouet le Cameroun depuis la décennie 2000. Les réalisations effectuées au cours de ces plans énergétiques ont ainsi permis au pays de multiplier ses ouvrages de production énergétique d'une part, et de rénover ou réhabiliter ceux existants. La portée de ces plans fut conséquemment l'augmentation du productible énergétique camerounais, qui est passé sensiblement de 1 800 MW à plus de 2 500 MW environ vers 2015. Dans le même temps, le PDSE devait également prendre en charge les besoins des grands projets structurants, comme celui du projet Greenfield pour le développement de la filière bauxite-aluminium, ou encore celui du développement de la zone industrielle du port en eaux profondes de Kribi, dont les besoins en énergie pour les deux projets ont été estimés à environ 150 MW¹¹.

C'est grâce à cette planification stratégique que le Cameroun a pu faire un certain nombre de réalisations énergétiques.

2- Sur le plan économique

La production énergétique est très essentielle dans le développement économique d'un pays¹². C'est à ce titre qu'elle se veut être la condition préalable pour le décollage de chaque nation. Le Cameroun ne pouvant pas faire exception de cette réalité économique, a glané des acquis sur le plan industriel et au niveau de ses activités génératrices de revenus.

2. 1- Dans le domaine industriel

La mise en valeur des atouts naturels du Cameroun dépend entièrement de ses capacités à produire, transporter et distribuer de l'électricité. Autrement dit, le décollage industriel camerounais repose essentiellement sur son offre énergétique. Comme l'affirmait le Président de la République du Cameroun en 2012, lors de la pose de la première pierre du barrage hydroélectrique de Memvele : "Il ne peut y avoir de développement véritable, il ne

¹¹ AMINEPAT, DSCE, p. 58.

¹² M. Amouroux, *Economie et politique de l'énergie*, Paris, Armand Colin, 1992, p. 6.

peut y avoir d'industries, il ne peut y avoir de transformation de nos matières premières agricoles ou minérales et il ne peut y avoir d'économie moderne sans énergie"¹³.

A travers ces propos, le Chef de l'Etat voulait clairement signifier que le secteur industriel camerounais reste largement tributaire à la production de l'électricité, elle-même subjacente d'une planification énergétique stratégique. En clair, la planification énergétique au Cameroun est très importante dans la mesure où elle peut permettre à l'Etat de définir sa politique d'offre énergétique, et la demande des industries, à moyen et long termes. Sans cette planification, les pouvoirs publics peuvent être en difficulté ou tout simplement en incapacité d'élaborer d'autres plans de développement économique, notamment le Plan Directeur d'Industrialisation (PDI)¹⁴. Le PDI fruit de la politique industrielle du Cameroun ne peut qu'être fille de la politique énergétique, car ce dernier prend en compte les potentialités énergétiques du pays, ses capacités de production et celles en projection.

L'Etat du Cameroun dans sa logique de développement économique entend passer par la mise en valeur de ses ressources naturelles, qui relèvent de son sol et sous-sol. Pour ce qui est du sol, le triangle national regorge d'immenses terres arables, propices aux activités agricoles. Sur ces terres, on y pratique différents types de cultures, notamment les cultures d'exportations entre autres le cacao, café, canne à sucre, coton, hévéa, palmier à huile et de la banane plantain. Ce sont ces produits agricoles qui constituent son secteur agro-alimentaire. A côté de l'agriculture, il existe les domaines de la forêt et la faune. L'exploitation de ces derniers ou encore la transformation locale des produits issus de cette agriculture nécessite la présence et la permanence de l'électricité. L'électricité est donc un incitateur de croissance économique en règle générale¹⁵.

Pour ce qui est de son sous-sol, il faut noter que l'on retrouve plusieurs matières minérales au Cameroun. Il s'agit par exemple du fer, de l'or, du diamant, du cobalt, de l'alumine, du manganèse, de l'uranium et bien d'autres¹⁶. Pour pallier la non exploitation de ces ressources disponibles, les pouvoirs publics ont mis en place un ambitieux plan (PDI) dont l'objectif global fut de rendre économiquement rentable ces ressources. Pour ce faire, la partition de l'énergie électrique est imminente voire indispensable pour l'atteinte dudit

¹³ Discours du Président de la République du Cameroun, le 15 juin 2012 au moment de la pose de la première pierre de la centrale hydroélectrique de Memvele, aux confins du village Nyabizan, Région du Sud Cameroun.

¹⁴ Il s'agit du document de référence ou de planification dans le secteur industriel, qui prend en compte le potentiel, les capacités d'offres en électricité du Cameroun, tout comme ses besoins à long terme, pour le développement dudit secteur et la croissance économique du pays.

¹⁵ D. Guellec et P. Ralle, *Les nouvelles théories de la croissance*, Paris, La Découverte, 1997, p. 46.

¹⁶ République du Cameroun, *les atouts économiques*, p. 96.

objectif. Il faut de l'électricité en quantité importante pour développer tous ces secteurs industriels, d'où l'intérêt d'une planification stratégique dans ce domaine.

On comprend ainsi que sans énergie électrique en qualité et en quantité suffisante, le PDI semble être illusoire. Sa mise à exécution doit dépendre de la mise en œuvre des plans de développement du secteur énergétique du pays¹⁷.

Comme nous le démontrions au chapitre cinq, la mise en œuvre progressive des infrastructures de production énergétique au Cameroun, depuis les plans quinquennaux, jusqu'à l'adoption du PDSE, a entraîné le pays dans un processus d'industrialisation. Cette planification énergétique a ouvert l'accès à l'installation des grandes entreprises et sociétés qui ont changé l'environnement économique du pays. Ainsi, plusieurs secteurs industriels ont connu des mutations notamment ceux de l'alumine, des industries chimiques, de la sidérurgie, de la raffinerie, des brasseries ou encore celui de l'agroalimentaire en général.

La même lancée a perduré jusqu'à la veille de la crise économique des années 80. Cette croissance industrielle a repris vers la décennie 2000, avec la relance des activités de réhabilitation d'une part, et de construction de nouvelles infrastructures de production de l'électricité d'autre part.

La planification énergétique sous plans quinquennaux a rendu possible le foisonnement des entreprises moyennes et grosses consommatrices de l'électricité. Il faut noter que la poursuite de cette politique de planification a permis aux industries qui se sont installées de faire des extensions, afin d'accroître leurs productions. A titre illustratif, on peut citer le géant industriel ALUCAM, qui depuis son installation au Cameroun en 1954 a procédé plusieurs fois à l'élargissement de ses installations. Celui de 1981 avec sa série électrolyse en est une parfaite illustration. Ladite extension fut rendue possible suite à la programmation de la fin des travaux de la centrale hydroélectrique d'Edéa, au cours du cinquième plan quinquennal. De plus, nous pouvons encore relever son extension majeure de 2016, avec le démarrage de sa ligne de laquage, qui a porté la consommation totale de la structure à environ 185 MW¹⁸.

La disponibilité énergétique du barrage hydroélectrique d'Edéa a ainsi permis à la société ALUCAM de mettre sur pied une filiale industrielle spécialisée dans la transformation

¹⁷ République du Cameroun, *Les atouts économiques*, p. 98.

¹⁸ <https://www.alucam.cm/lentreprise:historique/>, consulté le 4 Juin 2022.

de l'aluminium produite par la maison mère, en ustensiles de ménages et autres formes de matériaux de construction utilisées aussi bien au Cameroun que dans d'autres pays de la sous-région¹⁹. Cette installation a fait croître les besoins en énergie de l'entreprise. La mise au point du deuxième barrage sur la Sanaga (Song-Loulou) a ainsi permis à ALUBASSA à son tour d'étendre son enceinte à travers ses ateliers de fabrication.

Dans le même ordre d'idées, il faut citer les extensions du géant industriel CIMENCAM, rendu possible grâce à l'augmentation des capacités de production énergétique des barrages d'Edéa et Song-Loulou, sans oublier l'annonce depuis 2018 de ses extensions dans l'usine de Figuil (partie septentrionale du Cameroun) pour un montant de 50 milliards de FCFA²⁰. Ces différentes extensions ont été réalisables grâce à la disponibilité de l'énergie hydroélectrique produite et évacuée vers ses usines de consommation.

Il a été de même pour d'autres entreprises notamment SOSUCAM, CHOCOCAM, SOCATRAL, SOCAPALM ou encore les menuiseries industrielles de Douala et Yaoundé, qui ont développé de plus en plus les plans d'extension industrielle au fil des ans, grâce à la réalisation d'autres infrastructures énergétiques dans le pays.

Outre l'extension des grandes structures grandes consommatrices de l'électricité, les mêmes prouesses énergétiques ont été une occasion en or pour les entreprises moyennes et petites consommatrices d'énergie de se développer. Dans les grandes villes camerounaises comme Douala et Yaoundé, plusieurs milliers de structures économiques se sont mises en place grâce à la disponibilité de l'électricité.

En gros, l'industrie manufacturière s'est progressivement mise en place et ce, dans plusieurs domaines entre autres le textile, l'hôtellerie, la confiserie, la pharmaceutique, la poissonnerie, les centres commerciaux et l'imprimerie. Le Cameroun a bénéficié d'un nombre important de PME et PMI, qui ont contribué et contribuent encore à son essor économique, du point de vue fiscal²¹. L'augmentation des capacités de production énergétique du pays peut davantage insuffler d'autres PME et PMI liées directement ou non à l'électricité.

¹⁹ D. Kom, *Le Cameroun, Essai d'analyse économique et politique*, Paris, Harmattan, 2001, p. 150.

²⁰ <https://www.investiraucameroun.com/mines/1210-16974-cimencam-lance-la-construction-d-une-ligne-de-50-milliards-de-fcfa-pour-la-production-du-ciment-et-du-clinker-a-figuil>, consulté le 4 Juin 2022.

²¹ AMINEPAT, annuaire statistique des PME et PMI au Cameroun, p. 7.

Par ailleurs, la planification énergétique revêt d'une autre importance capitale pour un pays comme le Cameroun, car elle peut inciter les Investissements Directs Etrangers (IDE)²². De par l'existence d'une feuille de route énergétique du pays, les investisseurs internationaux exerçant dans les secteurs d'activités liés directement à l'électricité, peuvent se décider de venir investir au Cameroun en prenant tout simplement en compte ses projections énergétiques. D'autres investisseurs peuvent également s'intéresser dans d'autres activités économiques indirectement liées à l'énergie, mais qui utilisent celle-ci, notamment les transports, le tourisme ou encore l'artisanat²³. A ce niveau, il devient évident de dire que la planification énergétique est un atout pour le pays. Et même au niveau national, l'existence d'une politique de planification dans le secteur de l'électricité peut pousser les nationaux à faire des projections d'investissements au niveau local.

Il faut noter que la réalisation des structures de production électrique dans le monde en général et en Afrique en particulier a eu pour impact le développement de l'activité industrielle. Dans les pays industrialisés comme les Etats-Unis ; la France, l'Allemagne ou encore l'Angleterre, le développement énergétique a été à la base de toute chose²⁴. A travers une bonne planification, on est passé de l'énergie besoin dédiée à la consommation domestique, à l'énergie développement, c'est-à-dire celle qui fait fonctionner les industries. Plus récent encore, les nouveaux pays industrialisés comme la Chine, l'Inde ou encore la Russie sont passés par une planification énergétique rigoureuse pour atteindre ce cap de pays nouvellement industrialisés. Vu sous cet angle, la planification énergétique devient pour le Cameroun la voie par laquelle doit passer sa révolution industrielle.

Pour ce qui est de l'ambitieux projet du Cameroun à devenir pays exportateur d'électricité dans sa sous-région, il convient de mentionner que seule une bonne programmation dans ses réalisations infrastructurelles peut lui permettre d'atteindre cet objectif. Pour ce faire, des projets à long terme ont d'ores et déjà été planifiés, il ne reste plus que leur mise en œuvre effective. Une fois ces projets réalisés, le Cameroun pourrait être dans la capacité de desservir ses voisins et même de développer des infrastructures communes avec certains en l'occurrence le Tchad, le Gabon et le Nigéria²⁵. La programmation de ces travaux

²² Bouba Mohamed, 48 ans, Cadre Contractuel d'Administration en service au MINEPAT, Direction des Affaires Générales, Yaoundé, entretien du 11-06-2022.

²³ Kengne Béranger, 39 ans, ingénieur électrique, Direction de l'électricité MINEE, Yaoundé, entretien du 20-04-2022

²⁴ G. Pirot, *Géographie de l'électricité*, Paris, PUF, 1973, p. 90.

²⁵ Avec notamment les sites de Cholet (400 MW), grand Eweng (386 MW), petit Eweng (230 MW), Kpaf (300 MW) et bien d'autres.

énergétiques à long terme permettrait au Cameroun d'exporter en grande quantité, de l'électricité.

2.2- Au niveau des activités génératrices de revenus

Il faut noter qu'une bonne planification énergétique équivaut à la réalisation des infrastructures de production, de transport et de distribution de l'électricité. Ladite électricité est donc essentielle, dans le processus de mise en place des activités génératrices de revenus²⁶. En milieu urbain et périurbain, la distribution de l'énergie fait naître des activités rentables aux populations. L'on peut observer çà et là le foisonnement de petites structures économiques, qui sans énergie électrique n'allaient pas être opérationnelles. La planification énergétique sert donc à répondre à la demande de ces activités économiques du secteur informel qui rythment la vie quotidienne.

Au niveau rural, elle a transformé automatiquement l'environnement économique des populations. Dans la quasi-totalité des villages ayant bénéficié d'un projet énergétique au Cameroun (fruit de la planification), la mutation économique a été immédiate. Les populations locales ont tout de suite mis en place des activités lucratives supplémentaires, liées directement à l'électricité²⁷. Dans ce contexte, la programmation des zones à électrifier induit davantage le développement économique de ces contrées, surtout lorsqu'elle est effective. Dans ce contexte, la planification énergétique devient synonyme de développement économique.

Par ailleurs, la planification a été à l'origine de la réalisation des infrastructures de production énergétique. Partout où on a construit un barrage ou une centrale électrique, le développement économique ne s'est pas fait attendre. Les premiers bénéficiaires des retombées économiques de ces projets ont toujours été généralement les populations riveraines. Ces projets leurs ont permis de développer les activités commerciales, facteurs d'augmentation des sources de revenus. A titre d'exemple, les populations de Nyabizan dans le projet Memvele ont diversifié leurs activités économiques, notamment celles commerciales, depuis le début des travaux de construction dudit barrage. Il a été de même chez les riverains

²⁶ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 60.

²⁷ Ngo Nguidjoi, "Accessibilité de l'énergie électrique et développement socio-économique des populations en milieu rural", p. 53.

de Magba lors de la construction du barrage de Lagdo, ou encore ceux de la zone d'Edéa et Song Loulou, durant les travaux de ces deux centrales²⁸.

Dans un autre cadre, l'énergie issue des projets planifiés au Cameroun a permis le développement d'autres activités économiques, notamment celles du secteur tertiaire. Qu'il s'agisse du commerce, des logements sociaux, des banques, des hôtels, des aéroports, des imprimeries et autres, tous ces secteurs d'activités ont fait et en font encore usage de l'électricité. Autrement dit, l'énergie électrique a été à la base du rayonnement de ces activités lucratives. Cela peut se vérifier par le nombre pléthorique des établissements hôteliers qui se sont développés dans les grandes villes du pays²⁹ notamment les hôtels relevant de l'Etat comme les hôtels Sawa et mont Febe, dans les villes de Douala et Yaoundé, sans compter ceux relevant du privé entre autres Hilton hôtel, Onomo hôtel, Djeuga palace hôtel, Accor hôtel ou encore Akwa palace.

Dans le même sillage, il faut signaler que l'Etat du Cameroun dans sa vision de développement à long terme a mis un accent particulier dans le secteur touristique, qui doit faire du pays l'une des destinations internationales les plus prisées d'Afrique. Pour ce faire, le développement des chaînes hôtelières est devenu l'une des priorités inscrites dans le DSCE des années 2010. Ainsi il fut recommandé la construction, tout comme l'extension et la rénovation de certaines infrastructures hôtelières dans l'ensemble du territoire, et notamment dans les grandes villes du pays, soit une enveloppe d'environ 160 milliards de FCFA d'investissements publics, sur la période 2015-2019³⁰, pour accroître les capacités d'accueil hôtelières. En prévision au bon fonctionnement et à la qualité de service de ces infrastructures, il fut instruit la mise à disposition par ENEO (unique distributeur agréé) d'une ligne énergétique spéciale de l'ordre de 340 MW de puissance supplémentaire³¹, pour développer ce secteur d'activité.

Dans ce contexte, la planification devient essentielle, pour espérer atteindre ces objectifs, la société ENEO doit à moyen terme augmenter ses charges de production et distribution de l'électricité, afin de pouvoir satisfaire à ladite demande.

²⁸ Nwaha, "Barrages hydroélectrique et développement socio-économique au Cameroun", p. 262.

²⁹ AMINEPAT, DSCE, P. 47.

³⁰ *Investir au Cameroun* n°76 du 12-08-2018, p.3.

³¹ <https://www.agenceecofin.com/production/2407-90369-cameroun-les-industries-qui-ont-besoin-de-340-mw-de-plus-pour-se-developper-devront-attendre-2023>, consulté le 22-06-2022.

Dans un autre scénario, la planification énergétique peut permettre à un pays comme le Cameroun, vu son potentiel à accroître graduellement son productible énergétique. Cette politique anticipative peut être un moyen efficace d'attirer davantage les investisseurs nationaux et internationaux dans le secteur touristique en général et hôtelier en particulier³². L'électricité devient donc de ce fait un maillon essentiel pour le développement à moyen et long terme des établissements hôteliers arrimés aux normes et standards internationaux.

3- Intérêt de la planification énergétique sur le plan social

L'importance de la planification dans le domaine social n'est plus à démontrer. Il faut dire que cette dernière ayant pour but d'accroître progressivement la production de l'électricité dans notre pays, peut permettre aux populations d'avoir durablement accès aux services sociaux liés à l'énergie. Aussi bien en ville que dans les villages, l'électricité durable est une aubaine pour l'épanouissement social. Dans l'espace urbain, elle permet de répondre efficacement à la demande sans cesse croissante des ménages. Les villes camerounaises étant en pleine croissance, la planification énergétique doit permettre d'anticiper sur les besoins énergétiques dans ces espaces. Quand l'énergie est produite en quantité suffisante, l'accès aux services sociaux est relativement garanti.

Dans les zones rurales, une bonne planification énergétique peut permettre aux populations riveraines de se moderniser, en changeant progressivement leur mode de vie ou habitudes sociales. La preuve en est que dans la quasi-totalité des localités ayant eu accès à l'électricité au Cameroun, ce fut pratiquement le début d'une nouvelle ère, une nouvelle civilisation. Cette dernière est perceptible de par la ruée vers la consommation des services énergétiques. Dans cette perspective, on peut affirmer que l'électricité est un élément indispensable pour le développement d'une part et pour la modernisation des milieux traditionnels au Cameroun. De manière concrète, elle diversifie les activités lucratives des paysans (au-delà de l'agriculture), elle permet à ces derniers d'acquérir des équipements électroniques, elle permet d'améliorer le plateau technique des centres de santé et des écoles et elle permet aux populations de mieux se divertir et de prolonger leurs heures d'éveil entre autres³³. Dans ce contexte, il y a lieu de conclure que l'électricité contribue au décroisement des villages.

³² Bouba Mohamed, 48 ans, Cadre Contractuel d'Administration en service au MINEPAT, Direction des Affaires Générales, Yaoundé, entretien du 11-06-2022.

³³ Abang, "Electrification rurale et mutation socio-économique au Cameroun", pp. 75-80.

La planification étant le moyen sûr par lequel chaque village du Cameroun peut bénéficier d'un projet d'électrification à long terme, nous pouvons en déduire que pour changer et améliorer les conditions de vie des populations en zone rurale, une planification énergétique rigoureuse est à mettre en pratique. C'est dans cet intérêt social que les pouvoirs publics ont mis en place des institutions dédiées à la question de l'électricité en milieu rural. Il s'agit particulièrement de l'AER, qui dans ses missions régaliennes se doit de trouver les voies et moyens à la fois financier, technique et stratégique, pour que sur la base d'une bonne planification, chaque société camerounaise puisse bénéficier d'un projet de développement énergétique³⁴.

Tout compte fait, l'électricité en milieu rural lutte véritablement contre la pauvreté, lorsqu'elle est présente. C'est conscient de cette réalité, que le Cameroun en adéquation avec les OMD de 2000-2015, en l'occurrence l'OMD n° 1³⁵ a procédé à la mise en œuvre du PANERP, afin de réduire considérablement la pauvreté, notamment en zone rurale, en offrant aux populations l'accès aux services sociaux liés directement à l'électricité (éducation, santé, approvisionnement en eau, services de télécommunication...). L'actualisation ou la prise en main réelle de ce plan énergétique peut permettre au Cameroun d'atteindre véritablement ce grand objectif de développement.

C'est dans ce contexte que le Cameroun a eu à élaborer et mettre en œuvre une vaste programmation énergétique appelée PDER, dans l'optique de desservir en électricité chaque zone reculée de son ressort territorial. Comme il a été vu supra, le PDER a été officiellement lancé en 2006 sous l'égide de l'AER et a constitué un cadre technique et stratégique pour l'électrification rurale. Il n'a certes pas connu un succès éclatant par rapport aux résultats escomptés avant sa mise à jour en 2016, mais les modestes réalisations effectuées sur le terrain ont relativement permis à un nombre important de villages camerounais d'avoir accès à l'électricité. Entendu comme tel, il devient envisageable de dire que l'actualisation ou le réajustement dudit plan va permettre d'accroître le taux d'accès des populations villageoises aux services énergétiques.

³⁴ AAER, l'Agence de l'Electrification Rurale dans son environnement, p. 2.

³⁵ Dont le but était de Lutter contre l'extrême pauvreté en Afrique, en-là rendant socialement considérable à l'horizon 2015.

Au total, la poursuite sereine du PDER peut permettre à l'AER de faire bénéficier chaque localité d'un projet énergétique, même sans une quelconque influence extérieure³⁶. Il suffit de réunir les moyens financiers et matériels y afférents pour que les travaux programmés deviennent une réalité.

Par ailleurs, en milieu périurbain et urbain, le problème d'accès à l'énergie ne se pose pas avec acuité comme en zone rurale. Cependant, la difficulté est toute autre. Il s'agit généralement d'une énergie insuffisante ou de mauvaise qualité, ceci à cause de la saturation des lignes et de certains transformateurs³⁷. La planification peut donc permettre de résoudre durablement ce phénomène, en faisant des projections sur les besoins à long terme dans ces espaces, afin de mettre sur pied des plans de protection à la consommation ou de défense³⁸. Lesdits plans consistent à renforcer dans le temps les capacités d'injection énergétique dans les réseaux interconnectés à travers les postes sources, les postes de transformations et les lignes de distributions domestiques.

Cette stratégie vise à limiter les problèmes évoqués plus haut en situation de croissance non contrôlée de consommateurs dans l'un des secteurs urbains ou périurbains. Ce pan de la planification a déjà permis de maintenir ou d'accroître la qualité tout comme la quantité d'énergie dans plusieurs quartiers et zones secondaires dans les grandes villes du Cameroun, à l'instar de Douala et Yaoundé. Pour les populations, le bénéfice est qu'elles peuvent avoir de l'énergie en continue, sans pour autant être au courant de toutes ces interventions. Nous pouvons apercevoir une fois encore jusqu'à quel niveau la planification énergétique est nécessaire au Cameroun, car elle permet de résoudre un nombre important de problèmes, qui parfois peuvent échapper à la connaissance du grand public³⁹.

Sur l'aspect sécuritaire, la réalisation de certains projets énergétiques contribue significativement à la réduction de l'insécurité, aussi bien dans les grandes villes que dans les villages. En milieu urbain, la réalisation des grands travaux énergétiques depuis les plans quinquennaux a permis aux autorités camerounaises de mettre en œuvre un plan d'éclairage permanent de rues. Cela avait consisté à équiper les artères des villes comme Yaoundé et Douala en lampadaire, pour l'éclairage de nuit.

³⁶ Notamment l'action d'une élite, un bienfaiteur ou encore dans le cadre d'une initiative commune, comme c'est souvent le cas dans certains villages.

³⁷ Nyom Patrice, 36 ans, Sous-Directeur construction des lignes et postes électriques à la SONATREL, Yaoundé, entretien du 27-05-2022.

³⁸ Bekono Abina Serge, 40 ans, Sous-Directeur politique économique, planification et stratégies SONATREL, Yaoundé, entretien du 24-05-2022.

³⁹ Nonga Joseph, 34 ans, ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, le 15-03-2022.

De même après les plans quinquennaux, cette politique de ville lumière a continué et s'est véritablement accentuée par le biais des communautés urbaines. De plus, dans les zones rurales et périurbaines, certaines réalisations du PANERP ont permis d'éclairer quelques routes à travers l'étendue du territoire national.

D'autres travaux dans ce sens, sont de plus en plus perceptibles. On peut citer à titre illustratif l'éclairage par énergie solaire des routes Yaoundé-Soa, soit 409 lampadaires solaires⁴⁰ dans le cadre de la coopération Chine-Cameroun ou encore l'éclairage des bretelles du centre-ville de Ngoumou, chef-lieu de Département de la Mefou et Akono, depuis 2016⁴¹.

La portée de ces travaux est qu'ils ont considérablement contribué à la réduction du phénomène d'insécurité nocturne sans cesse grandissant dans les villes du pays, notamment les agressions physiques et les accidents de circulation. En plus de cela, cet éclairage permanent de rue a aussi contribué relativement à l'embellissement des villes camerounaises. Au niveau des villages, le constat fut presque le même. L'éclairage a permis aux riverains de pallier l'insécurité liée au mauvais état des routes pour la circulation nocturne, aux attaques et agressions des animaux sauvages ou encore aux actes de vol ou de vandalismes parfois récurrents dans ces localités.

En clair, en prenant en compte les avantages sociaux orchestrés par l'éclairage de rue, aussi bien en zone rurale qu'urbaine, une planification qui soit rigoureuse et à long terme peut permettre au Cameroun d'étendre cette action dans l'ensemble du pays, comme il était déjà question de le faire dans le PANERP. Compte tenu des résultats mitigés de ce plan, d'autres incitations dans ce sens peuvent être d'une grande utilité pour le Cameroun.

Outre les services sociaux liés directement à l'électricité, une bonne planification peut aussi permettre de résoudre d'autres problèmes d'extrême importance comme l'accès à l'eau potable et assainissement, comme ce fut le cas avec quelques localités dans le cadre des réalisations du PANERP. La fourniture, la maintenance ou alors l'augmentation des capacités énergétiques au cours de ce programme ont favorisé la distribution d'eau courante dans certains ménages du pays. Dans certains villages, la distribution d'eau a été directement associée à la fourniture en électricité. Par contre dans des villes secondaires ou moyennes, des réseaux d'eaux ont été connectés au réseau électrique, dans l'optique d'approvisionner les

⁴⁰ Soit un coût à hauteur de 1,5 milliards FCFA d'investissements, panneaux installés par l'entreprise chinoise Huawei Technologies Co Ltd, sur un parcours d'environ 10 Km en 2015.

⁴¹ Financement issu du BIP MINEE 2016, soit 60 millions FCFA.

domiciles en eau courante⁴². Cet exemple d'amélioration des conditions de vie des populations n'a été possible que grâce à l'électrification desdites localités.

En ce moment, l'électrification d'autres zones rurales, urbaines et périurbaines peut permettre aux pouvoirs publics de faire les mêmes réalisations, en matière de fourniture et de distribution d'eau courante.

Il va de même pour les services de télécommunication. La présence de l'électricité dans les villages permet le développement des services de télécommunication, à l'instar de la téléphonie mobile, l'accès aux technologies de l'information, le développement des start-ups et autres. Sans énergie électrique, tous ces services semblent vraisemblables dans l'arrière-pays en général. A ce niveau, la programmation énergétique dans tout le pays est nécessaire, car elle peut permettre de couvrir chaque zone reculée en infrastructures de télécommunication, fortement dépendantes de la constance de l'énergie électrique. D'autres secteurs comme l'éducation et la santé ne sont pas en marge de cette réalité, dans l'ensemble des milieux socio-traditionnels camerounais. La couverture électrique est donc pour ainsi dire, l'un des piliers du développement social de notre pays.

II- QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS PLANIFIES

Le sous-secteur de l'énergie étant l'un des leviers sur lesquels le pays compte s'appuyer pour booster son économie, il est impératif qu'un certain nombre de réformes soient envisagés. A cet effet, certaines actions méritent d'être mises en branle, notamment la nécessité d'une bonne coordination des projets et le respect des délais, la réduction des procédures administratives et un suivi/évaluation rigoureux des projets.

1- La nécessité d'une bonne coordination des projets et du respect des délais impartis aux plans

Parlant d'une meilleure coordination des projets, le sous-domaine de l'électricité camerounais nécessite une bonne coordination nationale des projets à réaliser sur le terrain. Au niveau de la production, des efforts sont louables, mais il est davantage indispensable de mieux structurer toutes les initiatives de production de l'électricité qui sont actuellement partagées entre le secteur public et Privé.

⁴² Pokam Kamdem et T. M. "Décentralisation et électrification : expérience et défis dans les communes de l'Ouest-Cameroun" in Revue du Département d'Histoire et Archéologie de la Faculté des Lettre et Sciences Humaines de l'Université de Dschang, 2022, p. 67.

Le volet transport de l'énergie quant à lui est en bonne marche avec la centralisation des projets par la SONATREL. Il faut indiquer que les pouvoirs publics depuis la création de cet acteur indispensable dans le circuit électrique sont en phase de résolution d'un problème qui plombait sérieusement ce sous-secteur. Cependant les missions assignées à ladite structure doivent être respectées, pour une bonne structuration des projets de transport de l'électricité. De manière pratique, la SONATREL doit davantage être associée à la base pour tout projet de construction d'une infrastructure de production énergétique, afin d'assurer le volet transport qui a tendance à être négligé à l'entame des projets. Cette synergie d'actions peut permettre d'éviter les retards de livraisons définitives de certains projets, ou encore d'optimiser l'exploitation des ouvrages après leurs mises en service. Une telle coordination aura été salubre pour éviter la sous exploitation du barrage hydroélectrique de Memvele, qui faute de lignes de transport appropriées est restée pendant deux ans sans faire bénéficier aux populations et aux industries l'énergie qu'il produisait déjà. Une collaboration franche entre les institutions reste donc à envisager dans ce volet, pour une meilleure réalisation des projets.

En ce qui concerne l'électrification rurale, le problème de réalisation disparate des projets peut être résolu à travers la centralisation des ressources. Une base de données nationale en la matière doit être commise au sein de l'institution agréée qu'est l'AER. Les autres institutions et des initiatives privées doivent se conformer aux objectifs et à la stratégie de l'AER, qui a été spécialement créée pour ce pan très important et délicat du sous-secteur de l'électricité. En lieu et place de l'exécution de certains projets à vocation rurale par d'autres structures, il est recommandé une approbation préalable de l'AER pour que celle-ci puisse faire des ajustements ou des mises à jour dans les projets d'électrification catalogués en son sein. Cela peut permettre d'éviter des doublons et/ou des chevauchements comme nous l'avons mentionné dans le chapitre précédent.

Parlant à présent des aspects à prendre en compte pour le respect des délais prévisionnels dans l'exécution des projets, il faut que la durée des imprévus soit véritablement prise en compte dans la programmation des projets. Pour que le discours politique rime avec les réalisations sur le terrain, il faut que les institutions en charge des questions énergétiques mettent un accent particulier sur le respect des *timings* dédiés à chaque projet. Cela passe par la mise au point d'un moyen de pression légal sur les entreprises prestataires, notamment la clause de garantie financière qui peut être revue à la baisse ou règlementée à dessein pour qu'en cas de non-respect des délais prévus, et dument imputés au prestataire, que des pénalités financières soient appliquées au prorata des normes non respectées. Cette action peut

permettre d'éviter que certains projets soient livrés avec des retards disproportionnés, soit 2 ou 3 années de plus, comme cela a été observé dans les projets Lom-Pangar et Mekin.

2- Des plans limités dans le temps avec réduction des procédures administratives

Pour une meilleure politique de planification adossée sur le respect des échéances, il faut que l'Etat mette sur pieds des plans moins longs, ou qui s'étalent sur moins d'une décennie⁴³. A prendre le PDSE qui doit s'étaler sur 30 ans, cette longue programmation ne favorise pas une prise en compte réelle des projets qui doivent être réalisés à court terme. L'on remarque plutôt une sorte de laxisme dans la mise au point d'un certain nombre de réalisations. A cet effet, la durée moyenne et idéale pour un plan doit être de 5 ans, un peu à l'image des plans quinquennaux des années 1970, où l'Etat avait la possibilité de réajuster en fonction des non-aboutissements, certains projets. Sur une période de 5 ans, les autorités ont la possibilité de bien suivre et évaluer de manière pertinente le déroulement des projets.

Il devient alors indispensable pour les autorités compétentes de revoir les échéances de certains plans à la baisse, et de programmer les travaux à effectuer au fur et à mesure. Le simple *listing* de projets sans moyens d'un coup pour leurs concrétisations n'est pas une initiative à pérenniser, car certains plans à échéance ont souvent eu des résultats très peu satisfaisants (PANERP), par rapport aux objectifs qui avaient été fixés au départ. Cette résolution peut éviter que certains projets soient délaissés ou oubliés, tandis que d'autres sont amorcés dans un même plan.

Par ailleurs, pour la réduction des procédures administratives, la plus imminente est celle du raccourcissement des procédés de dédommagement, une fois que les financements nécessaires à cette action sont disponibles. Cette méthode raccourcie peut consister à déléguer certaines décisions au MINEE et au MINDCAF, pour validation et paiement des indemnités aux populations concernées. Cela peut permettre aux ayants droit de libérer rapidement les emprises de certains projets, surtout quand ils concernent plusieurs unités administratives⁴⁴.

Comme autre piste de solution concernant ce même problème, en cas d'indisponibilité ou d'insuffisance des fonds nécessaires pour la délocalisation des populations touchées par certains projets, l'Etat peut adopter une philosophie de dialogue avec lesdites populations. Il s'agit concrètement de sensibiliser, d'éduquer et d'informer ces

⁴³ Offa Jean, 40 ans, Chargé d'Etudes n° 1, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 15-05-2022.

⁴⁴ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la Planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

dernières sur les avantages et inconvénients qui découlent de ces projets. Il peut être présenté aux villageois les risques et dangers qu'encourent les individus qui ont des habitations sous les lignes de transport HT, en cas de chute d'un câble ou de supports électriques. Au même moment il faut poser clairement l'intérêt de l'infrastructure à construire aussi bien pour les riverains que pour l'ensemble des populations du pays. Cette philosophie d'action basée sur le dialogue entre l'Etat central et les populations cibles peut permettre de déloger très facilement les occupants d'un site du projet, vers un autre site de recasement⁴⁵.

Par ailleurs, il faut trouver les moyens d'impliquer les ruraux dans les projets énergétiques qui ont cours dans certaines zones. On peut par exemple former les jeunes desdites localités sur les métiers ayant trait à la maintenance de premier degré des ouvrages (lignes de transport ou mini centrales électrique). Mieux encore, l'Etat peut obtenir des petites structures sous-traitantes de certains projets d'employer les jeunes locaux, dans la réalisation des travaux préalables ou relativement moins techniques dans la construction d'un ouvrage énergétique, cela peut amener les personnes réticentes à l'idée de recasement de revenir sur leur décision, afin que le projet soit automatiquement engagé avec ou sans véritables moyens financiers pour les dédommagements ou indemnisations.

Dans la même logique d'implication des populations locales dans les projets énergétiques, le sous-domaine de l'électrification rurale reste très indiqué pour cette initiative. Le problème qui se pose généralement après électrification d'une zone reculée est celui de l'absence des agents pour l'entretien des infrastructures. Pour un problème de panne technique de premier niveau (chute d'un poteau, déconnexion des câbles ou encore le déboîtement d'un fusible de relai) les usagers peuvent passer des mois sans énergie. Cela peut se justifier par le fait que les structures compétentes devant assurer la maintenance des équipements ne disposent pas d'assez de personnels pour couvrir l'ensemble des villages du pays⁴⁶. Ajouter à cela, le mauvais état des infrastructures routières dans ces contrées, qui empêche toute intervention rapide de la part d'ENEO pour rétablir le courant électrique. Vu sous cet angle, la solution idoine pour résoudre ce problème est d'impliquer les jeunes desdites localités dans ce processus de conservation de l'énergie dans certains villages. A cet effet, on peut former 2 à 5 jeunes volontaires (par localité) ayant des prérequis dans le domaine, à la réparation de certaines pannes moins graves, afin que la maintenance dans les villages, surtout ceux très enclavés soit assurée et puisse permettre aux populations d'avoir

⁴⁵ Offa Jean, 40 ans, Chargé d'Etudes n° 1, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, 15-05-2022.

⁴⁶ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 116.

une énergie durable⁴⁷. Dans la même vision, cela peut permettre de pallier le phénomène de villages avec des infrastructures non fonctionnelle, qui a de plus en plus cours dans les milieux ruraux du Cameroun, car ces projets deviennent parfois des éléphants blancs quelque temps après leurs réalisations.

Comme autre alternative, en ce qui concerne spécialement le transport d'électricité, des barrages ou lieux de production vers les lieux de consommation, il est envisageable de construire des lignes électriques souterraines⁴⁸, comme dans certains pays du nord notamment la France et l'Allemagne⁴⁹. Cette disposition peut permettre de détruire moins l'environnement en général et la forêt en particulier. L'idée est de conduire les corridors HT et THT sous terre, tel un *pipeline* ou une fibre optique. Cela peut avoir un impact moins dangereux et moins désastreux que le déguerpissement des populations dans leurs zones d'habitations ancestrales, qui ne favorise pas toujours le départ des individus des sites de projets.

Comme autre piste de solutions pour la bonne réalisation des projets énergétiques planifiés au Cameroun, il est proposé la tactique de contournement des obstacles de la nature. Comme il a été souligné plus haut, les obstacles naturels ne sont pas très courants certes, mais ils existent et font parfois lambiner certains projets lorsqu'ils surgissent. Pour y remédier, il faut que les instances de programmation des plans et des études soient davantage outillées en matériel de pointe. L'appareillage utilisé ou les algorithmes mathématiques employés doivent être mis à jour et relevés de la dernière technologie, car si les données mathématiques sont mal calculées et que les données topographiques sont mal interprétées par les experts, il est inévitable que certains projets soient confrontés à ce problème d'obstacles naturels. Le perfectionnement des outils de planification reste l'un des moyens techniques par lesquels on peut éviter la survenue d'un blocage naturel, qui constitue par fois une poche de dépenses supplémentaire énorme, et empiète parfois sur le financement d'autres projets.

Dans la même veine, il faut également que les équipes techniques de planification soient en perpétuel recyclage, cela permet d'augmenter leurs performances en matière de développement des projets énergétiques. La recherche scientifique doit également continuer

⁴⁷ Abang, "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 117.

⁴⁸ D. Fedullo et T. Gallauziaux, *Le grand livre de l'électricité*, Paris, Editions Eyrolles, 2009, p. 30.

⁴⁹ Nyom Patrice, 36 ans, Sous-Directeur construction des lignes et postes électriques SONATREL, Yaoundé, entretien du 27-05-2022.

dans ce domaine, pour la mise au point d'autres systèmes algorithmiques plus sophistiqués pouvant permettre de procéder à une meilleure programmation⁵⁰.

3- Un suivi/évaluation particulier des projets adossés sur l'entretien régulier des infrastructures

Pour une bonne exécution des projets planifiés au Cameroun, il faut qu'un réel suivi soit de mise. Les évaluations fréquentes quant à elles doivent également être prises en compte, car elles permettent de résoudre tout ce qui peut être considéré comme imprévu dans un projet de développement énergétique. L'Etat doit donc mettre un accent particulier sur cet élément hautement important du processus d'exécution des plans électriques, surtout ceux à vocation rurale et sociale comme se fut le cas avec le PDER et le PANERP. Les institutions en charge de l'électricité en plus de recruter un cabinet conseil pour le suivi des projets peuvent également associer la société civile ou encore des groupements associatifs tels les syndicats, afin de jouer le rôle de gendarme dans la réalisation proprement dite des programmes. Cette action peut conduire à la réalisation parfaite des projets, sans réel risque d'abandon ou de négligence de certains travaux, comme cela fut le cas dans l'exécution des programmes prioritaires du PDER.

Par ailleurs, la politique d'entretien des infrastructures et des ouvrages existants doit être rigoureusement revue, car sans maintenance ou entretien des installations, le secteur de l'énergie va demeurer fragile. Un impératif de maintenances des ouvrages notamment les barrages et le réseau de transport de l'électricité doit être maintenu.

III- AUTRES PISTES DE SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Comme autres pistes de solutions envisageables afin de développer considérablement le sous-secteur de l'électricité au Cameroun nous avons la question financière, la nécessité d'un Plan National de Rénovation d'Urgence et la transition vers de nouvelles sources énergétiques.

1- Au niveau des financements

Comme nous l'avons vu au chapitre précédant, la difficulté majeure qui gangrène le sous-secteur électrique camerounais, en termes de réalisation de projets planifiés est celle relative au manque de financements. Pour pallier ledit problème, les pouvoirs publics à travers le MINEPAT doivent rechercher davantage les investissements nécessaires à la mise

⁵⁰ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la Planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

au point des projets retenus dans différents plans. Pour ce faire, le Cameroun peut se tourner vers d'autres partenaires financiers autres que ceux actuels, notamment le FMI, la Banque Mondiale, l'AFD, la GIZ, la BAD, IDA, et autres. Ces derniers sont déjà trop engagés dans le financement d'autres projets et même énergétiques auprès de lui. Cet engagement multiforme constitue parfois un frein à l'octroi des financements dans le sous-secteur énergétique. Comme perspective, le gouvernement peut solliciter les financements auprès des firmes multinationales, des grands mécènes ou encore des Hommes d'affaires nationaux et internationaux.

Pour ce qui est des firmes multinationales, l'Etat peut déployer plusieurs stratégies de collecte de fonds auprès des filiales et mécènes qui opèrent sur son sol, notamment MTN, Facebook, Orange, Axa, Coca cola, Total... en créant une taxe "spéciale énergie", comptant pour les projets structurants du pays qui les accueille. A défaut, le gouvernement peut inciter ces dernières à s'impliquer dans la réalisation des projets énergétiques à l'exemple de la filiale chinoise *Huawei Technologies CO.LTD*⁵¹, qui s'est engagée à électrifier environ 1000 localités du pays par système de mini-réseau photovoltaïque depuis 2012, soit un montant d'environ 53 milliards de FCFA hors taxes⁵², pour se déployer dans le pays. Des exemples comme ceux-ci peuvent se pérenniser, et faciliter le développement du sous-secteur énergie du pays qui peine à décoller faute de moyens financiers suffisants.

Quant aux mécènes et autres Hommes d'affaires, le Cameroun peut les attirer à venir développer des infrastructures énergétiques à travers l'octroi des financements, ou tout simplement à travers des concessions de gestion de certains pans moins névralgiques de ce domaine, notamment la production ou l'exploitation des ouvrages de retenus. Cette tactique peut permettre aux autorités de rentrer en possession de certains fonds, sans véritable coûts d'endettements.

Dans le même ordre d'idées, le Cameroun peut mener ou intensifier sa diplomatie financière auprès d'autres pays que ceux du nord auxquels il est habitué. Cette diplomatie que nous pouvons qualifier de "diplomatie énergétique", peut avoir pour ambition la recherche des investissements vers de nouveaux pays industrialisés comme le Brésil, la Russie, la Chine et l'Afrique du sud⁵³. L'Etat du Cameroun doit se tourner de plus en plus vers ces nouveaux

⁵¹ Géant chinois spécialisé dans la fabrication et la commercialisation des téléphones portables *high-tech*.

⁵² AMINEE, model type d'exploitation d'un mini-réseau photovoltaïque construit dans le cadre du projet d'électrification de 166 localités par système photovoltaïque par l'entreprise Huawei au Cameroun, p. 1.

⁵³ Fondja Wandji, *Le Cameroun et la question énergétique : analyse, bilan et perspectives*, p. 70.

partenaires pour acquérir plus de fonds, puisque les taux d'intérêt sont relativement bas, comparativement à ceux des banques des pays développés ou des bailleurs de fonds internationaux. La Chine en est une parfaite illustration cette dernière décennie à travers sa banque publique *Eximbank*, qui avait atteint en 2015 un quota d'investissements de plus de 536 milliards de FCFA dans les projets économiques du pays, et dont 243 milliards de FCFA pour le projet Memvele⁵⁴ à titre illustratif. De par l'exemple chinois, le gouvernement peut s'étendre aussi vers d'autres pays qui ont atteint un niveau de développement considérable.

Les financements qui peuvent être obtenus au niveau de la coopération sud-sud, ajouté à ceux glanés auprès des partenaires traditionnels (France, Angleterre, Allemagne, Etats Unis etc. et les bailleurs de fonds internationaux) du Cameroun peuvent lui permettre de réaliser en intégralité et dans les temps l'ensemble des projets énergétiques programmés, pour l'épanouissement socio-économique des populations. La recherche des financements reste donc imminente pour le Cameroun, afin de mettre en valeur l'immense potentiel énergétique qu'il dispose et qui peut faire de lui l'un des grands pays exportateurs d'électricité dans sa sous-région, comme le sous-tend le PDSE⁵⁵.

Comme autre piste de solution à explorer, il faut que la gestion des ressources financières disponibles soit rationnelle. Comme nous l'avons relevé dans les états financiers des 4 nouveaux plans énergétiques que le Cameroun a implémentés ces deux dernières décennies, la gestion financière n'a pas été reluisante. Certains projets ont nécessité plus de fonds que prévus, alors que d'autres ont été mis à l'arrêt pour défaut de financements. Pour éviter cet écueil, il faut que les pouvoirs publics optent pour une mise à exécution ordonnée des projets planifiés. Cela va permettre de suivre financièrement un projet jusqu'à échéance et éviter certaines fautes de gestion.

Toujours dans le volet financier, il en est ressorti que certains projets énergétiques n'ont pas été réalisés à cause d'une mauvaise structuration financière. Il s'agit majoritairement des projets du PDER. L'AER dans ses missions régaliennes est chargée de rechercher des financements susceptibles de développer ledit domaine, aussi bien sur le plan national que sur la scène internationale⁵⁶. Mais la difficulté avec cette tâche est que cette institution n'est pas

⁵⁴ *Investir au Cameroun* n°36, du 15-04- 2015, p.3.

⁵⁵ AMINEE, Rapport final PDSE, p. 3.

⁵⁶ AAER, l'AER dans son environnement, p. 3.

habilité à contracter des dettes en lieu et place du MINEPAT⁵⁷, quand bien même elle a réussi à faire venir un investisseur. Il faut le rappeler, le sous-domaine de l'électrification rurale est le moins attractif en termes de financements privés, car il est moins rentable et ne permet pas réellement un retour rapide sur investissement. Cela est dû au faible taux de paiement de la facture de consommation électrique par des paysans. De ce fait, cette situation constitue l'une des faiblesses qui sous-tend ce secteur. Cependant, concernant la piste de restructuration financière proprement dite, il faut que les guichets à caractère spéciaux mis en place à l'instar du FER et du fonds de l'électricité soient suffisamment approvisionnés en financements, pour que les projets programmés dans ce sous-domaine soient réalisables⁵⁸.

Pour renflouer efficacement ces guichets spéciaux logés au sein des institutions publiques ou bancaires de la place, la solution idoine est de rendre financièrement autonome ces institutions agréées. Il est également possible de spécifier une certaine catégorie de bailleurs de fonds, qui peuvent renflouer directement les caisses dédiées à l'électrification rurale au niveau des guichets créés. Cela permet d'éviter que les mêmes investisseurs phares soient sollicités pour les projets d'électrification rurale, qui sont d'ailleurs coûteux et peu rentables. Une décentralisation des créances à ce niveau reste indispensable, pour contourner les longues procédures financières, qui parfois recalent les délais de lancement ou d'exécution de certains projets à vocation rurale.

Comme autre solution au problème de manque de financements criard vis-à-vis de la réalisation de certains projets d'électrification rurale ou périurbaine, il faut que l'Etat central préconise davantage l'auto financement. L'une des conditionnalités parfois imposées aux pouvoirs publics par ceux des développeurs qui arrivent à financer ce type de projets est la quote-part de ces derniers. L'absence de ladite quote-part combinée au désintéressement des structures privées laisse généralement trainer les demandes de financements du Cameroun. A titre d'exemple, sur le projet d'électrification des villages frontaliers avec le Nigéria, le projet a trainé pendant environ deux à trois années, sans financements. N'eut été un don financier du royaume d'Espagne en 2012, ce programme du PDER n'allait entrer à exécution.

Tenant compte des difficultés à obtenir des accords de financement ayant directement trait aux projets d'électrification, le financement autonome de ce domaine social reste éminent. Pour trouver les fonds nécessaires au raccordement des réseaux existants ou alors la

⁵⁷ Seule structure étatique habilitée à contracter des prêts de financements au compte de l'Etat à l'étranger, après quitus de la Présidence de la République.

⁵⁸ Nonga Joseph, 34 ans, ingénieur électrotechnicien AER, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

mise en place de mini centrales électriques dans les villages, le gouvernement peut instaurer ou instituer une taxe socio-énergétique auprès des fonctionnaires d'Etat, afin de lever des fonds pour l'éclairage des villages et des zones périurbaines. Partant du principe selon lequel chaque citoyen camerounais soit originaire d'un village, une loi énergie peut être votée puis promulguée dans le sens du versement d'une somme symbolique par chaque fonctionnaire et agents de l'Etat, similaire à la taxe audiovisuelle (*Crtv*) de l'ordre de 750 FCFA que paye chaque fonctionnaire mensuellement⁵⁹. A supposer qu'elle soit de 1000 FCFA en multipliant par les 340 957 salariés que comptait relativement le pays en 2019⁶⁰, on allait collecter 340 957 000 FCFA par mois, soit 4 091 484 000 FCFA par an. Ladite somme peut permettre de couvrir les 14 207 zones reculées⁶¹ camerounaises qui existent en électricité, en 5 ou 10 ans seulement. Les subventions, dons et autres types de financements ajoutés aux taux forfaitaires exigibles aux paysans peuvent permettre d'assurer la maintenance et le fonctionnement des infrastructures. Cette taxe énergie peut rendre au même moment la taxe audiovisuelle très important, car on ne peut mieux profiter des images ou des ondes sonores dans les villages qu'en présence de l'électricité.

En gros, si le financement du PDER et du PANERP est autonome, on peut s'attendre à de meilleurs résultats que ceux obtenus jusqu'en 2019. Ce sont des programmes énergétiques qui relèvent du domaine social, c'est-à-dire ils ne sont pas assez lucratifs comme les autres sous-domaines notamment la production et la distribution d'où l'inattention flagrante de la part de certains investisseurs. Il revient ainsi au gouvernement de créer ses propres mécanismes financiers pour que ces derniers soient véritablement implémentés sur le terrain⁶². Ces deux plans visent le développement socio-économique et culturel des citoyens vivant en milieu rural. A travers leur saine émulation, le Cameroun peut moderniser et changer les conditions de vies de ses populations en un temps record, car la présence de l'électricité dans les villages est source de mutisme culturel et d'augmentation des activités génératrices de revenus⁶³. Il est à cet effet de bon ton que tous les projets envisagés dans le cadre de ces deux vastes programmes soient actualisés et se concrétisent via un support financier majoritairement auto-étatique.

⁵⁹ Anonyme, 35 ans, Professeur des Lycées d'Enseignement Secondaire, Yaoundé, entretien du 04-04-2022.

⁶⁰ Rapport sur les effectifs de la fonction publique camerounaise en 2019, p. 8.

⁶¹ AAER, PDER: rapport final, p. 18.

⁶² Ful Fonkwa Jude, 50 ans, Directeur du Fonds d'Energie Rurale, Yaoundé, entretien du 15-03-2022.

⁶³ Abang "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun", p. 99.

2- La nécessité d'un Plan National de Rénovation d'Urgence (P.N.R.U)

La mise au point d'un P.N.R.U est l'une des solutions pour résoudre le problème de vétusté des principaux ouvrages de production énergétique au Cameroun. L'objectif de ce dernier est essentiellement la rénovation et/ou la réhabilitation des infrastructures vieillissantes et en perte de productivité. L'Etat peut à travers ses bras séculiers comme la EDC lancer une vaste campagne nationale de rénovation de tous les barrages et centrales thermiques construits avant les années 2000, afin de reconfigurer son parc de production électrique. Un tel plan consiste à faire des études poussées sur l'état de santé des différentes infrastructures qui produisent ou qui aident à produire de l'électricité dans le pays. Par la suite, la EDC en charge de la gestion du patrimoine énergétique va se charger du contrôle et du suivi de ce plan de renaissance énergétique. Comme nous l'avons souligné au chapitre précédent, l'une des entraves auxquelles fait face le sous-secteur énergétique camerounais est le vieillissement de toute la première génération de ses ouvrages énergétiques, or cette situation fait perdre de bonnes quantités d'énergie au pays, à cause des équipements obsolètes et des dysfonctionnements répétitifs. Pour que ce problème soit efficacement résolu, il faut que non seulement d'autres ouvrages soient construits comme le fait l'Etat depuis la décennie 2010 dans le cadre du PDTE et du PDSE, mais aussi et surtout réparer les premiers ouvrages qui sont encore pleinement exploités et exploitables pour la production de l'électricité.

Ce plan peut sur une période de 5 années intégrer également les infrastructures de transport de l'électricité, car les lignes de transport électrique sont également vétustes et font perdre de l'énergie dans le circuit. A ce niveau, la SONATREL qui est la main courante de l'Etat dans ce domaine peut jouer sa partition en innovant les modes de transport de l'énergie comme cela se fait dans d'autres pays, notamment le transport de l'électricité par voie souterraine.

Pour y parvenir, un fonds spécial rénovation des infrastructures peut être créé par les autorités afin de recueillir les fonds indispensables à l'exécution du P.N.R.U, dans les délais impartis. Une taxe de réparation peut par exemple être instituée pour les entreprises grandes consommatrices d'énergie comme nous l'avons vu au chapitre cinq (CIMENCAM, ALUCAM, SOCATRAL et bien d'autres), afin de renforcer le fonds et atteindre les objectifs escomptés.

De plus, pour résoudre le problème de saturation des équipements, il faut que l'Etat puisse s'appuyer sur une planification socio-énergétique rigoureuse, qui prenne en

considération les besoins du moment, tout en anticipant sur les besoins futurs. Cela peut aider à faire des projections sur les demandes de raccordements et/ou d'accès aux services énergétiques dans les grandes agglomérations du pays. À ce prix, la croissance urbaine ne serait plus un grand problème pour la couverture énergétique, car les prévisions faites vont permettre de résoudre ce problème d'insuffisance énergétique, qui lui-même est inhérent à la saturation des équipements de transport et de fourniture de l'électricité dans les grandes villes.

3- La transition énergétique comme un impératif absolu pour le développement énergétique du Cameroun

Pour que le sous-secteur électricité soit davantage mis en valeur, et puisse mieux contribuer au développement social et économique du pays, il faut que certains paradigmes soient changés. A cet effet, il est proposé la transition énergétique comme l'une des solutions fiables à ces problèmes énergétiques. Ladite transition énergétique consiste à dépasser le cadre des seules ressources classiques (hydroélectricité et centrale thermique) pour migrer vers les nouvelles sources à savoir les énergies renouvelables et fossiles.

Selon le potentiel estimé au chapitre premier, le Cameroun peut être également considéré comme une Afrique en miniature du point de vue ressources énergétiques. Dans sa partie nord et extrême nord, le potentiel solaire est énorme. Il culmine à plus de 5 KWh/m² dans tout le septentrion et peut permettre de produire de l'électricité⁶⁴. Au Centre Sud et Est, il dispose des déchets forestiers qui peuvent être utilisés comme biomasse pour la production de l'énergie. Ses parties du littoral, Nord-ouest, Sud-Ouest et Ouest disposent des rafales de vents qui peuvent permettre de produire de l'énergie éolienne. En plus de ses ressources hydroélectriques et énergie fossiles, le pays peut exploiter ce potentiel qui n'est quasiment pas encore mis en valeur dans l'ensemble du pays. Ces nouvelles ressources représentent une lueur d'espoir pour les populations qui n'ont pas encore accès aux services énergétiques⁶⁵.

Mais l'observation que l'on puisse faire dans l'orientation des plans énergétiques mis sur pied, notamment le PDSE et PDTE, est que la priorité a été accordée à l'exploitation des ressources hydroélectriques et thermiques. Or la construction des barrages qu'ils soient de retenus ou de production est non sans conséquences désastreuses, à la fois sur l'environnement et pour les populations. Pour ce qui est des barrages, ils font la particularité

⁶⁴ Efa Fouda, "Evolution de la production électro-solaire photovoltaïque domestique et villageoise au Cameroun", Thèse de Doctorat en Energie, Université Aix- Marseille 3, 1985, p. 158.

⁶⁵ AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, p 12.

de détruire les écosystèmes présents au moment de leurs implantations⁶⁶. De plus, ils sont sources de nombreuses maladies dues à la stagnation des eaux⁶⁷ en l'occurrence le paludisme, l'onchocercose, la malaria, les schistosomiasés et bien d'autres⁶⁸. En plus des maladies, les populations délocalisées ont souvent du mal à être relocalisées ou bénéficiées pleinement des indemnités de l'Etat⁶⁹. Par contre pour les centrales thermiques, leurs consommations en hydrocarbures coûtent excessivement cher⁷⁰, en l'occurrence les centrales thermiques qui alimentent la Région de l'Est, y compris celle de la ville de Bertoua étaient évaluées à environ 60 millions de FCFA par jour, en termes de consommation de carburant, soit environ 1, 8 milliards de FCFA par mois en 2016⁷¹. Cette situation financière difficile devait ainsi se régler avec la mise en service de l'usine de pieds 30 MW du barrage de Lom-Pangar, qui devait entrer en service durant la même période d'après les prévisions du PDTE. En plus de cela, le coté pollution de l'atmosphère par les émissions de gaz à effet de serre dans la nature est plus accentué avec ce type d'ouvrages.

Au lieu de se pencher unilatéralement sur la mise sur pied des grands barrages hydroélectriques et des centrales thermiques qui, non seulement coûtent plus cher à l'Etat et entraînent plus d'effets négatifs sur l'environnement physique et social⁷², on peut développer d'avantage le système d'exploitation des énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire. A ce point, les exemples des pays d'Afrique de l'Ouest sont assez évocateurs. Le Cameroun qui dispose d'un niveau de potentialité quasi identique (partie septentrionale), tout comme le niveau de développement économique de ces pays, peut suivre l'exemple du Mali, du Burkina Faso ou encore du Togo⁷³. Ces pays africains peuvent être considérés comme des modèles, en matière d'exploitation de l'énergie solaire, car ils disposent déjà des infrastructures considérables. A titre illustratif, le Togo a mis sur pied l'une des centrales solaires les plus

⁶⁶ A. Dubresson and all, *L'Afrique subsaharienne : une géographie du changement*, Paris, Armand Colin, 2003, p. 182.

⁶⁷ G. Leray, *Planète eau*, Paris, Edition Presse Pocket, 1990, p. 97.

⁶⁸ J. Mouchet et P. Carnevale, "Impact des transformations de l'environnement sur les maladies à transmission vectorielle", in *Cahiers d'études et de recherches francophones vol 7*, 1997, p. 70.

⁶⁹ A. Same, E. Fondjo et J. P. Eouzan, *Grands travaux et maladies à vecteurs au Cameroun*, Paris, Editions IRD, 2001, p. 65.

⁷⁰ AMINEE, PDSE rapport final, p. 27.

⁷¹ AMINEE, Rapport sur les centrales thermiques au Cameroun, p. 15.

⁷² J. M. Dipama, "Les impacts du barrage hydro-électrique sur le versant de la Kompienga (Burkina Faso)", Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Bordeaux 3, 1997, p. 20.

⁷³ *Ibid.*, p. 25.

importantes d’Afrique en 2019, soit 50 MW de production pour alimenter les ménages en zones rurale et périurbaine⁷⁴.

Le Burkina Faso quant à lui a aménagé en 2017, un parc énergétique solaire d’environ 129 600 panneaux solaires, sur une superficie d’environ 60 ha, soit 33 MW de production électrique, pour un coût global de 31, 4 milliards de FCFA environ, cofinancé par l’AFD et l’Etat Burkinabé, d’où la présence du Président de la République française Emmanuel Macron au côté de son homologue Burkinabé Roch Marc Christian Kaboré (de gauche à droite) le 29 Novembre 2017, comme nous pouvons le visualiser ci-après, et voir en arrière-plan ledit champ de plaques solaires qui s’étale.

Photo n° 41 : Inauguration de la centrale solaire de 33 MW à Zagtouli, au Burkina Faso en 2017



Source : Rapport plan solaire Burkina Faso, p.7.

Dans la même foulée, on peut également citer la centrale de 30 MW de Nagréongo (Burkina Faso) qui s’étale sur 52 ha à peu près, soit 67 872 panneaux, pour un montant d’environ 17 milliards de FCFA, et pour éliminer plus de 26 000 tonnes de dioxyde de Carbone et alimenter plus de 250 mille domiciles⁷⁵. Pareil pour le Mali qui a construit une

⁷⁴ Info Soleil n°0021, du 19-06-2019, p.3.

⁷⁵ AAER, Rapport plan solaire Burkina Faso, p.5.

centrale solaire de l'ordre de 50 MW à Kita, pour alimenter environ 120 000 ménages à travers le pays⁷⁶.

La particularité de ces infrastructures est qu'elles soient relativement moins coûteuses et qu'elles détruisent moins l'environnement. C'est l'élimination par exemple d'environ 52 000 tonnes de dioxyde de carbone par an pour la centrale solaire du Mali, en termes de protection de l'environnement. Dans l'ensemble, on peut se rendre compte que ces énergies renouvelables sont indispensables pour l'alimentation des zones reculées, qui ne peuvent véritablement pas profiter du raccordement des réseaux existants⁷⁷. Par effet mimétique, le Cameroun peut lui aussi installer des centrales solaires géantes dans la partie nord de son territoire, afin de lutter efficacement contre la sous-alimentation en énergie qui caractérise encore une bonne franche de sa population. Et même dans le reste du pays, de mini parcs solaires peuvent être mis sur pied et servir de couplage entre les énergies conventionnelles (hydro et thermique) et l'énergie solaire. Il est nécessaire pour le gouvernement de s'orienter de plus en plus vers la production de l'énergie par rayonnement ultraviolet, dans l'optique de booster son productible, ceci en fragilisant moins la nature et en réduisant les coûts parfois très onéreux pour la construction des infrastructures énergétiques classiques⁷⁸.

Si un accent particulier est mis sur la mise en valeur du potentiel solaire camerounais, les centrales solaires peuvent desservir les usagers domestiques, alors que les barrages hydroélectriques y compris les ouvrages de retenus peuvent être orientés à des fins industrielles. L'idée de fond est de structurer le secteur production en deux aspects, à savoir l'aspect consommation sociale et l'aspect consommation infrastructurelle et industrielle. Au niveau domestique, les centrales solaires et les centrales thermiques peuvent produire de l'électricité à des coûts socialement considérables, les barrages quant à eux pour la production de l'énergie indispensable au fonctionnement et développement des sociétés et autres entreprises. Cela peut permettre à l'Etat de consentir ses ressources financières et matérielles à la consommation domestique qui relève de son domaine de souveraineté. L'énergie développement quant à elle peut être financée par les industriels pour leurs fournitures en

⁷⁶ AAER, Groupe BAD, projet de centrale solaire photovoltaïque de 50 MW à Kita au Mali, p. 2.

⁷⁷ J. Giri et B. Meunier, *Evaluation des énergies nouvelles pour le développement des Etats africains*, Paris, MDC, 1977, p. 25.

⁷⁸ Offa Jean, 40 ans, Chargé d'Etudes n° 1, Direction de l'Electricité MINEE, Yaoundé, entretien du 15-05-2022.

électricité⁷⁹. Cette mesure peut aider l'Etat central à pallier l'épineux problème de manque de financements, qui handicape l'exploitation rationnelle des atouts disponibles.

En plus de construire des centrales solaires géantes dans les grandes villes et agglomérations, afin de réduire les risques de coupures intempestives et de délestage, il est indiqué de pérenniser l'initiative de mini centrales dans les villes et les villages. Le même principe peut s'étendre vers les administrations ou institutions publiques. De ce fait, chaque structure peut s'équiper en panneaux solaires de puissance rationnelle et produire elle-même l'énergie qu'elle consomme. Cela va permettre à l'Etat de réduire considérablement sa facture d'électricité qui en termes d'usage dans les administrations publiques culminait à environ 2 milliards de FCFA en 2016⁸⁰, poussant l'ancien Premier Ministre Philémon Yang à descendre au créneau pour interpeler les responsables desdites institutions à l'utilisation normale de l'énergie. Certaines structures ont d'ores et déjà entamé leurs autoproductions, comme nous pouvons l'apercevoir ci-après, la petite centrale solaire de l'aéroport de Douala.

Photo n° 42 : Mini centrale solaire située à l'entrée de l'aéroport international de Douala et opérationnelle depuis 2017



Source : Abang, cliché réalisé sur le terrain à Douala, le 01-07-2022.

Cette mini centrale permet non seulement à l'aéroport de pallier les problèmes de coupures éventuelles, de faire des économies d'énergie, mais surtout d'être auto productrice. Une telle initiative est louable et à encourager.

⁷⁹ C. Perrot, *Energie et matières dans le monde*, Nice, Bréal, 1986, p. 80.

⁸⁰ AMINEE, facture de la consommation de l'électricité dans les administrations publiques camerounaises en 2016, p. 5.

Dans la même idée d'orienter sa politique énergétique vers une transition véritable, l'Etat peut davantage intensifier sa production en utilisant la biomasse. Comme indiqué plus haut, le Cameroun dispose d'un immense potentiel en déchets végétaux et animaux, mais qu'il n'exploite pas suffisamment⁸¹. Or ladite source énergétique a la vertu d'être moins coûteuse, de par sa disponibilité, et surtout de par sa caractéristique d'être plus saine ou écologique⁸². Malheureusement, le Cameroun n'exploite pas convenablement cette source énergétique. Il est donc temps que ce dernier puisse suivre l'exemple des pays voisins, en l'occurrence le Nigéria, qui est l'un des plus grands pays africains exploitants de biomasse⁸³. Les zones rurales peuvent de ce fait se développer en produisant elles-mêmes de l'électricité via les débris produits localement.

Pour ce qui est du potentiel éolien, il doit également être pris en compte dans les nouvelles méthodes de production énergétique du pays. Certes cette source d'énergie connaît encore une exploitation assez timide en Afrique de manière globale⁸⁴, mais le Cameroun peut être parmi les pionniers en matière de production de l'énergie par la force du vent, puisque le potentiel y existe. Au total, la production de l'électricité par ces nouvelles sources d'énergie peut permettre une réalisation efficace de certains plans énergétiques notamment le PDER et le PANERP, et dépasser l'état de sous-développement dans lequel sont plongées les classes sociales dans notre pays.

Comme autre perspective pour un meilleur fonctionnement du sous domaine de l'électricité au Cameroun, il faut que l'Etat reprenne le contrôle total de ce secteur. Il est évident de nos jours de conclure que le système de privatisation des entreprises publiques et parapubliques des années de crise économique au Cameroun a été un échec, car la politique de protection et de développement social a été abandonnée au profit du système capitaliste⁸⁵. Le sous-secteur de l'électricité n'ayant pas été épargné de cette réalité, l'Etat en privatisant la SONEL a laissé libre cours à la cessation de toute initiative protectionniste, vis-à-vis de ses populations. Il est donc indispensable de renouer avec le passé, afin de remodeler un tissu énergétique qui tienne compte de la souveraineté de ce domaine. L'énergie électrique tout comme la santé et l'éducation sont des domaines qui ne doivent pas dépendre de l'extérieur, surtout lorsque ces derniers ne produisent pas les résultats escomptés. Il est question pour les

⁸¹ Greenpeace International, Rapport sur la biomasse énergie pour le développement et l'environnement, p. 4.

⁸² J. Giri et B. Meunier, *Evaluation des énergies nouvelles pour le développement des Etats africains*, 1977, p. 27.

⁸³ Greenpeace International, Rapport sur la biomasse énergie, p. 2.

⁸⁴ J. Giri et B. Meunier, *Evaluation des énergies nouvelles*, p. 27.

⁸⁵ Nana Sinkam, *Le Cameroun dans la globalisation*, p. 140.

autorités camerounaises de récupérer ce sous-secteur, notamment celui de la distribution qu'il a concédé à l'entreprise ENEO, à échéance du contrat.

En plus de la réappropriation totale de ce sous-secteur de base, le gouvernement doit remettre en place une réelle politique de maintenance des infrastructures existantes. Cela va permettre de résoudre le problème de vétusté des ouvrages de production notamment les centrales et les barrages réservoirs qui se pose avec acuité⁸⁶. Il en va de même pour les infrastructures de fourniture ou de distribution de l'énergie qui se caractérisent généralement par un manque d'entretien (en milieu rural) et la saturation des supports (zone urbaine). Les postes de transformation de l'énergie doivent aussi être pris en considération dans ce vaste champ de maintenance. A ce titre, l'urgence de la création d'une société nationale de maintenance des ouvrages électriques est imminente. Le rôle central de cette dernière est d'assurer la santé physique et technologique des infrastructures énergétiques, aussi bien en zone rurale qu'urbaine. C'est à ce prix que le problème de perte d'énergie à la production et surtout au transport peut être résolu. A défaut de la création d'une telle structure indépendante en lieu et place des prestations périodiques d'entretien, l'Etat peut renégocier les modalités d'exploitation et d'entretien des lignes domestiques avec ENEO, pour que le problème de sous-alimentation en énergie qui accable les populations soient véritablement réduit.

En ce qui concerne le développement des projets d'électrification rurale, le Cameroun peut s'inspirer des autres pays africains qui ont pu mettre en place de véritables politiques énergétiques et financières. Il s'agit des pays tels que le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. Pour le Maroc, l'Etat a opté pour le mono-financement des projets. Ce dernier a associé les financements communaux, les financements propres au secteur électrique et les financements concessionnels pour développer ses projets d'électrification rurale via sa seule structure publique⁸⁷. Or le problème qui se pose au Cameroun est celui de la dispersion des efforts. Outre l'AER qui est sensée prendre en charge les questions inhérentes à l'électrification rurale, nous avons la présence d'autres acteurs tels que le FEICOM, le PNDP, les communes, EDC et bien d'autres structures publiques. Ce modèle type financier peut être adopté aussi au Cameroun, afin de centraliser les investissements au niveau du FER et permettre un approvisionnement important des ressources financières.

⁸⁶ Sipeuhou Simo Georges, 37 ans, Sous-Directeur de la Planification EDC, Yaoundé, entretien du 04-07-2022.

⁸⁷ AER, PDER, Rapport final 2016, p. 266.

Ce modèle type de financement a eu des résultats satisfaisants au Maroc, qui dans les années 1996 avait un taux d'électrification rurale d'à peine 16 %, mais qui en 2008 avait dépassé les 98 %, grâce à la construction de plus de 150 000 Km de ligne MT et BT comme prévu dans son plan global d'électrification rurale. Pareil pour les exemples Algérien et Tunisien, les plans de développement de l'électricité en milieu rural ont réussi à 90 % en relativement deux décennies. L'on est passé du mode d'éclairage traditionnel au mode d'éclairage électrique. La quasi-totalité des populations rurales ont pu avoir accès aux services énergétiques. L'hybridation⁸⁸ des infrastructures de production énergétique dans les villages constituant ces pays a permis aux paysans d'avoir une offre énergétique de meilleure qualité (comparativement au Cameroun).

Il est donc recommandable pour les autorités camerounaises de prendre en compte cette configuration énergétique. Pour y parvenir, des collaborations peuvent être envisagées entre ces pays et le Cameroun, pour le partage d'expérience concernant ce domaine d'électrification. La "diplomatie énergétique" dans le sous-domaine de l'électrification rurale doit être de mise par les instances compétentes du pays. Ladite coopération peut permettre au Cameroun de mieux mettre sur pied l'ensemble des projets énergétiques dont il a programmé dans son plan de promotion et de développement des services énergétiques dans ses zones rurales et périurbaines.

Comme autre solution pour la mise en valeur intégrale des ressources énergétiques dont dispose le Cameroun, il faut une décentralisation énergétique. Les plans nationaux de développement du sous-secteur de l'électricité peuvent être revus au niveau des collectivités territoriales décentralisées que sont les Communes et les Régions.

Concernant les Régions, il faut un réel transfert de compétences énergétiques aux conseils régionaux mis en place il y a quelques années⁸⁹. Dans la nomenclature géographique des structures de production électrique au Cameroun, en l'occurrence les barrages hydroélectriques et les centrales électriques, chaque Région bénéficie ou peut bénéficier d'une installation d'envergure. Pour la zone du grand Nord, nous avons les barrages de Mapé, et

⁸⁸ Il s'agit d'un couplage énergie solaire ou thermique à l'énergie hydraulique. Le Cameroun est en voie d'appropriation de ce modèle technologique, en l'occurrence l'association des énergies d'origine solaire et hydraulique. Ce système est une solution aux journées peu ensoleillées et aux coupures d'électricité inopinées dans les villages.

⁸⁹ Lesdits conseils régionaux ont été mis en place au Cameroun en 2020, avec l'élection et la nomination des premiers conseillers régionaux du Cameroun.

Lagdo⁹⁰, au Sud le barrage de Memvele, à l'Est l'aménagement de Lom-Pangar, à l'Ouest et au Nord-Ouest le barrage de Bamendjin, au Sud-Ouest on envisage construire une centrale à gaz à Limbé, au Centre le barrage hydroélectrique de Nachtigal et au Littoral les aménagements d'Edéa et Song-Loulou⁹¹. Cette quasi partialité d'ouvrages peut permettre de régionaliser les offres énergétiques afin de mieux répondre aux besoins des populations et à celle des industries. Vu sous cet angle, les initiatives de développement des ressources disponibles peuvent être implémentées par les Régions elles-mêmes. Cette proximité énergétique peut permettre de couvrir tous les territoires du ressort de ces dernières en électricité, et d'en assurer la maintenance des ouvrages. Dans la même veine, des ressources matérielles et financières peuvent être véritablement allouées à ces collectivités pour qu'elles développent davantage leurs propres infrastructures électriques.

Pour ce qui est des Communes, à l'image des Régions, chaque Arrondissement peut prendre en charge la couverture énergétique de ses limites territoriales. Le sous-domaine mis en vitrine ici est celui de l'électrification des villages. A ce niveau, l'Etat peut décentraliser l'AER, en y créant des délégations communales à travers le pays, pour prendre en charge les questions énergétiques dans les communes. Cette stratégie peut permettre de mieux implémenter le PDER sur le terrain, à travers un suivi permanent de projets. Outre cette suggestion, chaque commune peut mettre sur pied une structure locale de développement et de gestion des réseaux électriques, comme ce fut le cas en 2010 avec la commune de Dschang, dans la Région de l'Ouest qui a créé l'Agence Municipale de l'Eau et de l'Energie⁹² pour s'occuper des problèmes énergétiques inhérents à ladite localité. Ces structures locales peuvent mieux accueillir les projets planifiés par l'AER, et/ou le conseil municipal, afin de s'assurer de leurs effectivités sur le terrain. A ce niveau le rôle de l'Etat central restera de garantir des fonds pour l'implémentation desdits projets.

Dans l'ensemble, l'idée de décentraliser le sous-secteur énergétique camerounais peut constituer une aubaine dans la mesure où elle peut permettre la prise en charge directe des questions relatives au développement énergétique. A ce titre, les populations locales peuvent elles-mêmes initier des projets à moyen et long termes pour accroître leurs offres énergétiques, indispensables pour leur épanouissement social et économique. Certaines

⁹⁰ Gaillard, *Le Cameroun tome II*, p. 149.

⁹¹ *Ibid.*, 150.

⁹² Pokam Kamdem et Foutem, "Décentralisation et électrification : expérience et défis dans les communes de l'Ouest-Cameroun" in *Revue du Département d'Histoire et Archéologie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Dschang*, 2022, p. 66.

collectivités ont déjà embrayé sur cette voie, mais il faut que l'Etat transfère davantage ses compétences, pour que chaque localité prenne son destin énergétique en main, aussi bien au niveau des Régions qu'au niveau des municipalités.

En somme, le pays certes produit de l'énergie, mais cette production est confrontée à plusieurs problèmes. La prise en compte véritable de toutes ces difficultés évoquées et l'application de l'ensemble des perspectives énumérées, peut permettre au Cameroun d'exploiter convenablement ses ressources énergétiques disponibles. Laquelle exploitation se veut d'être l'un des leviers principaux sur lesquels son réel décollage économique, social et culturel dépend.

Comme autre mode de production à promouvoir au Cameroun pour la production en abondance de l'électricité nous avons la mise au point des centrales nucléaires⁹³ comme partout dans les pays développés. De toute évidence, le continent africain en général et le Cameroun en particulier n'ont pas encore suffisamment orienté les réflexions vers la production de l'électricité par centrale nucléaire, or cette alternative reste très rependue dans les économies mondiales à forte croissance. A cet effet, le Cameroun peut lui-aussi développer des programmes nucléaires comme le reste du monde. La particularité de cette source d'énergie est qu'elle est plus fiable et mieux adaptée au contexte camerounais d'insuffisance d'offre énergétique dans les ménages. Dans certains pays africains comme l'Afrique du Sud⁹⁴ et le Nigéria, les initiatives sont entreprises, pareil au Maroc, en Egypte, au Soudan, en RDC et en Algérie. En 2019, le parc mondial de production en énergie nucléaire a généré environ 2 553 TWh d'électricité, les principaux producteurs étant les Etats-Unis, la Chine et la France. De toute évidence l'Afrique est restée le dernier continent à produire suffisamment de l'électricité par réaction nucléaire comme nous pouvons le constater sur le tableau ci-après :

⁹³ L'un des modèles types de production électrique dans les pays développés.

⁹⁴ Seul pays africain à disposer de 2 réacteurs nucléaires en 2018, le reste des centrales étant en cours de construction dans les autres pays.

Tableau n° 45 : Production mondiale de l'électricité par réaction nucléaire en 2019

| Zones géographiques | Production en TWh | Pourcentage mondial |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| Amérique du Nord | 915,1 | 34 % |
| Europe de l'Ouest et Centrale | 808,4 | 30 % |
| Asie | 623,5 | 23,5 % |
| Europe de l'Est et Russie | 273,7 | 10,3 |
| Amérique du Sud | 23,2 | 0,9 % |
| Afrique | 13,6 | 0,5 % |

Source : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espace-dedies/jeunes-enseignants/pour-les-jeunes/lenergie-de-a-a-z/produire-de-lelectricite/le/nucleaire-en-chiffre>, consulté le 26-11-2023.

Il apparaît dans ce tableau que le continent africain est à la traîne (0,5 %) en matière de production énergétique mondiale par réaction nucléaire, derrière les pays de l'Europe de l'Est (10,3 %) et d'Amérique Latine (0,9 %). L'Amérique du Nord (34 %) dont la figure de proue est les Etats-Unis et l'Europe de l'Ouest et Centrale (30 %) sont les premiers dans la planète en la matière, de quoi booster l'Afrique qui contient aussi d'énormes potentialités.

Par mimétisme, le Cameroun peut aussi produire de l'électricité par réaction nucléaire comme les pays d'Europe, d'Asie, d'Amérique et du Moyen Orient, qui possèdent des nombres élevés de centrales nucléaires⁹⁵ pour résoudre leurs problèmes de déficits énergétiques comme l'indique le tableau suivant :

⁹⁵ Soit, 443 centrales en 2019, réparties dans 30 pays d'après l'Agence Internationale de l'Energie Atomique.

Tableau n° 46 : Récapitulatif des centrales nucléaires possédées par quelques pays dans le monde en 2018

| Continents | Pays | Nombre de centrales nucléaires en fonction |
|-----------------------------|---------------------|---|
| Amérique | Etats-Unis | 98 |
| | Canada | 19 |
| | Brésil | 2 |
| | Mexique | 2 |
| | Argentine | 3 |
| Moyen-Orient et Asie | Emirats Arabes Unis | 4 |
| | Corée du Sud | 24 |
| | Inde | 22 |
| | Taiwan | 6 |
| | Pakistan | 5 |
| | Japon | 33 |
| | Chine | 38 |
| Europe | France | 58 |
| | Royaume-Uni | 15 |
| | Suisse | 5 |
| | Allemagne | 29 |
| | Russie | 36 |
| | Ukraine | 15 |
| | Belgique | 7 |
| Afrique | Afrique du Sud | 2 |

Source : Abang tableau réalisé sur la base des données collectées sur le terrain

Il est perceptible à travers le présent tableau que bon nombre de pays dans le monde possédaient de quantités importantes de centrales nucléaires, pour la production de l'électricité en 2018. En Europe, la France, la Russie et l'Allemagne étaient en tête de peloton avec plus d'une vingtaine de centrales chacun ; en Asie et au Moyen-Orient la Chine et le Japon étaient déjà à plus d'une trentaine de réacteurs chacun ; dans le continent américain les Etats-Unis coiffaient avec environ 98 réacteurs nucléaires ; et en Afrique, seule l'Afrique du Sud possédait 2 centrales nucléaires.

Il faut noter que d'autres centrales étaient encore en cours de construction dans certains pays d'Asie notamment la Chine, le Japon, l'Inde, l'Arménie, et le Corée du Nord entre autres. Mais de manière globale, les Etats-Unis (841,3 TWh), la France (412,9 TWh) et la Chine (295 TWh) sont devenus en 2019 les trois principaux pays mondiaux producteurs d'électricité d'origine nucléaire⁹⁶.

Certes certains pays africains ont déjà lancé leurs propres programmes de développement nucléaire⁹⁷, mais des efforts importants restent à fournir. Le Cameroun peut suivre cet exemple, malgré les catastrophes nucléaires enregistrées⁹⁸ et les effets néfastes que ces ouvrages énergétiques peuvent entraîner sur l'environnement et sur le plan sanitaire, car on les reproche souvent d'être responsables des émissions des déchets radioactifs dans la nature. Lesquels déchets radioactifs sont responsables du développement des cancers auprès des populations riveraines ou chez les employés à long terme.

Cependant les centrales nucléaires ont réussi à combler les déficits énergétiques à travers le monde. Le Cameroun peut donc s'approprier lui-aussi ce modèle type de production électrique pour pallier les limites de son hydroélectricité (sous exploitée) et ceux de ses autres sources énergétiques (pas encore exploitées).

⁹⁶ <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/parc-nucleaire-mondial-production-delectricite>, consulté le 26-11-23.

⁹⁷ Maroc, Algérie, Soudan, Nigéria et Egypte entre autres.

⁹⁸ A l'exemple de l'accident nucléaire du 26 juillet 1959 aux Etats-Unis ou encore celui de Fukushima le 11 Mars 2011 au Japon entre autres.

Photo n° 43 : Image de la centrale nucléaire de Belleville en France en 2014



Source : https://wwlamontagne.fr/belleville-sur-loire-18240/faits-divers:centrale-nucléaire-de-belleville-les-trois-jeunes-interpeles-nient-avoir-voulu-filmer-le-site-avec-leur-drone_11209038/, consulté le 26-11-2023.

Sur cette image on peut apercevoir l'une des centrales nucléaires française en pleine activité (fumée épaisse) et tout à côté les lignes de transport de l'énergie produite pour le ravitaillement des centres de consommation.

L'Afrique et le Cameroun méritent donc aussi d'avoir leurs propres installations, pour produire de l'électricité en quantité suffisante pour le bien-être des populations et le développement des secteurs de l'industrie et du tertiaire. Certes la politique mondiale pour les énergies atomiques veut et soutient l'élimination progressive des centrales nucléaires au sein de la planète⁹⁹ du fait de la longue conservation des déchets radioactifs dans l'espace¹⁰⁰, cependant l'usage de cette source d'énergie a fait ses preuves dans le monde en résolvant le problème de déficit électrique dans les pays historiques comme les Etats-Unis, où les premières installations nucléaires pour la production de l'électricité datent de 1951. Pareil en Europe avec les pays comme la France où le lancement de son premier réacteur nucléaire

⁹⁹ Objectif phare poursuivi ces dernières décennies par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique

¹⁰⁰ Certains experts estiment à 75 ans la durée de vie des déchets radioactifs dans la nature, notamment en ce qui concerne l'utilisation de l'Uranium pour la production de l'électricité.

remonte en 1963, et en 2019 la même France a produite environ 379,5 TWh d'énergie d'origine thermonucléaire¹⁰¹. De quoi inspirer les économies en voie de développement comme le Cameroun, pour l'exploitation optimale de ses ressources disponibles et en grande quantité sur son sol.

¹⁰¹ <https://www.edef.fr/groupe-edf/espace-dedies/jeunes-enseignants/pour-les-jeunes/lenergie-de-a-a-z/produire-de-lelectricite/le/nucleaire-en-chiffre>, consulté le 26-11-2023.



CONCLUSION GENERALE

Rendu au terme de notre étude qui portait sur "**la planification énergétique au Cameroun : cas du sous-secteur de l'électricité (1960-2019)**", il ressort que la planification énergétique au Cameroun de manière globale a connu des résultats mitigés en ce qui concerne les projets réalisés. Le bilan obtenu en termes d'exécution des projets planifiés a été relativement satisfaisant, même si dans l'ensemble la lecture qui se dégage est celle d'une planification en dents de scie.

Dans le premier temps fort (1960-1985) le domaine de l'électricité a été suffisamment pris en compte par les autorités à travers les plans quinquennaux. Il est à noter que durant cette période, 5 plans furent effectifs, et un volume financier important fut dédié à la réalisation des projets énergétiques, qui devaient booster le domaine industriel du pays. Dans l'ensemble, les plans quinquennaux de développement économique ont réalisé à 80% les projets d'envergures qui ont impacté les capacités de production énergétique du pays. Ainsi, en termes d'infrastructures de production et/ou d'aide à la production hydroélectrique réalisées on peut citer 5 ouvrages à savoir : Song Loulou, Lagdo, Mbakaou, Mapé et Bamendjin, contre un seul barrage, celui d'Edéa construit avant 1960. Au niveau des centrales thermiques, le nombre a quasiment triplé passant de la dizaine aux indépendances à une trentaine à la fin du quatrième plan. Les infrastructures de déserte ou de transport d'électricité quant à elles ont également augmenté, avec la construction des lignes et postes de transformation HT, MT et BT à travers le pays. Les travaux de maintenance et d'extension de certains ouvrages n'ont pas été en reste au cours de cette période, notamment avec la centrale d'Edéa ou encore l'extension du barrage hydroélectrique de Song Loulou, au cours du cinquième plan.

Tout compte fait, les réalisations énergétiques au cours des plans quinquennaux ont évolué de manière croissante. La mise au point de nouvelles structures de contrôle et de gestion de ce secteur par l'Etat, notamment la SONEL a permis au Cameroun d'améliorer ses qualités de service, en matière de production et de distribution de l'énergie électrique à travers le territoire. Cette période fut celle d'une relative croissance en matière de développement du secteur de l'électricité.

Vu les résultats considérables obtenus au cours de ces 25 premières années, on peut ainsi affirmer que cette première phase de planification énergétique au Cameroun fut une réussite, car l'objectif escompté à savoir accroître la production énergétique camerounaise,

afin de satisfaire substantiellement la demande domestique et industrielle a été atteint. Cependant, cette évolution positive en termes de réalisations ou d'augmentation des capacités énergétique n'a pas connu de longs jours, avec l'avènement de la crise économique au Cameroun vers la fin du cinquième et le début du sixième plan quinquennal. L'effet direct de ladite crise étant le ralentissement, puis la cessation de l'investissement public dans les secteurs clés de l'économie, et dont le sous-secteur de l'électricité, la planification énergétique a ainsi amorcé la période sombre de son histoire (1987-2005).

La crise économique qui démarre officiellement au Cameroun en 1987 a entraîné des conséquences désastreuses dans l'ensemble des secteurs d'investissements. L'Etat a fait face à un manque de capitaux pour poursuivre sa politique de développement autocentré. Dans ce contexte, le sous-secteur énergie ne pouvait plus être financé comme au cours des cinq premiers plans, par conséquent les projets planifiés pour le sixième plan ont simplement été abandonnés et le parachèvement des travaux entamés au cours du cinquième plan fut très pénible. En clair le peu de réalisations visibles en ce moment relevait des projets qui étaient déjà à un stade très avancé. Le sixième plan en lui-même a été stoppé net, et malheureusement tous les travaux d'extrême importance, prévus dans le secteur de l'électricité, en l'occurrence la construction du barrage hydroélectrique de Nachtigal, ont été tout simplement abandonnés.

Cette situation a perduré pendant plus d'une vingtaine d'années et s'est empirée avec les conditionnalités des bailleurs de fonds internationaux notamment le FMI et la Banque Mondiale, qui ont prescrit la privatisation de ce secteur économique. Cela s'est matérialisé par le rachat de la SONEL par un concessionnaire privé en 2001 parmi les sociétés publiques et parapubliques choisies, pourtant elle avait réussi jusque-là à dresser et développer davantage le sous-secteur énergétique du pays. La planification proprement dite durant cette période s'est relativement poursuivie avec la mise sur pied du PEN en 1990, mais ledit plan a été une coquille vide, car il n'a jamais été effectif sur le terrain, et donc aucune réalisation vis-à-vis de cet ambitieux plan, qui prenait même en compte les énergies renouvelables. L'effet immédiat de cette période morte fut le délaissement des ouvrages existants en termes d'entretien et de maintenance, la porosité des réseaux interconnectés, l'abandon de l'innovation technique et technologique, ou encore la cessation de toute nouvelle construction infrastructurelle. Cet état de choses a occasionné les perturbations électriques dans les ménages et dans les industries, sans compter les pertes de l'énergie qui était produite. Les années 2000 marquent la période accrue de cette situation néfaste qui a déchanté le pays tout entier. Il a fallu attendre 2006 pour que l'Etat mette sur pied d'autres plans énergétiques notamment le PDTE, le PNERP, le

PDER et le PDSE, marquant ainsi la période de reprise ou de relance effective de la planification (2006-2019).

Depuis l'année 2006, les pouvoirs publics camerounais ont repris le système de planification énergétique, jadis rompu pendant plus de deux décennies. La matérialisation de cette reprise s'est faite par le lancement en 2006 du PDER et PANERP, suivi du PDTE et du PDSE vers 2010. Les réalisations de ces différents plans n'ont pas été totales certes, mais il y a eu des avancées significatives en termes de construction de nouveaux barrages, de centrales électriques au gaz et de l'électrification par système solaire. Une bonne partie desdits projets est encore en cours de réalisation notamment le PDSE et le PDER. Certains projets non réalisés du PANERP restent encore à actualiser.

En somme, il faut dire que la planification électrique au Cameroun a été faite de ruptures et de continuités. Les réalisations faites dans un premier temps ont permises au Cameroun d'améliorer et d'augmenter ses capacités d'offre énergétique. Cette période fut couronnée par une mise en place d'une multitude d'industries et entreprises grandes consommatrices d'énergie à travers le territoire. Cependant cette période de croissance énergétique couplée à la croissance industrielle a connu un grand moment de rupture, avec la crise économique qui a débuté dans les années 80, et qui a paralysé le secteur économique du pays en général, et celui de l'électricité en particulier. L'Etat n'ayant plus de moyens financiers nécessaires pour poursuivre l'exécution des projets planifiés, a attendu la décennie 2000, période de relance de l'économie caractérisée par l'atteinte de l'Initiative Pays Pauvres très Endettés (IPTE), pour que la réalisation des projets énergétiques planifiés redevienne effective au Cameroun. Depuis lors, la courbe de production énergétique du pays est ascendante, et les nouveaux plans mis au point vers les années 2006 sont en train d'être concrétisés sur le terrain, malgré de nombreuses pesanteurs. La planification énergétique est donc en marche au Cameroun et les autorités compétentes entendent maintenir le cap, afin de mettre en valeur l'immense potentiel énergétique dont il dispose, et qui peut faire de lui l'un des pays les plus développé en matière de production, transport et de distribution de l'électricité en Afrique voire dans le monde.

De tous ces plans énergétiques, les objectifs escomptés n'ont pas été atteints à 100 % sur le terrain, néanmoins, les projets réalisés permirent l'exploitation des atouts énergétiques, afin d'accroître le productible et d'impulser davantage le développement économique et social et culturel. S'agissant du volet industriel, la disponibilité de l'énergie produite permis

l'installation des entreprises grosses consommatrices d'électricité, telles ALUCAM, SOCATRAL et ALUBASSA dans le domaine de l'aluminerie. Le domaine de la cimenterie ne fut pas en reste, avec l'installation à Douala de la société CIMENCAM, pour la fabrication du ciment, matériau indispensable pour les chantiers de constructions. Dans le domaine agro-industriel, des structures dépendantes directement de l'électricité virent le jour notamment le groupe SABC ou encore SOSUCAM.

Hormis l'installation des grandes entreprises consommatrices d'énergie pour le développement de leurs activités respectives, il fut observé également l'émergence des entreprises moyennes consommatrices d'électricité. Il s'est agi entre autres de la SOCAPALM dans l'agro-alimentaire ; les aciéries du Cameroun, *Métafrique Steel* et Prométal dans le domaine de la sidérurgie et du métal ; Ecam Placages S.A dans le secteur du bois et le CCIC dans le secteur chimique. D'autres milliers de PME et PMI se sont également développées au côté de ces structures consommant moyennement de l'électricité, depuis plus de cinq décennies.

L'avantage économique et industriel induit par la mise en place de toutes ces structures depuis les années 1960 réside au fait que le Cameroun a pu développer ses activités vitales. Au niveau industriel, l'établissement des entreprises dépendantes fortement de l'électricité a généré d'énormes sources de revenus pour l'Etat. En termes d'impôts et autres taxes fiscales et douanières, l'Etat a bénéficié des fonds qui lui ont permis de financer d'autres projets économiques et de développer les infrastructures sociales. A titre illustratif, la société SOCATRAL à elle seule a versé à l'Etat environ 3, 274 milliards de FCFA en l'espace d'une décennie en termes d'impôts. Dans le même sens, on peut aussi citer le secteur brassicole, qui a généré à lui seul en 2018 environ 356, 418 milliards de FCFA en termes de recettes fiscales et douanières. Des exemples étant multiples dans ce sens, il devient évident d'affirmer que les industries et les PME liées à l'électricité ont contribué et contribuent davantage au PIB du Cameroun.

Outre, le renflouement des caisses publiques par ces structures petites et grandes consommatrices d'énergie électrique, on note également la création d'emplois directs et indirects, au profit de la jeunesse camerounaise. Enfin, ces structures permettent aussi l'approvisionnement des marchés nationaux et internationaux en produits de consommation courante et non courante.

Pour ce qui est du développement social, les projets énergétiques réalisés au Cameroun au cours de ces différents plans permettent aux populations d'améliorer considérablement leurs conditions de vie au quotidien. Concernant la construction des barrages et/ou autres types d'ouvrages, les localités ou villages qui ont accueilli ces infrastructures bénéficient d'un changement socio-économique. De par ces projets énergétiques, les populations riveraines ont pu bénéficier de l'électrification rurale, comme ce fut le cas avec les villages environnants du barrage de Song Loulou ; des projets connexes notamment le bitumage des routes, la construction des salles de classes, des ponts, des centres de santé et bien d'autres. En plus de ces infrastructures sociales, les populations locales ont souvent vu leurs chiffres d'affaires augmenter grâce à l'essor de l'activité commerciale autour des lieux d'implantation des ouvrages énergétiques, comme à Edéa et à Lagdo. Les activités agricoles et de pêches ont également été en nette amélioration avec la construction des barrages de retenus, à l'instar de celui de Mapé.

Par ailleurs, en ce qui concerne le développement social impulsé par les entreprises et sociétés grosses consommatrices d'énergie, les populations camerounaises ont bénéficié à maintes reprises des politiques de responsabilité sociale de ces dernières. Les exemples assez évocateurs sur ce point étant ceux du géant industriel ALUCAM et du groupe SABC.

Concernant la société ALUCAM, elle a plus orienté ses charges sociales vers la protection de l'environnement, le développement local, la santé, l'éducation, l'hôtellerie et le financement des projets de jeunesse. A titre illustratif, la société ALUCAM a alloué en 2006 environ 4 703 000 000 FCFA pour la protection de l'environnement. Elle a également construit un Centre de Santé, un hôtel, des salles de classes dans différents établissements maternels, primaires et secondaires dans la ville d'Edéa. La réalisation des œuvres communautaires n'a pas été en reste, soit 1, 9 milliards de FCFA en termes de réalisations depuis 2007.

Pour le groupe SABC, la priorité sociale fut orientée vers l'éducation, la culture, le sport et la santé. Ledit groupe finance les bourses d'études pour étudiants Camerounais et a procédé à la création d'une école de football dans le pays, qui a fait éclore des sportifs camerounais de renommée mondiale, à l'instar de Rigobert Song, Samuel Eto'o et bien d'autres. La culture n'a pas été en reste avec la production des artistes tels Belka Tobis, Longué Longué ou encore Dynastie le Tigre. Des efforts louables sont également faits pour la préservation de la nature, à travers le financement de la collecte et du recyclage des déchets

plastiques. Le reste des structures consommatrices d'énergie électrique ont de par leurs politiques sociales œuvré elles aussi pour le développement socio-économique du pays depuis des décennies.

Concernant toujours le développement social impulsé par la réalisation de certains projets énergétiques notamment ceux du PDER et du PANERP, il est à noter que les populations rurales et périurbaines ont connu une relative amélioration des conditions de vie. Au niveau des activités économiques, l'avènement de l'électricité dans les villages a permis aux paysans de diversifier leurs activités génératrices de revenus jadis basées uniquement sur l'agriculture. D'aucuns ont ouvert de petites structures liées directement à l'énergie, entre autres les débits de boissons (vente des bières glacées) ; des petits ateliers de coutures ; des menuiseries, des cabines téléphoniques ; des ateliers de soudure métallique ; de petits salons de coiffures homme/femme et enfants ; des salles de jeux vidéo ; des pôles d'animations culturelles ; de petites échoppes de location du matériel de sonorisation, et des start-up numériques. Cette augmentation d'activités lucratives a été possible grâce à l'arrivée du courant électrique dans les villages.

Par ailleurs, l'électrification villageoise entraîna aussi un changement socio-culturel dans les milieux reculés. La présence de l'électricité permet aux populations de vulgariser les équipements électroménagers, en l'occurrence, les postes téléviseurs, les réfrigérateurs, les machines à écraser (Moulinex), des postes radios récepteurs électriques, des ventilateurs, des chauffe-eaux électriques, et des fers à repasser, pour ne citer que ceux-ci.

Au niveau des infrastructures sociales notamment les Centres de Santé, les écoles et l'éclairage public, l'électricité a permis la conservation des vaccins et autres médicaments dans les villages. Elle a également rendu possible l'équipement de certains Centres de Santé en appareillage médical notamment des microscopes, des lampes témoins (pour salles d'accouchements), les stéthoscopes ou encore des stérilisateurs électriques. Cet appareillage a permis d'améliorer les capacités techniques et opérationnelles des espaces sanitaires dans les villages. Dans la même lancée, les écoles n'ont pas été en reste, la permanence de l'énergie électrique a permis le fonctionnement des salles informatiques, l'éclairage dans les salles de classes et salles d'études, des projections documentaires, cinématographiques et bien d'autres commodités électriques qui n'étaient pas possibles avant l'arrivée de l'électricité. L'éclairage public est devenu aussi une réalité implacable dans bon nombre de localités au Cameroun. Les villages ayant bénéficié des projets d'éclairage public dans le cadre du PDER et du

PANERP ont connu une véritable mutation culturelle. Les rues et grands carrefours n'étaient plus vides dès la tombée de la nuit, comme de coutume. Les jeux ludiques se sont davantage développés autour des ampoules dans la soirée, les attaques nocturnes d'animaux sauvages et l'insécurité dans les routes enclavées ont connu une nette régression. Tous ces avantages ont été rendus possibles grâce à l'arrivée du courant électrique dans les zones rurales du Cameroun.

Les plans énergétiques camerounais ont opéré une véritable révolution dans la vie des populations. De par les unités de conception et les mécanismes de mise en œuvre et de suivi/évaluation desdits plans, les pouvoirs publics ont pu réaliser sur le terrain un certain nombre de travaux, qui ont permis aux sociétés et autres structures économiques de développer leurs activités et aux populations en générale d'améliorer leurs conditions de vie au quotidien.

Cependant les entraves à la bonne exécution de certains plans ont aussi constitué des freins au décollage absolu vers l'exploitation optimale des ressources énergétiques dont dispose le pays. L'épineux problème d'insuffisance et/ou de manque de moyens financiers ; les difficultés liées à la réalisation proprement dite de certains travaux planifiés ; les difficultés structurelles relatives au *timing* de certains plans et leur problème de suivi/évaluation ; et le problème de manque d'entretien permanent des infrastructures existantes amenuisent les efforts consentis par le gouvernement, pour faire du Cameroun un pays grand producteur d'électricité en Afrique et dans le monde. A ceci s'ajoutent la surcharge des équipements ; la vétusté des infrastructures de production et de régulation ; la sous et non exploitation et du potentiel énergétique disponible sont les véritables maux qui accablent le service énergétique au Cameroun.

La recherche des solutions à court, moyen et long termes pour contrecarrer ces difficultés devient un impératif pour l'Etat afin de pérenniser le développement socio-économique et culturel impulsé par la réalisation de ces grands projets énergétiques. A cet effet, il faudrait que l'Etat prenne en considération un certain nombre de résolutions. Parmi celles-ci figure en bonne place la recherche efficace et efficiente des moyens financiers pour la réalisation totale des projets programmés. Ladite recherche des fonds peut passer par la collecte auprès des filiales, mécènes et opérateurs économiques opérant sur le ressort territorial camerounais. Dans le même ordre d'idées, les pouvoirs publics peuvent déployer une diplomatie énergétique à travers les nouveaux pays industrialisés, dans l'optique

d'acquérir des prêts de financements à des coûts relativement bas. Les fonds obtenus, combinés à ceux glanés dans d'autres domaines peuvent permettre de renforcer l'enveloppe budgétaire dédiée aux institutions en charge du sous-secteur de l'électricité au Cameroun. De plus, les pouvoirs publics devraient ménager plus d'efforts financiers pour développer eux-mêmes les plans d'électrification rurale, car ce sous-secteur énergétique a souvent été en proie au désintéressement des investisseurs, à cause de son caractère non lucratif.

Par ailleurs, pour exploiter de façon optimale toutes les ressources énergétiques présentes dans le pays, le gouvernement doit se tourner vers la transition énergétique. En plus des barrages hydroélectriques et grandes centrales thermiques, l'Etat peut davantage construire des petites et grandes centrales solaires mixtes, afin de renforcer ses capacités de production. Par effet mimétique, le Cameroun peut suivre l'exemple d'autres pays africains au potentiel solaire quasi-similaire, notamment le Bénin, le Burkina-Faso et le Togo, qui sont suffisamment avancés dans ce domaine.

Pour augmenter davantage la production énergétique du pays, un intérêt constant doit être mis sur la construction d'ouvrages nouveaux, exploitant le potentiel gazier et éolien du pays. Vu sous cet angle, l'Etat doit envisager la construction d'autres centrales à gaz, pour la production de l'électricité dans ses plans énergétiques. Lesdites structures vont permettre de diversifier les sources de production de l'électricité du pays, et résorber le problème de monopole hydroélectrique qui tend à détruire plus l'environnement et à réduire considérablement les capacités de production du pays, en cas de mise à l'arrêt de certains barrages majeurs. Les ouvrages d'exploitation de l'énergie éolienne doivent également être envisagés, surtout dans les régions littorales et montagneuses du pays. De plus la construction des centrales nucléaires est une option réellement attendue, car cette source énergétique a fait ses preuves dans le monde, et le Cameroun dispose assez de ressources fissiles notamment de l'uranium pour produire de l'énergie. Cela peut permettre d'avancer vers une production énergétique diversifiée et décentralisée, qui tienne compte à la fois de la situation géographique et de chaque potentiel existant.

Comme autre mesure fiable pour un meilleur fonctionnement du sous-secteur énergie camerounais, il faut que l'Etat reprenne la gestion de ce sous-secteur très essentiel dans la vie économique et sociale du pays. Conscient du fait que le système de privatisation dudit secteur entamé dans les années 2000 a été inefficace, les autorités camerounaises peuvent ressusciter la SONEL, qui fut le bras séculier de l'Etat en matière de production, transport, distribution et

de gestion de ce sous-secteur. Les résultats positifs obtenus en l'espace de deux décennies seulement par ladite structure peuvent nous permettre de renouer avec la gestion nationale de ce pan du secteur économique, car l'énergie électrique reste un levier sur lequel tous les pays au monde se sont appuyés pour amorcer leurs objectifs de développement socio-économique et culturel. La nationalisation et la gestion patriotique des structures en charge du domaine de l'énergie au Cameroun se veulent donc être un moyen indiqué pour l'atteinte des objectifs de développement escomptés.

Sans une production énergétique rationnelle, qui tienne compte des besoins actuels sans compromettre ceux des générations futures, le Cameroun ne peut pas sortir du sous-développement dans lequel il est plongé depuis des années. Un accent particulier doit donc être mis sur la transition énergétique, adossée elle-même sur la diversification des sources de production du pays. Cela peut permettre d'accroître suffisamment les capacités d'offre et de distribution de l'électricité dans le pays, et même au-delà des frontières. Pour un développement social, économique et industriel garanti, des efforts conséquents méritent d'être entrepris dans ce domaine économique.

Au final, la prise en compte de tous ces paramètres et l'interventionnisme absolue de l'Etat, peuvent permettre au Cameroun de développer à court, moyen et long termes l'ensemble des projets énergétiques dont il dispose, et dont les réalisations sur le terrain peuvent permettre de prendre son réel envol économique. S'appuyant sur les résultats satisfaisants de ce domaine durant les plans quinquennaux et prenant en considération les écueils à éviter qui ont eu cours au moment de la mise à exécution de ces différents plans, le Cameroun peut mieux exploiter son énorme potentiel énergétique et devenir un pays émergent dans un futur proche, comme le stipule son actuel document national de planification,

A la question de recherche de départ à savoir pourquoi le Cameroun connaît-il encore autant de difficultés énergétiques aussi bien dans les villes que dans les villages alors que des plans énergétiques ont été exécuté entre 1960 et 2019 ? La réponse est parce que tous les projets planifiés n'ont pas fait objet de réalisation sur le terrain à échéance. D'où le caractère mitigé des résultats obtenus.



ANNEXES

Annexe 1 : Attestation de recherche

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTES DES ARTS, LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES

DEPARTEMENT D'HISTOIRE



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIALS SCIENCES

DEPARTMENT OF HISTORY

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, **Professeur BOKAGNE BETOBO Edward**, Chef de Département d'Histoire à l'Université de Yaoundé I, certifie que Monsieur **ABANG MBARGA NICOLAS LAUREL** matricule **13H444**, est inscrit en **THESE DE DOCTORAT** dans ce département et poursuit actuellement un travail de recherche sur le thème : « *La planification énergétique au Cameroun : cas de l'électricité 1960-2019, Approche historique* ». Ladite recherche est sous la codirection de **Professeur EBALE RAYMOND ENSELME**, Maître de Conférences et de **Docteur ABENA ETOUNDI MATHIEU JEREMIE**, Chargé de Cours.

Nous le recommandons aux responsables des administrations, centres de documentations, archives et toutes institutions de recherches nationales et internationales, en vue de lui faciliter la recherche.

En foi de quoi la présente attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

07 DEC 2020

Fait à Yaoundé, le.....

Le Chef de Département

Bokagne Betobo Edward
Maître de Conférences

Annexe 3 : Guide d'entretien

Nom : Abang Mbarga Nicolas Laurel

Filière : Histoire

Tel : 690894459-652894935

**GUIDE D'ENTRETIEN DESTINE AUX INSTITUTIONS EN CHARGE DE
L'ELECTRICITE AU CAMEROUN, POUR LA COLLECTE DES DONNEES EN
VUE DE LA REDACTION D'UNE THESE DE DOCTORAT EN HISTOIRE, OPTION
HISTOIRE ECONOMIQUE ET SOCIALE.**

Thème :

“La planification énergétique au Cameroun : cas de l'électricité (1960-2019)”.

I. Identification de l'informateur.

Noms et prénoms

Age

Profession

Lieu d'entretien

Date

Contact

II. Centre d'intérêt n°1 : la planification dans le domaine de l'électricité au Cameroun

1-pouvez-vous nous dire comment se planifient les projets énergétiques dans votre structure ? (Comité d'élaboration des projets, processus administratif ou organigramme, ressources humaines ou experts mobilisés, outils utilisés, adoption des projets planifiés...)

2- comment se fait la mobilisation des fonds pour les projets planifiés ou maturés ? (Acteurs publics, acteurs privés, ou autres partenaires financiers, processus d'acquisition desdits fonds, itinéraire des fonds reçus...)

3- comment se fait la mise en exécution des projets déjà muris ? c'est-à-dire du début à la fin des travaux (agent d'exécution, comité de suivi/évaluation, gestion des imprévus...)

III. Centre d'intérêt n° 2 : l'importance de la planification énergétique

1- Quels sont les avantages de la planification énergétique pour un pays comme le Cameroun ? (Au niveau de l'économie, sur le plan social, sur plan politique)

2- Autres types d'avantages liés à la planification énergétique

IV. Centre d'intérêt n° 3 : Difficultés liées au processus de planification des projets énergétiques au Cameroun

- 1- Au niveau structurel ? (Problèmes internes à la structure, difficultés vis-à-vis des autres structures publiques ou privées, autres difficultés rencontrées...)
- 2- Au niveau conjoncturel ? (Problèmes financiers, recherche des investisseurs, autres difficultés...)
- 3- Quels sont les problèmes relatifs à la bonne exécution des plans énergétiques dans votre structure ? (Non-respect des délais prévisionnels, crise financière, des imprévus, autres obstacles...)

V. Centre d'intérêt n°4 : perspectives pour une meilleure planification des projets énergétiques au Cameroun

- 1-Que proposez-vous comme solution pour contourner les obstacles structurels dans votre structure ?
- 2- au plan conjoncturel ?
- 3 – que faut-il faire pour la résolution prompte des problèmes qui se posent généralement au moment de la mise en exécution des projets planifiés ?

VI. Autres informations susceptibles de nous aider

Annexe 4 : Demande d'autorisation de modification de l'équipe d'encadrement

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I
B.P. 337 Yaoundé, Tél/Fax. : (237) 22.22.13.20

Direction des Affaires Académiques et de
la Coopération

Division de l'Enseignement et des Personnels
Enseignants

Service des Programmes et des Diplômes

230473

N° _____ /UYI/VREPDTIC/DAAC/DEPE/SPD/SPDA/CB-AP



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I
P.O. BOX : 337 – Phone/Number : (237) 22.22.13.20

Department of Academic Affairs and
Cooperation

Sub-Department of Teaching and Teaching
Staff

Programme and Certification Service

Yaoundé, le... 01 MARS 2023

LE RECTEUR

A

Monsieur le Coordonnateur du CRFD/SHSE
S/C

Madame le Doyen de la Faculté des Arts,
Lettres et Sciences Humaines

Ref : 23-0280/UYI/CRFD-SHSE/TTJP/mma du 14 février 2023

Objet : Demande d'autorisation de modification
de l'équipe d'encadrement de la thèse de Doctorat/Ph.D.

Monsieur le Coordonnateur,

Faisant suite à votre correspondance citée en référence et relative à l'objet repris en
marge,

J'ai l'honneur d'autoriser la modification de l'équipe d'encadrement de la thèse de
Doctorat/Ph.D. de Monsieur ABANG MBARGA Nicolas Laurel, Matricule 13H444, étudiant au
Département d'histoire à la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines. La direction de
ladite thèse sera désormais assurée selon le tableau ci-après :

| Ancienne équipe | Nouvel Encadrant |
|---|-----------------------------------|
| -EBALE Raymond Anselme, Pr, UYI ; -ABENA ETOUNDI Mathieu, MC, UYI. | - ABENA ETOUNDI Mathieu, MC, UYI. |

Veuillez agréer, Monsieur le Coordonnateur, l'expression de ma parfaite considération.

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE DE YAOUNDÉ I

Ampliations :
-VREPDTIC
-DAAC
-DOYEN FALSH
-CRFD/SHSE
-Intéressé
-CHRONO/ Archives



[Signature]
M. Maurice Christian Joss

Annexe 5 : Rapport de l'examen anti-plagiat



À : Pr Djeumeni Marcelline Présidente de l'AFFJTICE

Objet : Rapport de l'examen anti-plagiat - LA PLANIFICATION ENERGETIQUE AU CAMEROUN : CAS DU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE (1960- 2019)

Chère Pr Djeumeni Marcelline,

Nous avons le plaisir de vous présenter le rapport relatif à l'examen anti-plagiat effectué sur la thèse intitulée " LA PLANIFICATION ENERGETIQUE AU CAMEROUN : CAS DU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE (1960- 2019) ." Nous avons utilisé le logiciel anti-plagiat de Scribbr, optimisé par Turnitin, reconnu pour sa grande précision dans la détection du plagiat.

Il est important de souligner que le logiciel de Scribbr ne stocke pas les documents téléchargés et ne les partage pas avec des tiers ou des institutions académiques. Les données sont automatiquement supprimées afin de garantir la confidentialité. Au cours de notre examen, Scribbr a réussi à détecter des similitudes complètes, permettant ainsi d'identifier clairement une seule source correspondant à la totalité de la partie plagiée, plutôt qu'à plusieurs sources incorrectes.

Pour un seuil de 20 mots similaires, le résultat obtenu était de 3 %.

En conclusion, nous vous fournissons un rapport détaillé de l'examen anti-plagiat. Ce rapport est dynamique et vous permet de naviguer directement vers les articles, sites web ou tout autre document pertinent contenant du contenu plagié pour cette thèse.

Nous tenons à vous faire les recommandations suivantes :

1. Encouragement à respecter les normes bibliographiques : Nous soulignons l'importance de se conformer aux normes bibliographiques établies afin de garantir l'intégrité académique de la thèse. Nous vous suggérons de consulter des guides de citation reconnus pour vérifier les références bibliographiques.
2. Offre d'assistance supplémentaire : L'équipe de l'AFFJTICE est disponible pour fournir une assistance supplémentaire, répondre à des questions spécifiques ou vous apporter des conseils supplémentaires afin de faciliter la révision de la thèse.

Nous vous remercions pour votre attention et restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

Cordialement,

Département IT AFFJTICE



DJEUMENI TCHAMBAE
Marcelline

Annexe 6 : Attestation de non-plagiat

| | | |
|---|--|--|
| <p>UNIVERSITE DE YAOUNDE I *****</p> <p>CENTRE DE RECHERCHE ET DE FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET EDUCATIVES *****</p> <p>UNITE DE RECHERCHE ET DE FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES *****</p> |  | <p>THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I *****</p> <p>POST GRADUATE SCHOOL FOR SOCIAL AND EDUCATIVE SCIENCES *****</p> <p>DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR SOCIAL SCIENCES *****</p> |
| <h3>ATTESTATION DE NON-PLAGIAT</h3> | | |
| <p>Nous ABANG MBARGA Nicolas Laurel, matricule 13H444 et ABENA ETOUNDI Mathieu Jérémie, Maître de Conférences,</p> | | |
| <p>Attestons que la Thèse intitulé « La planification énergétique au Cameroun : cas du sous-secteur de l'électricité (1960-2019) » déposée au Centre de Recherche et de Formation Doctorale en Sciences Humaines, Sociales et Educatives de l'Université de Yaoundé I, en vue de la soutenance, ne contient pas de plagiat.</p> | | |
| <p>En conséquence, cette attestation engageant nos responsabilités, est établie dans le but de garantir l'intégrité intellectuelle et de lutter contre le plagiat.</p> | | |
| <p>Yaoundé,</p> | | |
| <p>L'Etudiant ABANG MBARGA NICOLAS <i>Laurel</i> LAUREL</p> | <p>Le Directeur des travaux <i>Pa. Mathieu Jérémie</i> Pa. Mathieu Jérémie Maître de Conférences STORIEN</p> | |

Annexe 7 : Guide méthodologique ENEO pour la planification, la sélection, l'évaluation et la priorisation des projets d'investissements

1. Introduction

Le présent document a pour objet de définir les règles et directives relatives au processus de sélection, d'évaluation et de priorisation des projets d'investissement à prendre en compte dans le programme d'investissement à moyen et à long terme de Eneo d'une part, et de clarifier les responsabilités de chaque acteur d'autre part.

La démarche présentée dans ce document constitue ainsi un cadre de référence pour l'élaboration du programme d'investissement et pour la priorisation des projets imposée par les contraintes financières éventuelles de l'entreprise.

L'approche utilisée se subdivise en plusieurs étapes allant de la proposition d'un projet, à son évaluation économique, aux méthodologies de priorisation et, enfin, à la composition des différents portefeuilles d'investissements alternatifs correspondant aux différents scénarios financiers de l'entreprise.

Enfin, ce travail constitue un point de départ vers la mise en place et le partage des meilleures pratiques de programmation des investissements, ainsi que le début d'un processus d'amélioration continue, où la démarche ainsi mise en place peut être évaluée et modifiée en conséquence.

2. Délimitation Des Activités Et Classification Des Projets Par Catégorie

Pour les besoins de programmation des investissements, nous allons retenir 05 grandes familles d'activités :

- Production
- Postes sources de distribution
- Réseaux et postes de distribution MT et BT
- Commercial
- Activités support et autres

Pour chacune des activités ci-dessus définies, les projets seront classés selon la nomenclature ci-dessous.

2.1. Production

La classification retenue pour les projets d'investissements est la suivante :

- Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement)
- Les projets d'accroissement de la disponibilité et de la qualité du service
- Les projets de grosse maintenance
- Les projets liés à la réduction des coûts de combustible □ Les projets de modernisation.

La description de chaque catégorie de projets est la suivante :

Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement) : l'ensemble des projets nécessaires pour se conformer aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires.

Les projets de maintenance préventive des centrales sont considérés comme obligatoires.
Exemple : Maintenance 4000 heures, 6000 heures, 8000...24000 heures.

Les projets disponibilité et qualité du service : Les projets visant à rénover les installations existantes, à accroître leur disponibilité ou leur capacité, dans le but de couvrir la demande, d'améliorer la qualité du service ou de fiabiliser les installations.

Les projets liés à la réduction des coûts de combustible : l'ensemble des projets visant à réduire les coûts de combustible.

Les projets grosse maintenance : les projets relatifs à la rénovation et à la réhabilitation des installations existantes et qui concourent à l'allongement de la durée de vie de l'installation.

Les projets de modernisation : l'ensemble des projets destinés à améliorer l'efficacité et l'efficacité dans l'exploitation.

2.2. Distribution

2.2.1. Postes sources de distribution

La classification retenue pour les projets d'investissements relatifs aux postes sources de distribution est la suivante :

- Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement)
- Les projets d'accroissement de capacité des postes

- Les projets de création de nouveaux postes □ Les projets de réhabilitation et de rénovation □ Les projets de modernisation.

La description de chaque catégorie de projets est la suivante :

Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement) : l'ensemble des projets nécessaires pour se conformer aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires.

Les projets d'accroissement de capacité des postes : les projets destinés à accroître la capacité des postes existants en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service.

Les projets de création de nouveaux postes : les projets destinés à créer de nouveaux postes HT/MT en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service.

Les projets de réhabilitation et de rénovation des postes : les projets relatifs à la rénovation et à la réhabilitation des postes existants en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service et qui concourent à l'allongement de la durée de vie de l'installation

Les projets de modernisation : l'ensemble des projets destinés à améliorer l'efficacité et l'efficacité dans l'exploitation.

2.2.2. Réseaux et postes de distribution MT et BT

La classification retenue pour les projets d'investissements relatifs aux réseaux et postes de distribution MT et BT est la suivante :

- Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement)
- Les projets d'extension et de densification des réseaux d'ossature
- Les projets d'extension et de densification des réseaux de desserte
- Les projets de création de nouveaux postes
- Les projets de réhabilitation et de renforcement des postes
- Les projets liés à la sécurité et la fiabilité de la fourniture
- Les projets liés à la réduction des pertes techniques □ Les projets de maintenance préventive □ Les projets de modernisation.

La description de chaque catégorie de projets est la suivante :

Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement) : l'ensemble des projets nécessaires pour se conformer aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires.

Les projets de maintenance préventive du réseau de distribution sont considérés comme obligatoires. Il s'agit notamment des projets de sécurisation des supports/poteaux et remplacements des équipements tels que : IACM⁸⁹⁵ ; Cellules secondaires MT ; PMR⁸⁹⁶ ; Transformateurs MT/BT ; DHP⁸⁹⁷ ; Tableaux BT ; Coupecircuit ligne MT.

Les projets d'extension et de densification des réseaux d'ossature : l'ensemble des projets destinés aux extensions, aux renforcements et à la densification des réseaux d'ossature en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service

Les projets d'extension et de densification des réseaux de desserte : l'ensemble des projets destinés aux extensions, aux renforcements et à la densification des réseaux de desserte en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service

Les projets de création de nouveaux postes : l'ensemble des projets destinés à la création de nouveaux postes des postes MT/BT en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service.

Les projets de réhabilitation et de renforcement des postes : l'ensemble des projets destinés aux renforcements et aux réhabilitations des postes MT/BT en vue de satisfaire la demande ou d'améliorer la qualité du service.

Les projets liés à la sécurité et fiabilité de fourniture : les projets destinés à créer une sécurité n-1 ou la redondance dans la distribution de l'énergie électrique.

Les projets liés à la réduction des pertes techniques : les projets destinés à réduire les pertes techniques dans les réseaux de distribution MT et BT.

Les projets de maintenance préventive : les projets destinés à remplacer les équipements dans le cadre de la maintenance préventive des ouvrages de distribution.

Les projets de modernisation : l'ensemble des projets destinés à améliorer l'efficacité et l'efficacité dans l'exploitation des ouvrages de distribution.

⁸⁹⁵ Interrupteur Aérien à Commande Manuelle

⁸⁹⁶ Pole-Mounted Regulators

⁸⁹⁷ Disjoncteur Haut de Poteau

2.3. Commercial

La classification retenue pour les projets d'investissements relatifs au Commercial est la suivante :

- Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement)
- Les projets liés à la qualité du service commerciale et la satisfaction clientèle
- Les projets liés à la réduction des pertes non techniques □ Les projets liés à l'amélioration du recouvrement □ Les projets de modernisation.

La description de chaque catégorie de projets est la suivante :

Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement) : l'ensemble des projets nécessaires pour se conformer aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires.

Les projets de normalisation et sécurisation des branchements et installations de comptage d'énergie des clients, sont considérés comme obligatoires.

Les projets liés à la qualité du service commerciale et la satisfaction clientèle : les projets destinés à améliorer la qualité du service à la clientèle.

Les projets liés à la réduction des pertes non techniques : les projets destinés à réduire les pertes commerciales, à améliorer la facturation en vue d'augmenter et sécuriser les ventes.

Les projets liés à l'amélioration du recouvrement : projets destinés à améliorer le recouvrement des créances.

Les projets de modernisation : l'ensemble des projets destinés à améliorer l'efficacité et l'efficacé dans l'exploitation des ouvrages de distribution commerciale.

2.4. Activités support et autres

La classification retenue pour les projets d'investissements relatifs à cette famille est la suivante :

- Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement)
- Les projets liés à l'amélioration du système d'information et de gestion
- Les projets liés à l'immobilier (amélioration de l'existant ou nouvelles constructions)

- Les projets liés à l'acquisition de moyens logistiques de transport (véhicule, motos,) ou de manutention ou d'intervention sur le réseau électrique aérien etc...
- Les projets liés au développement des ressources humaines
- Autres projets

La description de chaque catégorie de projets est la suivante :

Les projets obligatoires (contractuels, sécurité, environnement) : l'ensemble des projets nécessaires pour se conformer aux exigences légales, contractuelles, environnementales et sécuritaires.

Les projets liés à l'amélioration du système d'information et de gestion : l'ensemble des projets destinés à l'acquisition du matériel informatique et des systèmes de gestion comptable, financière, technique.

Les projets liés à l'immobilier (amélioration de l'existant ou nouvelles constructions) : l'ensemble des projets destinés à la construction de nouveaux bâtiments ou la rénovation, et à la réhabilitation du parc immobilier existant.

Les projets liés à l'acquisition de moyens logistiques de transport (véhicule, motos,), ou de manutention d'intervention sur le réseau électrique aérien : les projets destinés à l'acquisition du nouveau matériel roulant.

Les projets liés au développement des ressources humaines : l'ensemble des projets destinés à la réhabilitation ou à la rénovation du centre de développement des ressources humaines ; à l'acquisition du matériel d'exploitation et de formation du centre.

Autres projets : tout autre projet ne pouvant être rattaché aux familles ci-dessus définies et dont le montant de l'investissement associé est capitalisable.

3. Principes Généraux de Planification et de programmation des investissements

- La Planification et la programmation
- La Sélection et Priorisation

La Planification et la programmation des investissements sont en priorité faites pour les unités de corps de métier à savoir la Production, les Réseaux de Distribution et le Commercial. Leurs besoins en ressources matérielles, humaines, informations, financières etc...permettront de décliner en alignement les actions des unités de Support Opérationnel que sont : les Services généraux, les Ressources Humaines, les Services ou Systèmes Informatiques et les Finances etc...

Pour un horizon de 10 ans les étapes de Planification et de Programmation s’appliquent pour les activités de la production (Master Plan) et pour les activités de la Distribution (Schéma Cible du Réseau).

Le Processus de sélection et de priorisation des projets intervient uniquement dans les Programmes d’investissement sur 5 ans et sur 2 ans. La priorisation est faite pour l’ensemble du portefeuille des projets retenus à l’exception des projets contractuels, des projets relatifs à la sécurité et à l’environnement, et des projets de maintenance Capex.

Figure 1: Processus de Planification et de Programmation des projets de la production

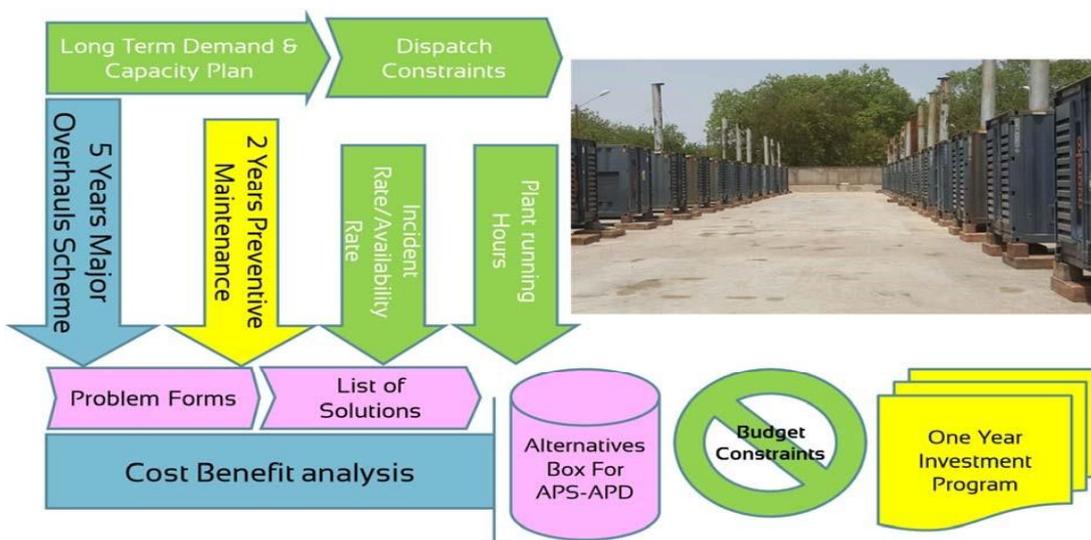
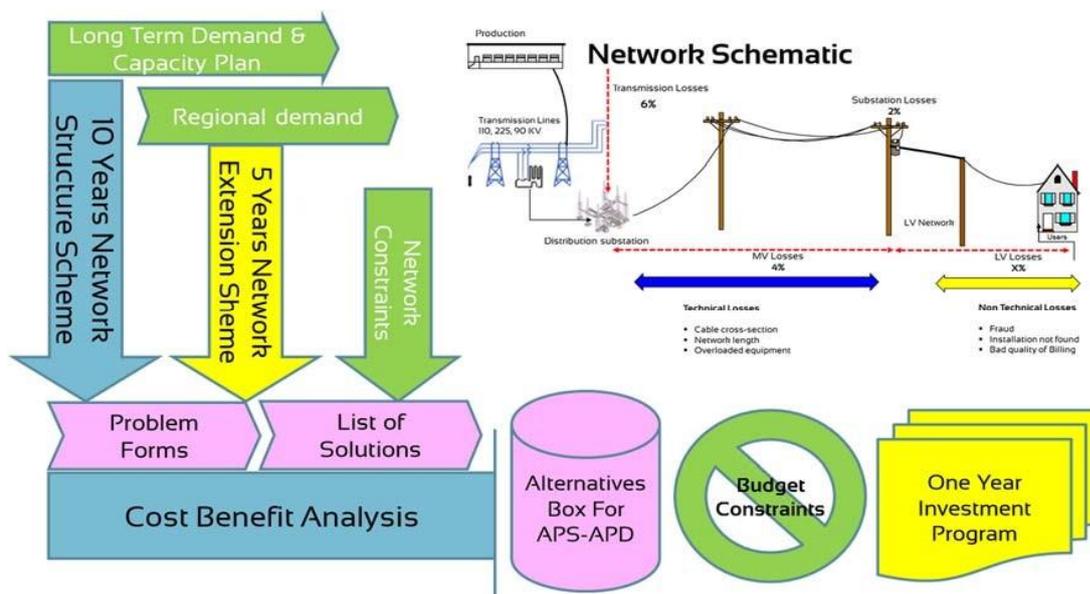


Figure 2: Processus de Planification et de Programmation des projets des réseaux de Distribution



3.1. La Planification et Programmation

Quelques concepts/documents clés ou prérequis :

Schéma Directeur (SD) ou Schéma Cible : Document de Planification Stratégique qui définit les ouvrages à mettre en service dans le secteur de l'électricité (Ouvrages de production, Postes Source HTB/HTA et réseaux d'ossatures MT) pour la couverture des besoins globaux à long terme (≥ 10 ans) tout en respectant les indicateurs de qualité de service préalablement définis.

Master Plan Production : Document de synthèse qui reprend :

- Ouvrages de production actuels : Evolution sur 10 ans de la disponibilité des capacités de chaque ouvrage prenant en compte les actions de maintenances préventives et grosses maintenances
- Nouvelles capacités de production : Evolution sur 10 ans des besoins en nouvelles capacités de production pour couvrir la demande

Plan de Développement du Réseau (PDR) : Document de programmation sur 5 ans des ouvrages de distribution (Postes Sources et Réseaux d'Ossature MT) nécessaires pour couvrir la demande et atteindre les objectifs de qualité de service. Il s'agit du chemin critique pour atteindre le schéma cible.

Le Processus de la planification passe par les principales étapes suivantes :

3.1.1. Définition de la cible

- Demande : niveau actuel et niveau projeté
- Indicateurs de performances visés
- Définition du schéma cible Distribution ou Master Plan Production

3.1.2. Etat des lieux :

- Etat descriptif des ouvrages : Capacités, Taux de Charge, Taux de vétusté, Fonctionnel ou pas, Sécurité et Environnement
- Analyse des écarts sur les indicateurs entre la situation actuelle et la situation visée

Pour chacune des activités, il est question de ressortir les causes profondes des écarts positifs ou négatifs par rapport aux performances attendues des indicateurs globaux de l'activité concernées

- Analyse des causes profondes des écarts
- Rappel des interventions antérieures sur l'ouvrage au cours des 3 dernières années

3.1.3. Catégorisation des problèmes identifiés : Equipements, Humains, Processus

Dans cette étape, une analyse et une présentation succincte du problème est requise en rapport avec les familles de projets présentés au point 2.

3.1.4. Proposition de solution

Pour chacune des activités, chaque solution devra découler du diagnostic établi au point (3.1.2) ci-dessus.

Chaque problème identifié devra ressortir au moins deux alternatives en termes de solutions préconisées ; une ou plusieurs solutions sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique.

3.2. Processus de sélection et de priorisation des solutions et des alternatives

- Evaluation technico-économique des solutions et des alternatives par rapport à la situation actuelle (BAU)
- Transformation de la solution en projet
- Constitution et validation du portefeuille de projets
- Priorisation et Programmation.

3.2.1. Evaluation technico-économique des solutions

Cette étape constitue le premier filtre pour arrêter le portefeuille des projets. Une analyse coûts/bénéfices est réalisée pour chacune des solutions proposées.

Les paramètres ci-dessous doivent être pris en considération pour l'évaluation économique de chaque solution ou de chaque alternative proposée:

Investissements

Un détail des montants des investissements pour chacune des alternatives proposées doit être présenté. Les valeurs à prendre en compte pour l'estimation du montant de l'investissement seront les valeurs de référence publiées par le Bureau d'Etudes en ce qui concerne les

investissements de réseau ou sur les bases des coûts historiques issus des précédents achats ou issus des consultations effectuées par la DSG.

Analyse Coûts/Bénéfices par catégorie de projets

Les facteurs clés à considérer dans l'analyse des alternatives sont essentiellement :

- La qualité et la continuité de service :
 - SAIDI⁸⁹⁸ et SAIFI⁸⁹⁹
 - Energie non fournie
 - Disponibilité des ouvrages
 - Le taux de charge
 - Taux de satisfaction clientèle
- Les pertes techniques et commerciales
 - La tension
 - Les choix techniques de développement des réseaux
 - Nombre de PL en anomalie ou non pris en facturation
 - Taux de facturation
- La réduction des coûts
- Les encaissements et la réduction des créances

Les principaux critères d'évaluation pour les différentes activités sont

- le Délai de Retour en Capital (DRC)
- La Valeur Actualisée Nette (VAN)
- Le Taux Interne de Rentabilité (TIR)

Le détail de calcul de ces ratios d'évaluation des alternatives est développé dans le Template joint (SMART Template) et mis à la disposition des exploitants pour faciliter l'évaluation des solutions et alternatives.

3.2.2. Transformation de la solution en projet

Ne sont concernées que les solutions aux problématiques de la distribution nécessitant les études de définition et d'exécution par le Bureau d'Etudes. A l'issue de la finalisation de ces études, le BE procédera l'actualisation des coûts et des bénéfices attendus.

⁸⁹⁸ System Average Interruption Duration Index

⁸⁹⁹ System Average Interruption Frequency Index

3.2.3. Constitution et validation du portefeuille de projets

Le portefeuille de projets sera constitué de l'ensemble de projets ayant satisfait aux deux étapes ci-dessus décrites.

3.2.4. Priorisation et Programmation de court terme.

Le processus de priorisation est déclenché lorsque des contraintes financières s'imposent à l'entreprise. Seul le portefeuille de projets ayant fait l'objet d'une validation conforme au processus décrit plus haut sera considéré.

Cette priorisation ne s'applique qu'aux projets non obligatoires. Les projets dits obligatoires (contractuels, sécurité et environnement, maintenance Capex) sont exclus du processus de priorisation. Par ailleurs, seul le programme d'investissement à deux ans peut l'objet d'une priorisation.

La méthodologie retenue est une approche multicritère basée sur une pondération des critères ayant un impact sur l'activité et reflétant les objectifs stratégiques de l'entreprise à la date de la priorisation.

La méthodologie retenue est une approche multicritère appliquée à l'impact sur l'activité reflétant les objectifs stratégiques de de l'entreprise et la faisabilité de chaque projet.

Les critères retenus sont les suivants :

- Axe Impact sur l'activité :
 - Sécurité
 - Croissance
 - Qualité de service
 - Réduction des pertes et Efficacité des réseaux
 - Réduction des coûts et Efficacité dans l'exploitation et la Maintenance - Encaissement et Recouvrement des créances
 - Productivité des Equipements, des Ressources Humaines et Des Processus
 - Rentabilité économique et financière
- Axe Faisabilité :
 - Délai de Récupération du Capital
 - Délais d'exécution du projet (Timing)

Ces critères peuvent être mis à jour, à la demande de la Direction générale, pour mieux refléter les orientations stratégiques de l'entreprise.

Croissance

- Capacité disponible des ouvrages

- Réseau BT

- Poste MT/BT

- Artère MT

- Dérivation MT

- Réseau d'ossature MT

- Poste HT/MT

Qualité de service

- Taux de charge du poste

- Taux de charge de la ligne

- Taux d'avaries des équipements ou ouvrages

- Temps de reprise des clients (CAIDI)/Taux de Bouclage

- Pénalités pour énergie non fournies

Réduction des pertes

- Pertes techniques

- Pertes commerciales

Réduction des coûts

- Combustible

- Matériel : Acquisition, Transport, Livraison, Stockage

- Fonctionnement

- Pertes Financières (Pénalités diverses hors Qualité de service)

Encaissement et Recouvrement des créances

Productivité des Equipements, des Ressources Humaines et des Processus

Des critères financiers de priorisation des projets sont :

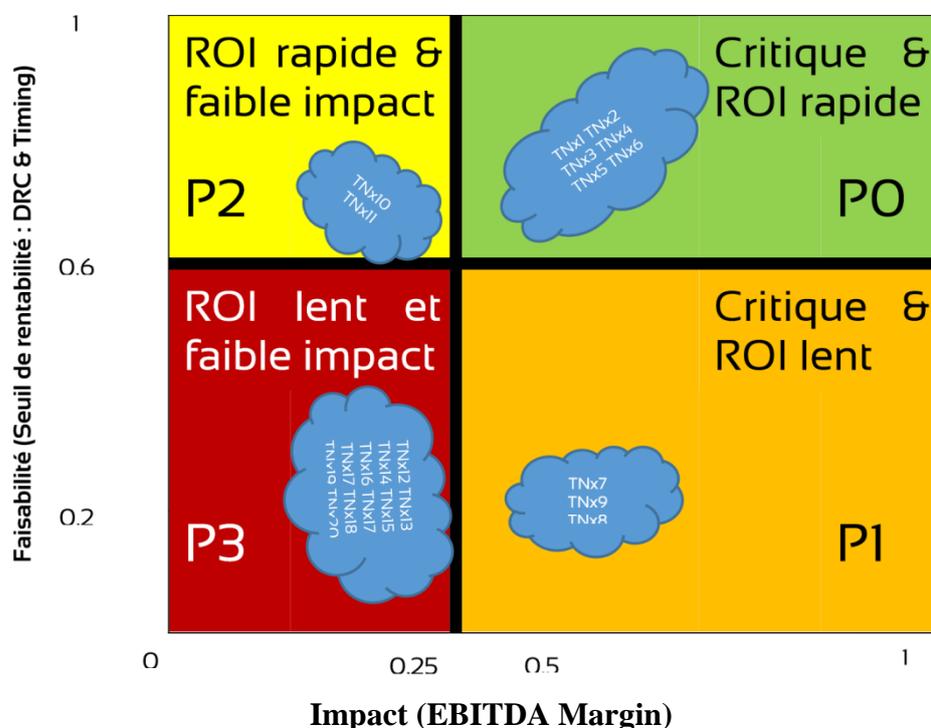
- La rapidité dans la mise en œuvre à moindre coût
- Les liens de dépendance entre projets (l'un prédécesseur de l'autre)
- L'évitement des coûts et des pénalités
- La création de la valeur mesurée à travers l'Excédent Brut d'exploitation (EBITDA)
- Le délai de retour en capital plus faible.

En conclusion, à chacun de ces critères cités ci-dessus est affecté un score (une note) pour chaque projet du portefeuille. La note globale de chaque projet étant la somme produit des poids des critères par la note y attribuée au projet.

Processus de priorisation

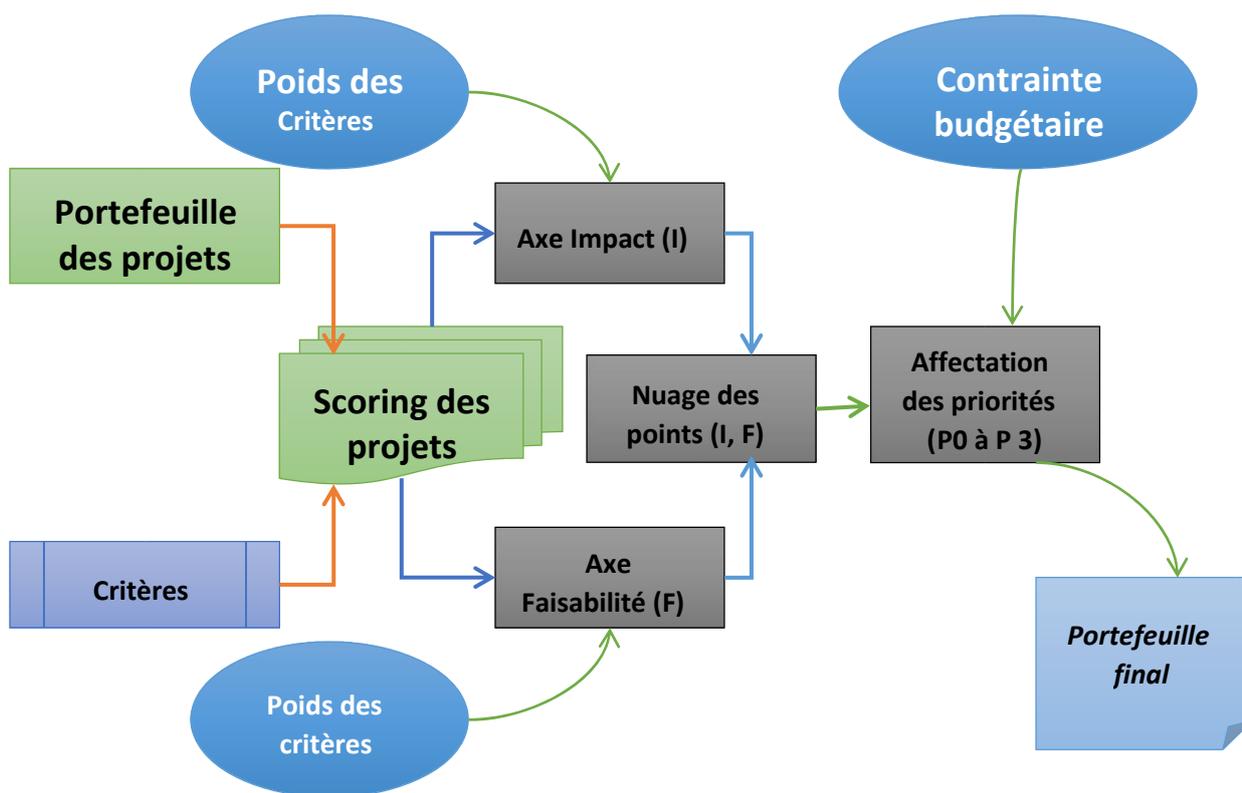
Les axes de priorisation présentent en abscisse l'impact du projet sur le Business mesurée sur l'EBITDA et en ordonnée la faisabilité évaluée par le délai d'exécution du projet et le délai de récupération du capital (Voir méthodologie complète en annexe).

Définition des priorités (P0 à P3)



La référence de l'axe de faisabilité est 0.60 et la référence l'axe Impact est de 0.25 (Voir détails Méthodologie en annexe).

Figure 3 : Processus de priorisation des projets



4. La Planification et la programmation des investissements par activité

4.1. La Production

4.1.1. Définition de la cible

- Demande en énergie et puissance :

Par réseau interconnecté et pour les zones isolées année par année sur un horizon de 10 ans

- Indicateurs de performances visés

Les indicateurs clés de la production : Taux de disponibilité, Taux d'incidents, taux d'arrêt pour travaux programmés, Facteur de charge, Rendement des groupes, Coûts d'exploitation et de maintenance, consommation spécifiques des groupes thermiques, ENF, etc.

- Définition du Master Plan Production
 - Plan de production annuel centrale par centrale sur 10 ans : MW et MWh
 - Facteur de charge des capacités dispatchées
 - Coûts de production centrale par centrale
 - Achats d'énergies

- Interconnexion des réseaux
- Capacités additionnelles renouvelables (mini hydro, solaire, biomasse)

4.1.2. Etat des lieux :

Les principales informations attendues de l'exploitant sont les suivantes :

- Diagnostic global de l'ouvrage
- Problèmes identifiés (usure, probabilité de défaillances, maintenance préventive,)
- Impact des problèmes identifiés sur l'exploitation
- Impact des problèmes identifiés sur les principaux KPI (pertes, disponibilité, incidents, Couverture de la demande et qualité de service...) et évolution sur cinq ans
- Impact des problèmes identifiés sur les aspects contractuels, légaux, sécuritaires ou environnementaux.

Précisément, l'exploitant ressortira :

- **Etat descriptif des ouvrages :**

Capacités installées et disponibles, Facteur de Charge, ENF, Taux de vétusté, nombre de groupes fonctionnels ou pas, situation de sécurité et Environnement, nombre d'heures de fonctionnement des groupes dans les centrales ; Consommations d'huile, Consommation de gasoil, fréquence d'incidents, Taux d'incidents, analyses des coûts d'exploitation et de maintenance, Rendement des groupes, nombre d'heures de maintenance programmées et non programmées, ratio maintenance curative sur maintenance préventive, grosses maintenances réalisées

- **Analyse des écarts sur les KPIs (Gap Analysis)**

Analyse faite entre la situation actuelle et la situation visée ou ciblée.

- **Analyse des causes profondes des écarts**

Produire une liste des causes par indicateur ou variable d'indicateur et par ouvrage.

- Rappel des interventions antérieures sur l'ouvrage au cours des 3 dernières années.

4.1.3. Catégorisation des problèmes identifiés

- Equipements (types de problèmes : Mécaniques, électriques, Sécurité et environnement, autres...)
- Humains (Effectifs, Formation, etc...)
- Processus (Outils de gestion et outillage, procédures, consignes d'exploitation etc.)

De l'analyse des fiches problèmes découlera une liste de solutions ou alternatives à la résolution des problèmes identifiés.

4.1.4. Proposition de solutions

Il s'agit d'apporter une ou plusieurs solutions sur la résolution des problèmes identifiés sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique.

Les solutions proposées doivent toutes concourir à la résolution des causes des écarts identifiés et finalement à la minimisation des impacts du problème fondamental sur les performances ou à la mitigation du risque identifié. Les solutions ou alternatives proposées doivent être viables pour garantir la croissance et le développement de l'entreprise.

- Solutions alignées aux catégories de projets définies dans la section 2
- Descriptif de la solution ou de l'alternative
- Coûts estimés des solutions et alternatives
- Programmation des solutions et alternatives sur 10 ans

4.1.5. Equilibre Offre-Demande en énergie et puissance

Il s'agit de la Projection de l'équilibre Offre-Demande établie sur un horizon de 10 ans. Cette projection inclut tous les coûts associés induits par chacune des solutions et alternatives.

4.1.6. Programmation des solutions d'acquisition des capacités additionnelles

En cas de saturation des capacités existantes à la suite des projections de l'équilibre offre-demande, un programme d'acquisition de nouvelles capacités est établi pour garantir la couverture à 100% de la demande dans les réseaux interconnectés et dans les réseaux isolés.

Le « Master Plan de La production » sur 10 ans sera mis à jour à une fréquence d'une fois tous les 5 ans.

Le Plan quinquennal de la production sera glissant d'année en année et mis à jour chaque année.

Le programme d'investissement sur un à deux ans fera un zoom des deux premières années du Plan quinquennal avec des précisions sur la mise en œuvre dans le temps des alternatives retenues et transformées en projet.

4.2. La Distribution

4.2.1. Postes sources

4.2.1.1. Définition de la cible

- Demande en énergie et puissance :

Par poste HTB/HTA sur un horizon de 10 ans

- Indicateurs de performances visés

Les indicateurs clés : Fréquence (SAIFI) et durée (SAIDI) d'incidents, ENF, Taux de charge, Coûts d'exploitation et de maintenance ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.

- Définition du schéma cible des points d'injection (poste HTB/HTA)

Les éléments principaux qui seront ressortis du Schéma cible sont les suivants :

- Plan annuel d'extension et de renforcement des postes sur 10 ans
- Choix techniques de développement
- Localisations précise des postes à créer
- Taux de charge des transformateurs
- Coûts d'exploitation et de maintenance
- KPIs Qualité de service : SAIFI et SAIDI, ENF, nombre d'incidents ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.
- Nombre d'heures de maintenance programmées et non programmées,
- Ratio maintenance curative sur maintenance préventive, Grosses maintenances réalisées.

4.2.1.2. Etat des lieux :

- **Etat descriptif des ouvrages :**

Capacités installées et disponibles, Taux de Charge, Taux de vétusté, pertes techniques, nombre de transformateurs et cellules fonctionnels ou pas, situation de sécurité et Environnement, SAIFI, SAIDI; ENF, nombre d'incidents, analyses des coûts d'exploitation et de maintenance, nombre d'heures de maintenance programmées et non programmées, ratio maintenance curative sur maintenance préventive, grosses maintenances réalisées ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.

- **Analyse des écarts sur les KPIs**

Analyse faite entre la situation actuelle et la situation visée ou ciblée.

- **Analyse des causes profondes des écarts**

Produire une liste des causes par indicateur ou variable d'indicateur et par ouvrage

- **Rappel des interventions antérieures sur l'ouvrage au cours des 3 dernières années**

4.2.1.3. Catégorisation des problèmes identifiés

- Equipements (types de problèmes : Electromécaniques, électriques, Sécurité et environnement, autres...)
- Humains (Effectifs, Formation, etc.)
- Processus (outils de gestion et outillage, procédures etc.).

4.2.1.4. Proposition de solutions

Il s'agit d'apporter une ou plusieurs solutions sur la résolution des problèmes identifiés sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique :

- Solutions alignées aux catégories de projets définies dans la section 2
- Descriptif de la solution ou de l'alternative
- Coûts estimés des solutions et alternatives
- Programmation des solutions et alternatives sur 5 ans et sur 10 ans.

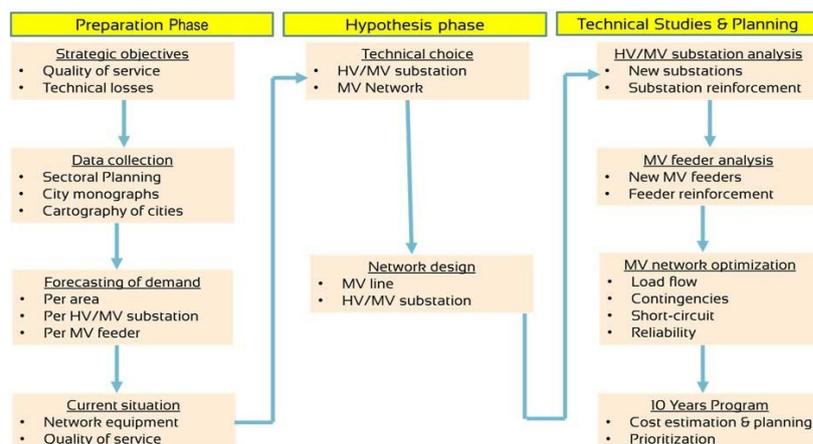


Figure 4: Planification des Réseaux d'Ossature de Distribution

4.2.2. Réseaux d'Ossature MT

4.2.2.1. Définition de la cible

- Demande en énergie et puissance

Par poste HTB/HTA et éclaté par départ MT sur un horizon de 10 ans

- Indicateurs de performances visés

Les indicateurs clés : Fréquence (SAIFI) et durée (SAIDI) d'incidents, ENF, Taux de charge, Coûts d'exploitation et de maintenance, pertes techniques, ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.

- Définition du schéma cible des réseaux MT
 - Plan annuel d'extension, de renforcement de réhabilitation des réseaux MT sur 10 ans
 - Choix techniques de développement des départs MT (renvoyer à un doc plus complet à produire par la DRES et le bureau d'études : Exple : Longueurs des départs, sections, Bouclages, structure et types de réseaux etc...)
 - Cartographie des départs MT à créer, renforcer ou réhabiliter
 - Taux de charge des départs
 - Pertes techniques
 - Coûts d'exploitation et de maintenance
 - KPIs Qualité de service : SAIFI et SAIDI, ENF, nombre d'incidents, Nombre d'heures de maintenance programmées et non programmées ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.
 - Ratio maintenance curative sur maintenance préventive,
 - Grosses maintenances réalisées

4.2.2.2. Etat des lieux :

- **Etat descriptif des ouvrages**

Capacités installées et longueur des départs, Taux de Charge, Taux d'avaries (câbles souterrains, poteaux, cellules, IACM etc..), pertes techniques, nombre de départs fonctionnels par poste, situation de sécurité, SAIFI, SAIDI; ENF, nombre d'incidents, analyses des coûts d'exploitation et de maintenance, nombre d'heures de maintenance programmées et non programmées, ratio maintenance curative sur maintenance préventive, grosses maintenances réalisées ou tout autre indicateur spécifique ou secondaire.

- **Analyse des écarts sur les KPIs**

Analyse faite entre la situation actuelle et la situation visée ou ciblée.

- **Analyse des causes profondes des écarts**

Produire une liste des causes par indicateur ou variable d'indicateur et par ouvrage

- **Rappel des interventions antérieures sur l'ouvrage au cours des 3 dernières années**

4.2.2.3. Catégorisation des problèmes identifiés

- Equipements (types de problèmes : Choix techniques, Mécanique, Electriques, Sécurité, autres...)
- Humains (Effectifs, Formation, etc.)
- Processus (outils de gestion et outillage, procédures etc.)

4.2.2.4. Proposition de solution

Il s'agit d'apporter une ou plusieurs solutions sur la résolution des problèmes identifiés sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique :

- Solutions alignées aux catégories de projets définies dans la section 2
- Descriptif de la solution ou de l'alternative
- Cartographie des solutions ou alternatives cibles sur 10 ans et sur 5 ans
- Coûts estimés des solutions et alternatives
- Programmation des solutions et alternatives sur 10 ans et sur 5 ans.

4.2.3. Réseaux de desserte HTA/BT

4.2.3.1. Etat des lieux

- Localisation des zones géographiques mal alimentées ou mal desservies et projection des branchements à construire
- Choix techniques de développement des dessertes MT/BT. Exemple : Rayonnement et taux de charge des postes HTA/BT, Longueurs des réseaux BT, sections, Bouclages, Structure et types de réseaux etc...)
- Cartographie des postes HTA/BT et des réseaux MT/BT à créer, renforcer ou réhabiliter

- **Etat descriptif des ouvrages**

Capacités installées HTA/BT et longueur des réseaux MT/BT, données des campagnes de mesures électriques, fiches d'inspections des postes, visites des lignes, Taux d'avaries (câbles souterrains, poteaux, cellules, ICAM etc..), pertes techniques, situation de sécurité, SAIFI, SAIDI; ENF, nombre de clients raccordés par poste HTA/BT, nombre d'incidents par poste

HTA/BT, analyses des coûts d'exploitation et de maintenance par poste HTA/BT, grosses maintenances réalisées etc.

- **Analyse des écarts sur les KPIs**

Analyse faite entre la situation actuelle et la situation standard

- **Analyse des causes profondes des écarts**

Produire une liste des causes par indicateur ou variable d'indicateur et par ouvrage

- **Rappel des interventions antérieures sur l'ouvrage au cours des 3 dernières années**

4.2.3.2. Catégorisation des problèmes identifiés

- Equipements (types de problèmes : Choix techniques, Mécanique, Electriques, Sécurité, autres...)
- Humains (Effectifs, Formation, etc.)
- Processus (outils de gestion et outillage, procédures etc.)

4.2.3.3. Proposition de solution

Il s'agit d'apporter une ou plusieurs solutions sur la résolution des problèmes identifiés sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique :

- Solutions alignées aux catégories de projets définies dans la section 2
- Descriptif de la solution ou de l'alternative
- Cartographie des solutions ou alternatives cibles sur 2 ans
- Coûts estimés des solutions et alternatives
- Programmation des solutions et alternatives sur 2 ans
- Définition du Schéma Directeur des réseaux de desserte MT/BT sur 2 ans
 - Plan annuel d'extension, de renforcement de réhabilitation des réseaux de desserte MT/BT sur 5 ans
 - Choix techniques de développement des réseaux MT/BT (renvoyer à un doc plus complet à produire par la DRES et le bureau d'études : Exple : Longueurs des réseaux, sections, Bouclages, structure et types de réseaux etc...)
 - Cartographie des réseaux MT/BT à créer, renforcer ou réhabiliter
 - Nombre de clients par poste HTA/BT

- Quantités projetées des ouvrages MT/BT (postes HTA/BT, longueurs de lignes MT/BT)
- Pertes techniques
- Coûts d'exploitation et de maintenance
- KPIs Qualité de service : SAIFI et SAIDI, ENF, nombre d'incidents par poste HTA/BT
- Grosses maintenances réalisées.

4.3. Le Commercial

4.3.1.1. Etat des lieux

Les principales informations attendues de l'exploitant sont les suivantes :

- Présentation des problèmes identifiés
- Impact des problèmes identifiés sur l'exploitation
- Impact des problèmes identifiés sur les principaux KPI (pertes commerciales, qualité du service,) et évolution sur cinq ans
- Impact des problèmes identifiés sur les aspects contractuels, légaux, sécuritaires ou environnementaux.

Plus précisément :

- **Etat descriptif des de la Gestion Commerciale**
 - Localisation géographique des consommateurs d'électricité sans abonnement
 - Identification des points de livraison avec anomalies
 - Cartographie des installations : abonnés par poste MT/BT, HT/MT et MT/MT
 - Projection des branchements avec ou sans extension :
 - Délais d'exécution des branchements neufs
 - Pertes commerciales : PNT%
 - Niveau d'Encaissements des émissions fraîches
 - Recouvrements : Taux de recouvrement% des impayés âgés
 - Créances douteuses et litigieuses : Impayés > 3 mois
 - Gestion Portefeuille clientèles : Taux Satisfaction clientèle ; Taux d'anomalies de facturation, taux d'annulation
 - Segmentations et valeur ajoutée de chaque segment.
- **Analyse des écarts sur les KPIs**

Analyse faite entre la situation actuelle et la situation standard

- **Analyse des causes profondes des écarts**

Produire une liste des causes par indicateur ou variable d'indicateur, et par segment clientèle.

4.3.1.2. Catégorisation des problèmes identifiés

- Humains (Effectifs, Formation, etc.)
- Processus (outils de gestion et outillage, procédures etc.)

4.3.1.3. Proposition d'une ou plusieurs solutions

Il s'agit d'apporter une ou plusieurs solutions sur la résolution des problèmes identifiés sur l'ouvrage et au moins une ou plusieurs alternatives par rapport au système électrique :

- Solutions alignées aux catégories de projets définies dans la section 2
- Descriptif de la solution ou de l'alternative
- Coûts estimés des solutions et alternatives
- Programmation des solutions et alternatives sur 5 ans
- Définition du Business Plan commercial sur 5 ans
 - Plan quinquennal : Ventes, branchements, petites extensions, réduction des pertes commerciales, réduction des coûts commerciaux, encaissements et recouvrement, qualité de service commerciale.

4.4. Autres Unité de Support Opérationnel

- Diagnostics des moyens mis à la disposition des opérationnels
- Evaluation périodique des standards par unité d'œuvre
- Présentation des problèmes identifiés
- Impact des problèmes identifiés sur l'exploitation
- Impact des problèmes identifiés sur la productivité
- Impact des problèmes identifiés sur les aspects contractuels, légaux, sécuritaires ou environnementaux.

Chaque fiche problème devra être rattachée à une catégorie de projets tels que définis au point 2 ci-dessus.

Les unités de support opérationnel proposeront des alternatives au regard du diagnostic des moyens mis à la disposition des opérationnels. Ces alternatives auront pour finalité l'efficacité et la productivité dans les opérations.

5. Processus de sélection et de priorisation des solutions et des alternatives

5.1. Evaluation technico-économique des solutions et des alternatives par rapport à la situation actuelle (BAU)

5.1.1. Production

Les critères d'Evaluation des solutions aux problématiques de la production sont essentiellement de deux ordres :

- L'analyse par les coûts évités : la solution à meilleur valeur ajoutée et la moins coûteuse
- Le Délai de Retour en Capital

Table 1: Principaux Critères d'évaluation des solutions de l'Activité Production



| Category | Smart CBA |
|---|---------------------------|
| Mandatory Projects | Cost of Call for Tenders |
| Major Overhauls | Lowest Cost Planning |
| Maintenance Capex Generation | Cost of Call for Tenders |
| Plant Availability & Service quality : Refurbishments & Renovations | Avoided Costs & Penalties |
| Fuel Cost Reduction | Pay back Period |
| Modernization Projects | Pay back Period |

Les alternatives des projets obligatoires de sécurité des barrages ou d'impact environnemental seront évaluées selon une approche de moindre coût. Les solutions retenues seront celles présentant une meilleure mitigation des risques au coût global minimal

Les solutions aux projets disponibilité et qualité du service : seront retenues sur la base du critère du coût actualisé global le plus faible sur une période d'analyse de 5 ans ou plus.

Les projets liés à la réduction des coûts de combustible : les solutions retenues seront celles présentant un Délai de Retour en Capital minimal (cash flow immédiats)

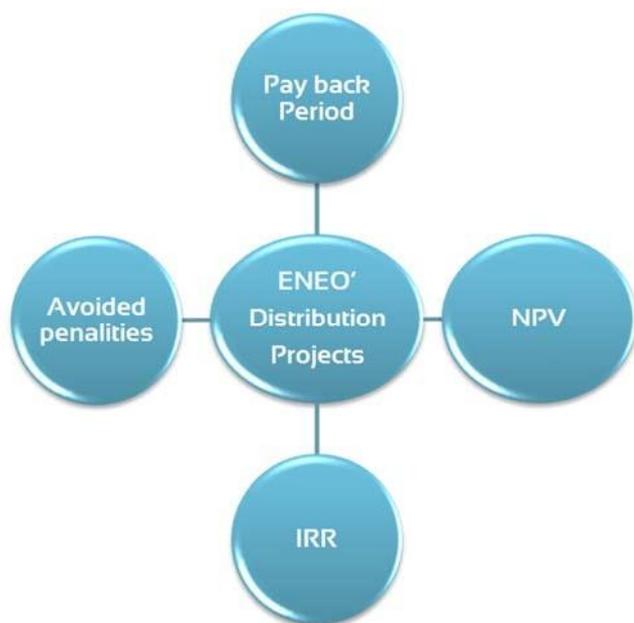
Les projets grosse maintenance : Projets discrétionnaires dépendant des recommandations du fabricant et dont les propositions de solution ou alternatives seront évaluées au coût minimal et à la meilleure qualité.

Les projets de modernisation : les solutions retenues seront celles présentant un Délai de Retour en Capital (DRC) plus faible (cash flow immédiats)

Les solutions retenues à l'issue de l'exercice d'analyse coûts bénéfices constitueront un portefeuille d'alternatives à la résolution des problèmes de production et d'équilibre offre-demande. Ces solutions transformées en projets éligibles au portefeuille global à approuver seront programmées sur la base de des contraintes budgétaires éventuelles.

5.1.2. Distribution

Table 2: Principaux Critères d'évaluation des solutions de l'Activité Distribution



| Distribution Alternatives | CBA |
|---|---------------------------|
| Mandatory Projects | Cost of Call for Tenders |
| Distribution Major Overhauls | Avoided Costs & Penalties |
| Distribution Maintenance Projects | Avoided Costs & Penalties |
| Modernization Projects | Pay back Period |
| Distribution Losses : LV & MV Projects | Pay back Period |
| Distribution Growth : LV Extension Projects | NPV and IRR |
| Distribution Growth : Substations Projects | NPV and IRR |
| Distribution Growth Feeders Projects : | NPV and IRR |

Les Projets obligatoires en Distribution seront choisis à partir des solutions au coût total minimal et garantissant une mitigation maximale des risques identifiés.

De façon générale, pour les autres catégories de problèmes ou solutions, l'alimentation d'une zone de charge fera l'objet d'une analyse annuelle avec identification des éléments suivants :

- La charge transitée sur les ouvrages (P_{max})
- La probabilité de défaut (p) sur chaque tronçon ; cette valeur peut être normative (référence Bureau d'Etude) ou spécifique à un tronçon
- Le coût d'exploitation (C_e), par exemple pour un entretien ou élagage (valorisé en FCFA)
- Le coût des pertes joules (C_{pj} valorisé en FCFA)
- Le coût des Energies non fournies de l'année d'étude : $C_{end} = E_{nd} \times C_u$ valorisé en FCFA)

- A ces différents coûts de fonctionnement, on ajoutera les investissements (I) réalisés et mis en service dans l'année.

En résumé le coût annuel de la stratégie ainsi examinée sera :

$$\text{Coût total (C)} = C_e + C_{pj} + C_{end} + I$$

Pour des périodes d'évaluation supérieures ou égales à 5 ans, le coût total de chaque solution ou alternative sera actualisé à la même date de référence.

La démarche ou solution retenue sera celle qui présent le coût total actualisé minimal pour la création et ou la maintenance des ouvrages BT à faible coût (<100 millions).

Cependant, pour juger de l'opportunité de lancer ou non à un moment donné un renforcement de réseau MT (ossature) ou la construction d'un poste source, il conviendra d'estimer les gains ou revenus associés au projet du fait l'accroissement de la demande, de la réduction des pertes et de la minimisation des défaillances (interruptions) des équipements.

Dans ce cas de figure les Gains ou Revenus associés (R) associés à :

- L'accroissement des ventes (Rv)
- La réduction des pertes techniques (Rpt)
- La minimisation des énergies non distribuées (Eend)
- La réduction des charges de combustible (Ef)
- La réduction des charges d'exploitation par la modernisation (Eex)

Seront actualisés au taux d'actualisation (j) sur la période d'analyse de 5 ans ou plus.

La Valeur Actualisée Nette (VAN) positive la plus élevée sera retenue pour les meilleures solutions.

Pour une solution donnée :

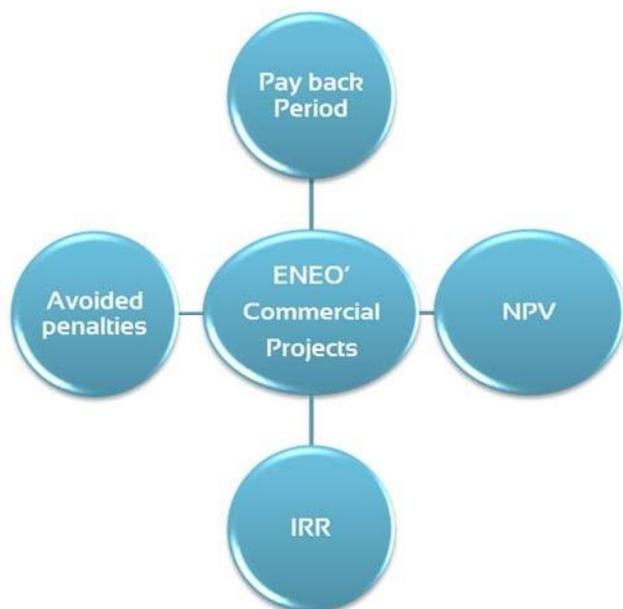
$$\text{VAN} = \text{Revenu total actualisé} - \text{Coût total actualisé}$$

Par ailleurs, il sera calculé un taux interne de rentabilité (TIR) afin de s'assurer que la solution est rentable dans son exploitation c'est à dire que son taux de rentabilité interne est au moins égal au taux d'actualisation ou WACC.

NB : les ratios de sélection des solutions ci-dessus ont été développés dans un template nommé SMART Template.

5.1.3. Commerciale

Table 3: Principaux Critères d'évaluation des solutions de l'Activité Commerciale



| Distribution Alternatives | Smart CBA |
|---------------------------|---------------------------|
| Mandatory Projects | Cost of Call for Tenders |
| Service Quality Projects | Avoided Costs & Penalties |
| Modernization Projects | Pay back Period |
| Commercial Losses | Pay back Period |
| Collection Projects | NPV and IRR |

Les Projets obligatoires seront choisis à partir des solutions au coût total minimal et garantissant une mitigation maximale des risques identifiés.

De façon générale, pour les autres catégories de solutions, le développement d'une nouvelle initiative commerciale fera l'objet d'une analyse annuelle avec identification des éléments suivants :

- Le nombre d'abonnés pris en charge par la solution
- Le coût d'exploitation (C_e), par exemple pour la relève, la distribution des factures, les coupures et remises (valorisés en FCFA)
- Le coût des pertes commerciale fraude ou défaut des comptages (C_{pc} valorisé en FCFA)
- Le coût des réclamations et autres requêtes de conciliation avec le régulateur et les clients de l'année d'étude (C_{pn} valorisé en FCFA)
- A ces différents coûts de fonctionnement, on ajoutera les investissements (I) réalisés et mis en service dans l'année.

En résumé le coût annuel de la stratégie ainsi examinée sera :

$$\text{Coût total (C)} = C_e + C_{pc} + C_{pn} + I$$

Les gains ou Revenus associés (R) associés à : - L'accroissement des ventes (R_v)

- La réduction des pertes commerciales (R_{pc})

- La minimisation des pénalités commerciales (Epn)
- La réduction des charges d'exploitation par la modernisation (Eex)

Seront actualisés au taux d'actualisation (j) sur la période d'analyse de 5 ans ou plus.

La Valeur Actualisée Nette (VAN) positive la plus élevée sera retenue pour les meilleures solutions.

Pour une solution donnée :

$VAN = \text{Revenu total actualisé} - \text{Coût total actualisé}$

Par ailleurs, il sera calculé un taux interne de rentabilité (TIR) afin de s'assurer que la solution est rentable dans son exploitation c'est à dire que son taux de rentabilité interne est au moins égal au taux d'actualisation ou WACC.

Les autres projets de logistiques, de maintenance des bâtiments et autres IT et support seront issus des solutions retenues sur la base d'un faible Délais de Récupération en Capital (DRC minimal), en considérant comme gains, les économies générées par les solutions proposées.

5.2. Transformation de la solution en projet

En Distribution essentiellement :

Seuls les Postes sources, les Réseaux d'Ossatures MT sont sujets aux études par le BE.

Les Réseaux de dessertes HTA/BT seront étudiés et développés par les régions sous la supervision du Bureau d'Etude.

5.3. Constitution et validation du portefeuille de projets

De l'ensemble des portefeuilles de projets constitués pour chaque activité découlera le programme des besoins en investissement sur 2 ans dont le portefeuille global des projets sera soumis au Comité d'investissement et ensuite au Conseil d'Administration pour approbation.

5.4. Priorisation et Programmation de court terme.

Les critères de priorisation selon l'analyse multicritères sont définis comme suit :

5.4.1. Production

Croissance

Capacité disponible des ouvrages

Réduction des coûts

Combustible

Matériel : Acquisition, Transport, Livraison, Stockage

Fonctionnement

5.4.2. Distribution

Croissance

Rés

eau

BT

Poste MT/BT

Artère MT

Dérivation MT

Réseau d'ossature MT

Poste HT/MT

Qualité de service

Taux de charge du poste

Taux de charge de la ligne

Taux d'avaries des équipements ou ouvrages

Temps de reprise des clients (CAIDI)/Taux de Bouclage

Pénalités pour énergies non fournies

Réduction des pertes

Pertes techniques

Réduction des coûts

Matériel : Acquisition, Transport, Livraison, Stockage

Fonctionnement, Exploitation

5.4.3. Commercial

Qualité de service

Indice de qualité de service

Pénalités commerciales de règlement de service

Réduction des pertes

Pertes commerciales

Encaissement et Recouvrement des créances

Réduction des coûts

Matériel : Acquisition, Transport, Livraison, Stockage

Fonctionnement

5.4.4. Support Opérationnel

Réduction des pertes

Pertes Financières (Pénalités diverses hors Qualité de service)

Productivité des Equipements, des Ressources Humaines et des Processus

Réduction des coûts

Fuel & Matériel : Acquisition, Transport, Livraison, Stockage

Fonctionnement

En Conclusion, les principaux de critères de priorisation des projets des unités de support opérationnels seront basés sur :

- La réduction des délais dans les processus opérationnels
- La productivité par agent
- La disponibilité et la fiabilité des données en temps réels pour la gestion des opérations
- La réduction des coûts d'approvisionnement
- La disponibilité des ressources financières pour le financement des opérations.

5.5. Cas particuliers des projets de modernisation

Les solutions de modernisation de l'entreprise sont de deux ordres :

1. Les solutions d'équipements modernes de structure du réseau, des ouvrages de production et d'équipements modernes électroniques ou numériques ou de nouvelles technologies de mesures, de levée des positions géographiques etc...
2. Les outils d'aide à la décision ou outils de gestion pour la prise de décision : Les solutions numériques de dématérialisation ou de support dans la gestion, de contrôle de fiabilité de flux des données, d'analyses des bilans d'énergies etc...

Pour le premier cas de solutions de modernisation, l'analyse technico-économique et financière sera faite selon la même démarche suggérée pour chaque activité.

Le deuxième cas des solutions d'outils d'aide à la décision sera examiné au regard des justifications des avantages de chaque nouvel outil par rapport aux outils existants : Il s'agit pour l'unité demanderesse de décliner les aspects de disponibilité en temps réel des données nécessaires à la prise de décision, aux croisements et besoins de traçabilité des informations. Ceci par rapport à la situation actuelle. Ce cas n'est pas nécessairement astreint à une étude financière. Cependant, des justifications techniques et économiques peuvent requises en fonctions des cas de figures.

6. Rôles et responsabilités des intervenants dans la Planification et la Programmation

6.1. Production

Table 4: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement de la Production

| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/ Customer |
|-----------------|---|---|---|----------------------------------|
| DPR | Données Macroéconomiques | Prévision Demande (DPR) | Demande Cible sur 10 ans | DP/DT/DRES/ DCO/DSG/DFI |
| DRES/DT/ DPR/DP | Demande Cible sur 10 ans (DPR) Contraintes des réseaux (Taux de Charge et Qualité de service) (DRES/DP) KPIs Production (DP) Maintenance programmé Production (DP) | Dispatch (DPR/DT) | Production par centrale 10 ans Coûts de combustible | DP/DRES/DSG /DFI |
| DPR/DT | Production par centrale 10 ans Coûts de combustible | Analyse des heures de fonctionnement des groupes (DP) | Major Overhaul Plan (Grosses Maintenances) | DP |
| DPR/DP | Production par centrale 10 ans Major Overhaul Plan (Grosses Maintenances) KPIs Production (DP) Achats d'énergies Interconnexions Coûts d'Exploitation. etc.... | Planification et Programmation des Investissements à la Production (DPR/DP) | Master Production 10 ans Plan | DRES/DT/DCO /DSG/DFI/DR H |
| DP | Master Plan Production sur 10 ans | Etat des lieux (DP): Analyses des Contraintes et Incidents : Analyse des écarts et des causes profondes Rapports d'Incidents | Catégorisation de problèmes : Fiches Problèmes | DPR/DCT |
| DP | Fiches Problèmes par catégorie : Equipement, Homme, Process etc. | Analyse des Solutions (DP) | Liste des Solutions aux problèmes | DPR/DCT |

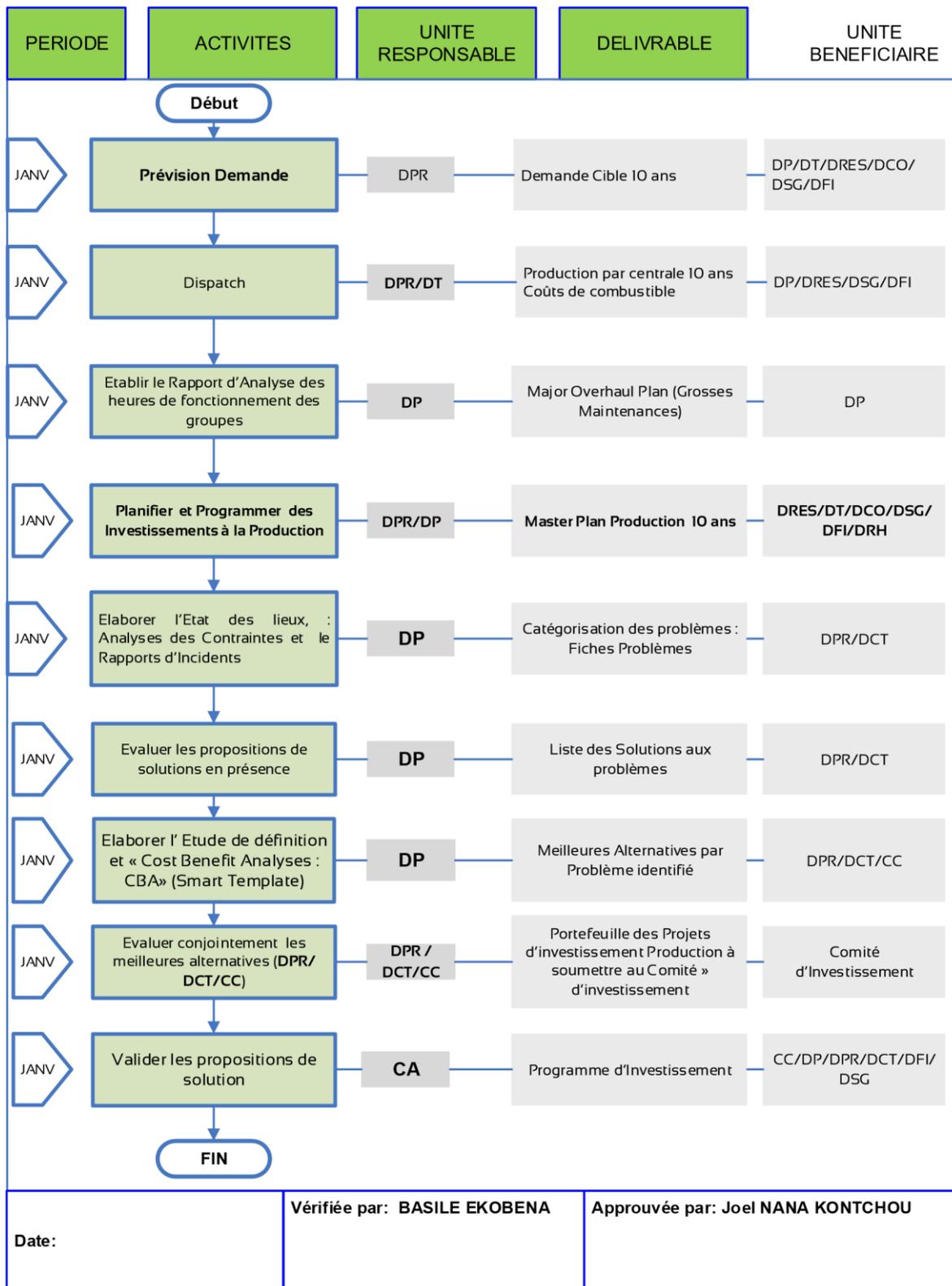
| | | | | |
|-------------------------|--|---|---|---------------------------|
| DP | Liste des Solutions aux Problèmes | CBA Analyses (Smart Template) (DP) | Meilleures Alternatives par Problème identifié | DPR/DCT/CC |
| DP | Meilleures Alternatives par Problème identifié | Evaluation conjointe des meilleures alternatives (DPR/DCT/CC) | Portefeuille des Projets d'investissement Production à soumettre au Comité » d'investissement | Comité d'Investissement |
| Comité d'Investissement | Portefeuille d'investissement Production | Validation CA ⁹⁰⁰ | Programme d'Investissement | CC/DP/DPR/DCT/DFI/DSG/AII |
| DP | Programme d'Investissement | Management de Projet (PMP) (CC) | Charte du Projet/Business Plan du Projet | DP/DPR/DCT/DFI/DSG |

⁹⁰⁰ CA : Conseil d'Administration/Comité Technique

A titre indicatif le flugramme :

ELABORATION DU PROGRAMMA D'INVESTISSEMENT

1. Production



6.2. Postes sources HTB/HTA

Table 5: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement des Postes sources

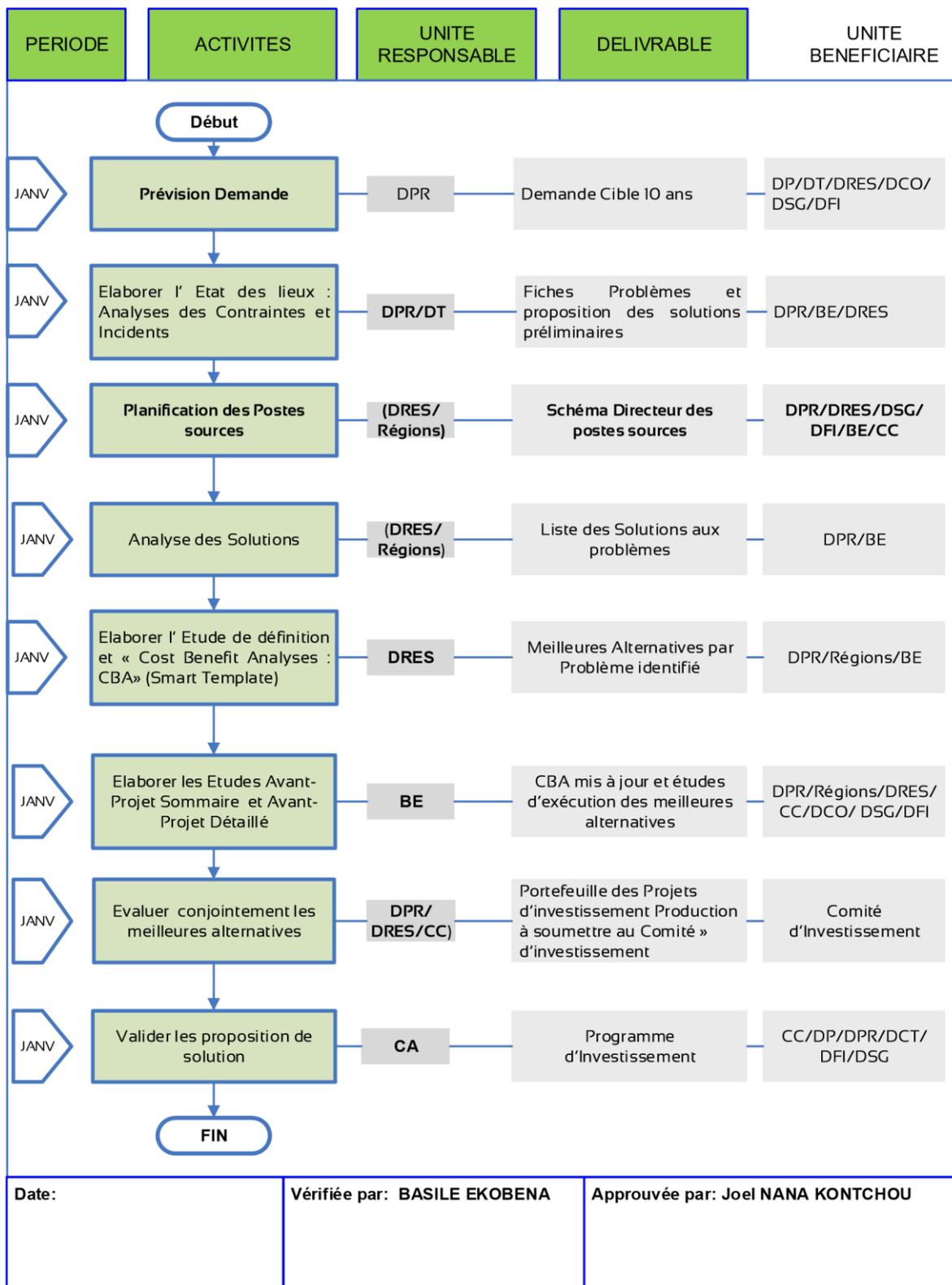
| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/ Customers |
|-------------------------------|---|---|--|----------------------------------|
| DPR | Données Macroéconomiques | Prévision Demande (DPR) | Demande Cible 10 ans | DP/DT/DRES/DCO/DSG/DFI |
| DRES/ Régions | Inventaire des ouvrages, données d'exploitation et de maintenance, journaux des incidents, mesures électriques, schémas et cartographies | Etat des lieux : Analyses des Contraintes et Incidents : Analyse des écarts et des causes profondes | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires | DPR/BE/DRES |
| DRES/ DPR/ Régions | Demande Cible 10 ans (DPR) KPIs Postes (DRES) Maintenance programmée Postes (DRES/Régions) Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires | Planification des Postes sources (DRES/Régions) | Schéma Directeur des postes sources | DPR/DRES/DSG/DFI/BE/CC |
| DRES/ Régions | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires par catégorie : Equipement, Homme, Process Schéma Directeur des postes sources | Analyse des Solutions (DRES/Régions) | Liste des Solutions aux problèmes | DPR/BE |
| DRES | Liste des Solutions aux Problèmes | Etude de définition et « Cost Benefit Analyses : CBA» (Smart Template) (DRES) | Meilleures Alternatives par Problème identifié | DPR/Régions/BE |
| DRES | Meilleures Alternatives par Problème identifié | Etudes Avant-Projet Sommaire (Optimisation de l'étude de définition & | CBA mis à jour et études d'exécution des meilleures alternatives | DPR/Régions/DR ES/CC/DCO/DSG/DFI |

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|---|
| | | Faisabilité) et AvantProjet Détaillé (BE) | | |
| BE | Meilleures Alternatives mises à jour par Problème identifié | Evaluation conjointe des meilleures alternatives (DPR/DRES/CC) | Portefeuille des Projets d'investissement Postes sources à soumettre au Comité d'investissement » | Comité d'Investissement |
| Comité d'Investissem ent | Portefeuille Projets d'investissement Postes sources | Validation CA | Programme d'Investissement | CC/DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO/All |
| DRES/ Régions | Programme d'Investissement | Management de Projet (PMP) (CC) | Charte Projet/Business Plan du Projet | DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO |

A titre indicatif, le flugramme

ELABORATION DU PROGRAMMA D'INVESTISSEMENT

6.2 . Poste sources HTB/ HTA



6.3. Réseaux d'Ossature MT

Table 6: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement des Réseaux d'Ossature MT

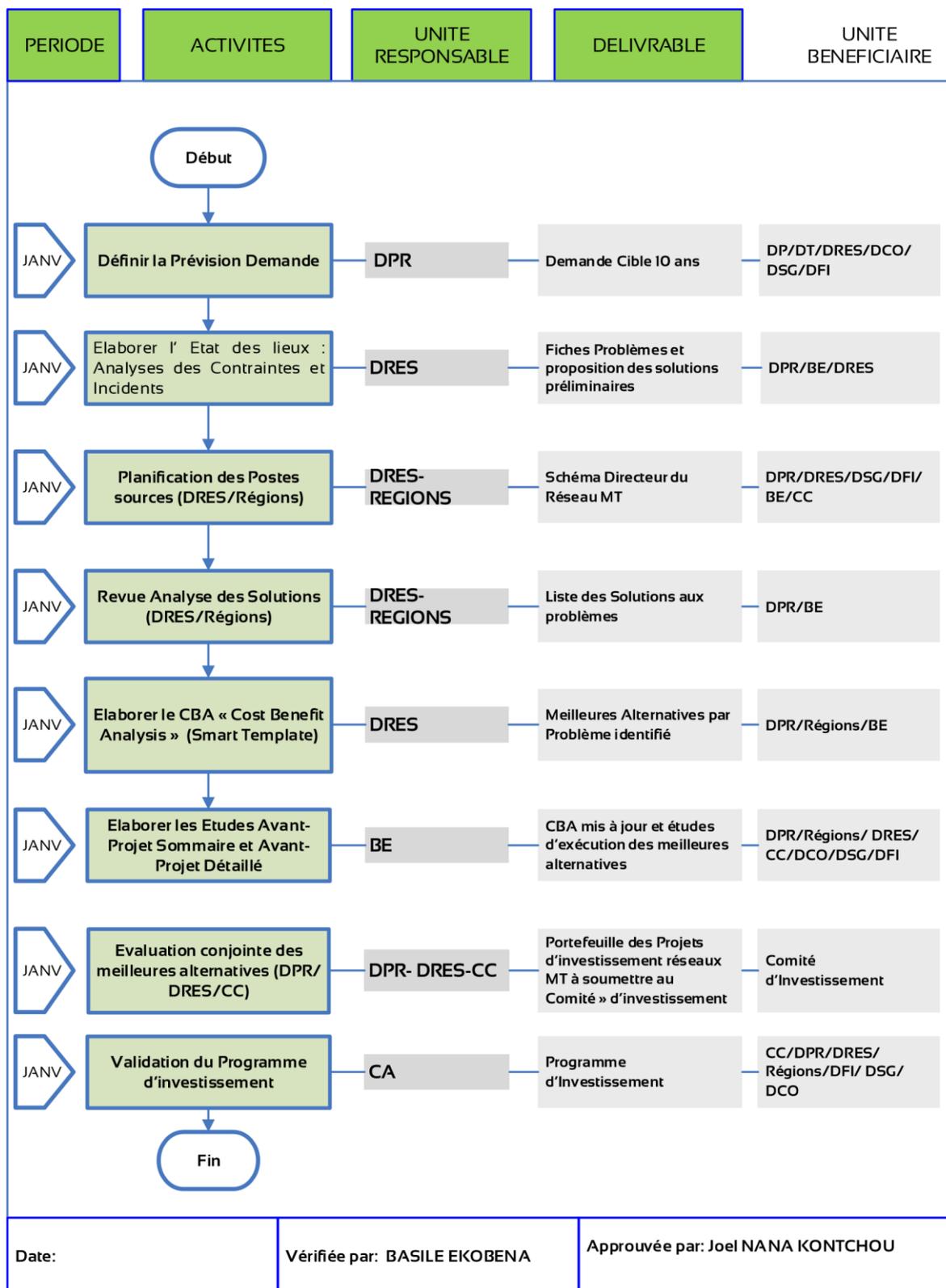
| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/ Customer |
|-------------------------------|---|---|---|--------------------------------|
| DPR | Données Macroéconomiques | Prévision Demande (DPR) | Demande Cible 10 ans | DP/DT/DRES/D CO/DSG/DFI |
| DRES/ Régions | Inventaire des ouvrages, données d'exploitation et de maintenance, journaux des incidents, mesures électriques, schémas et cartographies | Etat des lieux : Analyses des Contraintes et Incidents : Analyse des écarts et des causes profondes | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires | DPR/BE/DRES |
| DRES/ DPR/ Régions | Demande Cible 10 ans (DPR) KPIs Réseau MT (DRES) Maintenance programmée Réseau MT (DRES/Régions) Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires | Planification du Réseau (DRES/Régions) | Schéma Directeur du Réseau MT | DPR/DRES/DSG /DFI/BE/CC |
| DRES/ Régions | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires par catégorie : Equipement, Homme, Process Schéma Directeur du Réseau MT | Analyse des Solutions (DRES/Régions) | Liste des Solutions aux problèmes | DPR/BE |
| DRES | Liste des Solutions aux Problèmes | Etude de définition et « Cost Benefit Analyses : CBA» (Smart Template) (DRES) | Meilleures Alternatives par Problème identifié | DPR/Régions/BE |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|---|---------------------------------------|
| DRES | Meilleures Alternatives par Problème identifié | Etudes Avant-Projet Sommaire (Optimisation de l'étude de définition & Faisabilité) et Avant-Projet Détaillé (BE) | CBA mis à jour et études d'exécution des meilleures alternatives | DPR/Régions/ DRES/CC/DCO/ DSG/DFI |
| BE | Meilleures Alternatives mises à jour par Problème identifié | Evaluation conjointe des meilleures alternatives (DPR/DRES/CC) | Portefeuille des Projets d'investissement réseaux MT à soumettre au Comité » D'investissement | Comité d'Investissement |
| Comité d'Investissement | Portefeuille Projets d'investissement Réseaux Ossature MT | Validation CA | Programme d'Investissement | CC/DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO/All |
| DRES/ Régions | Programme d'Investissement | Management de Projets (PMP) (CC) | Charte du Projet/Business Plan du Projet | DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO |

A titre indicatif, le flugramme

ELABORATION DU PROGRAMMA D'INVESTISSEMENT

6.3 Réseaux d'ossature Moyenne tension

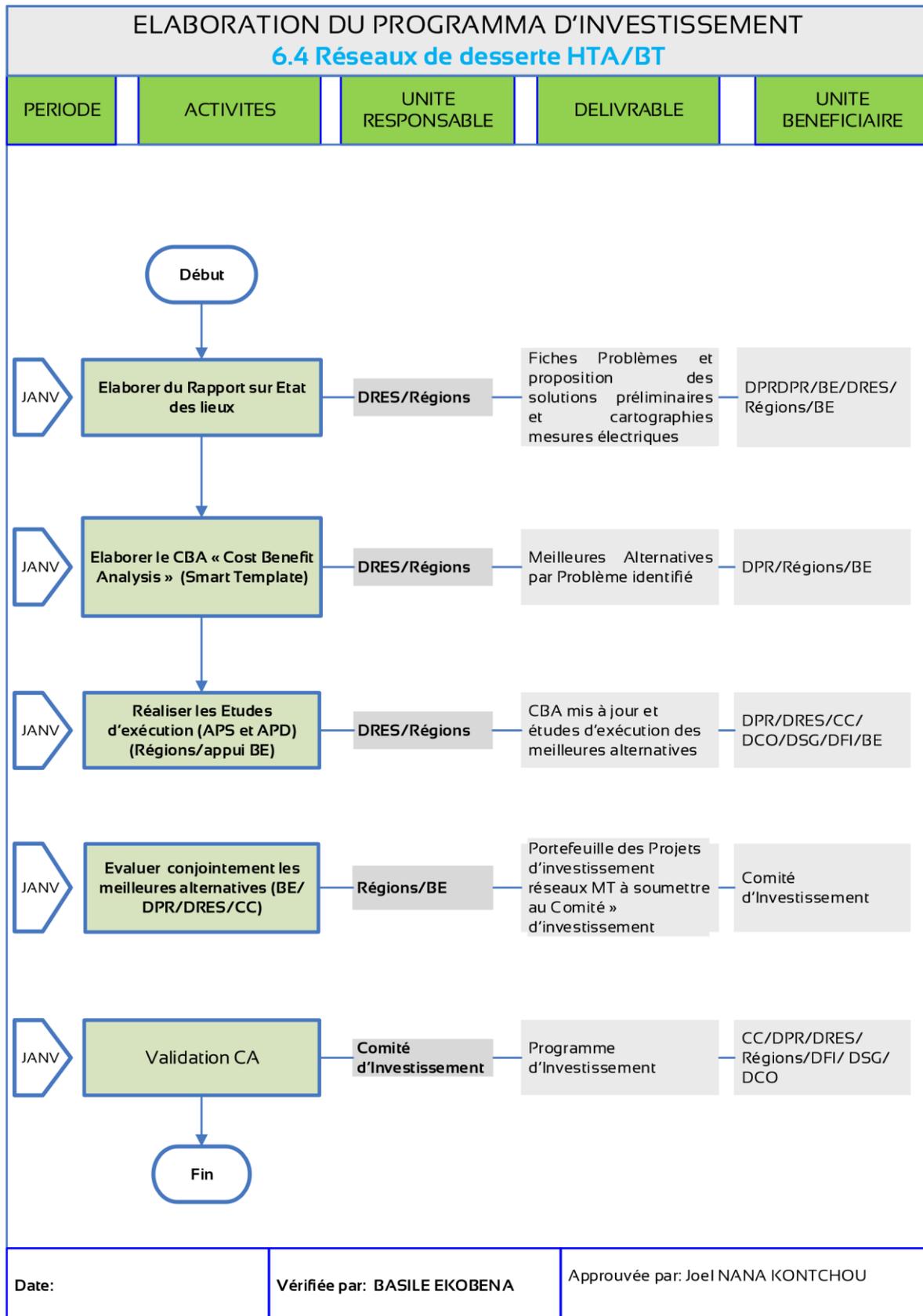


6.4. Réseaux de Desserte HTA/BT

Table 7: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement des Réseaux de desserte HTA/BT

| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/Customer |
|-------------------------|--|---|--|---|
| DRES/ Régions | Inventaire des ouvrages, données d'exploitation et de maintenance, journaux des incidents, | Etat des lieux : Analyses des Contraintes et Incidents : Analyse des écarts et des causes profondes | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires et cartographies mesures électriques | DPR/BE/DRES |
| DRES/Régions | Fiches Problèmes et proposition des solutions préliminaires et cartographies mesures électriques | Etude de définition et « Cost Benefit Analyses : CBA» (Smart Template) (DRES) | Meilleures Alternatives par Problème identifié | DPR/Régions/BE |
| DRES/Régions | Meilleures Alternatives par Problème identifié | Etudes d'exécution (APS et APD) (Régions/appui BE) | CBA mis à jour et études d'exécution des meilleures alternatives | DPR/DRES/CC/ DCO/DSG/DFI/BE |
| Régions/BE | Meilleures Alternatives mises à jour par Problème identifié | Evaluation conjointe des meilleures alternatives (BE/DPR/DRES/CC) | Portefeuille des Projets d'investissement réseaux MT/BT à soumettre au Comité d'investissement » | Comité d'Investissement |
| Comité d'Investissement | Portefeuille Projets d'investissement Réseaux MT/BT | Validation CA | Programme d'Investissement | CC/DPR/DRES/ Régions/DFI/DSG/ DCO/All |
| DRES/ Régions | Programme d'Investissement | Management de Projet (PMP) (CC) | Charte du Projet/Business Plan du Projet | DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO |

A titre indicatif, le flugramme ;

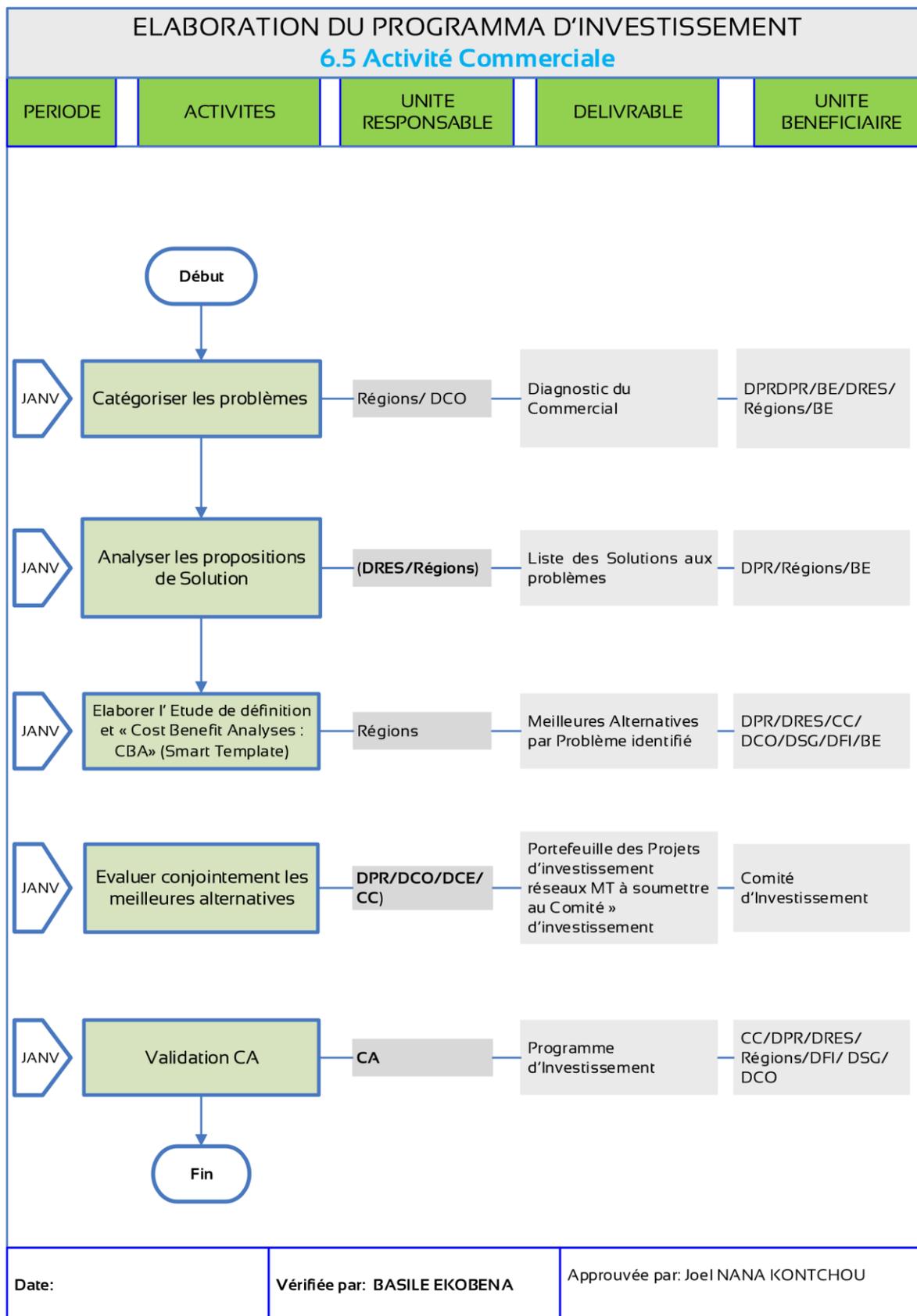


6.5. Commercial

Table 8: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement de l'activité Commercial

| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/Customer |
|-------------------------|---|---|---|---------------------------------------|
| Régions/ DCO | Etat des lieux : Analyses des Contraintes et anomalies : Analyse des écarts et des causes profondes Cartographies localisation | Catégorisation des problèmes | Diagnostic Commercial | DPR/DCO |
| Régions/ DCO | Diagnostic | Analyse des Solutions (DRES/Régions) | Liste des Solutions aux problèmes | DPR/DCO/DCE |
| Régions/DCO | Liste des Solutions aux Problèmes | CBA Analyses (Smart Template) (Régions) | Meilleures Alternatives par Problème identifié | DPR/Régions/DCO /DCE |
| Régions | Meilleures Alternatives par Problème identifié | Evaluation conjointe des meilleures alternatives (DPR/DCO/DCE/CC) | Portefeuille des Projets d'investissement Commercial à soumettre au Comité » d'investissement | Comité d'Investissement |
| Comité d'Investissement | Portefeuille Projets d'investissement Commercial | Validation CA | Programme d'Investissement | CC/DPR/DRES/ Régions/DFI/DSG/ DCO/All |
| Régions/DCO | Programme d'Investissement | Management de Projet (PMP) (CC) | Charte Projet/Business Plan du Projet | DPR/DRES/ Régions/DFI/ DSG/DCO |

A titre indicatif, le flugramme





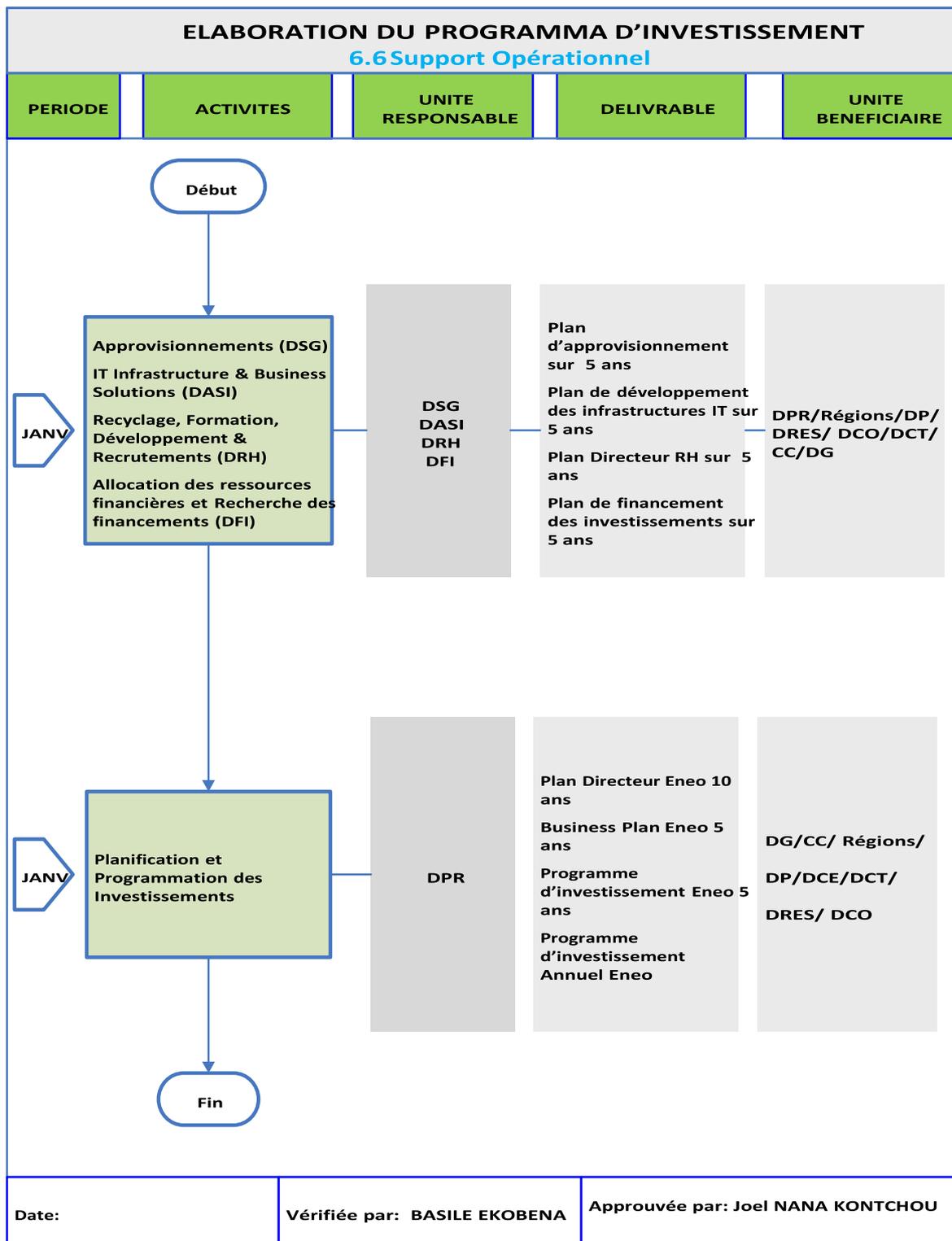
6.6. Support Opérationnel

Table 9: SIPOC du Processus d'élaboration du Programme d'Investissement des activités de Support Opérationnel (DSG, DASI, DRH, DFI etc...)

| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | Clients/ Customer |
|-----------------------------|---|--|---|----------------------------------|
| DP/DRES/Régions/DCO/DCE/DCT | <p>Master Plan Production 10 ans (DP)</p> <p>Schéma cible Postes Sources et réseaux Ossature 10 ans (Régions/DCE)</p> <p>Plan/schéma Directeur réseaux d'Ossature MT 5 ans (Régions/DCE)</p> <p>Plan/Schéma Directeur réseaux de dessertes 2 ans (Régions/DCE)</p> <p>Business Commercial 5 ans Plan (Régions/DCE)</p> <p>Programme d'investissement révisé (Régions/DCE/DCT)</p> | <p>Approvisionnements (DSG)</p> <p>IT Infrastructure & Business Solutions (DASI)</p> <p>Recyclage, Formation Développement & Recrutements (DRH)</p> <p>Allocation des ressources financières et Recherche des financements (DFI)</p> | <p>Plan d'approvisionnement sur 5 ans</p> <p>Plan de développement des infrastructures IT sur 5 ans</p> <p>Plan Directeur RH sur 5 ans</p> <p>Plan de financement des investissements sur 5 ans</p> | DPR/Régions/DP/DRES/DCO/DCT/C/DG |

| | | | | |
|----------------------|--|--|---|--|
| DSG/DASI/DRH/ DFI | Plan d'approvisionnement sur 5 ans Plan de développement infrastructures IT sur 5 ans Plan Directeur RH sur 5 ans Plan de financement investissements sur 5 ans | Planification et Programmation des Investissements (DPR) | Plan Directeur Eneo 10 ans Business Plan Eneo 5 ans Programme d'investissement Eneo 5 ans Programme d'investissement Annuel Eneo | DG/CC/ Régions/DP/ DCE/DCT/ DRES/ DCO/ All |
|----------------------|--|--|---|--|

A titre indicatif, le flugramme



7. Rôles et responsabilités des intervenants dans la Priorisation

| Supplier | Inputs | Process (Owner) | Output | | Clients/Customer |
|------------------|---|---|--|-----------|--|
| DP | Portefeuille des Projets DP | Priorisation des Projets (DPR/DFI/CC/DCE/DCT) | Programme d'investissement DP | révisé | DP/DCT/DSG/CC/DFI/DPR/DASI/All |
| Régions | Portefeuille Commercial | | Programme d'investissement Commercial | révisé | DRES/Régions/DCO/DSG/CC/DFI/DPR/DASI/All |
| BE | Portefeuille des Projets Postes Sources | | Programme d'investissement Postes Sources | révisé | DRES/Régions/DCO/DSG/CC/DFI/DPR/DASI/All |
| BE | Portefeuille des Projets Réseaux Ossatures et Dessertes | | Programme d'investissement Réseaux Ossatures Dessertes | révisé et | DRES/Régions/DCO/DSG/CC/DFI/DPR/DASI/All |
| DSG/DASI/DRH/DFI | Portefeuille des Projets de Supports Opérationnel | | Programme d'investissement du Support Opérationnel | révisé | DG/CC/Régions/DP/DCE/DCT/DRES/DCO/All |

8. Annexe

8.1. Etapes de priorisation

- Définition des axes de comparaison : Impact vs faisabilité
- Définition des critères de chaque axe
- Définition des poids des critères
- Définition des scores de chaque critère
- Scoring des projets
- Matrice Impact vs Faisabilité
- Projection graphique des projets (Dispersion : nuages de points) □ Affectation des priorités de P0 à P3 à chaque projet.

8.1.1. Définition des axes de comparaison : Impact vs faisabilité

Axe Impact sur le Business

Les critères d'évaluation de l'impact sur le Business reprennent les inducteurs principaux du ratio EBITDA sur le Chiffre d'Affaires. Les Projets ou initiatives à développer ont pour finalité une augmentation du chiffre d'affaire et/ou une réduction d'au moins une rubrique des charges opérationnelles et non opérationnelles.

Comme critères principaux d'évaluation nous avons :

- La Qualité de service
 - Equilibre Offre – Demande
 - Qualité de de service Technique
 - Qualité de service Commerciale
- L'Efficienc e et L'Efficacité Opérationnelle
 - Les pertes techniques
 - Les pertes commerciales
 - Les pertes financières (Risques provisionnés ; Intérêts de retards, Pénalités commerciales etc...)
 - La Productivité des Agents et des Processus
- Le cash
 - La réduction des Coûts (Prix de Matériel ou des Prestations, Volumes ou Quantités des biens ou services, Energies produites, Pénalités, etc...)

Les projets auront donc pour finalité l'impact sur le Taux de Marge EBITDA : EBITDA sur Chiffre d'Affaires.

Axe Faisabilité

Les critères d'évaluation de la faisabilité reprennent les inducteurs principaux du Seuil de Rentabilité ou Délai de Retour sur Investissement (ou Point Mort).

Les projets ou initiatives à développer ont pour finalité un retour en capital investi dans les meilleurs délais.

Comme critères principaux d'évaluation nous avons : □ Le Délai d'exécution du projet (Timing)

- Le Délai de Récupération du Capital Investi (DRC)

Les Projets retenus auront donc pour finalité de garantir les meilleurs seuils de rentabilité (Date à laquelle le projet ne dégage ni pertes ni profit = Point mort).

8.1.2. Définition des critères de chaque axe

Axe Impact sur le Business

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|
| | 0 | 0 MW additionnel 1 |
| Qualité de service |]0%-25%] | inférieur à 01 MW |
| Equilibre Offre- demande | 2]25%-50%] | entre 01 MW et 05 MW ⁹⁰¹ |
| Centrales | 3]50%-75%] | entre 10 et 30 MW 4]75%-100%] |
| | > 30 MW | |

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------------|-------------|---|
| | 0 | <10% de réduction du taux de charge |
| Qualité de service | 1]0%-25%] | Entre 10% et 15% de réduction du taux de charge |
| Equilibre Offre- demande | 2]25%-50%] | Entre 15% et 20% de réduction du taux de charge |
| Postes | 3]50%-75%] | Entre 20% et 25% de réduction du taux de charge |
| | 4 | > 25% de réduction du taux de charge |

NB : Taux de charge de référence d'un transformateur : 70%. Les tranches de pourcentages représentent des points entre le taux de charge de référence et le taux de charge mesuré.

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------------|-------------|---|
| | 0 | <10% de réduction du taux de charge |
| Qualité de service | 1]0%-25%] | Entre 10% et 15% de réduction du taux de charge |
| Equilibre Offre- demande | 2]25%-50%] | Entre 15% et 20% de réduction du taux de charge |
| Lignes MT | 3]50%-75%] | Entre 20% et 25% de réduction du taux de charge |
| | 4 | > 25% de réduction du taux de charge |

NB : Taux de charge de référence d'une ligne MT : 80%. Les tranches de pourcentages représentent des points entre le taux de charge de référence et le taux de charge mesuré.

⁹⁰¹ NB : entre x et y signifie [x-y] et signifie x inclus et y non inclus dans l'intervalle

| Critère | Valeur | Performance |
|---|--------|---|
| Qualité de service Equilibre Offre- demande : Lignes BT | 0 | <5% de réduction du taux de charge |
| | 1 |]0%-25%] Entre % et 10% de réduction du taux de charge |
| | 2 |]25%-50%] Entre 10% et 15% de réduction du taux de charge |
| | 3 | Entre 15% et 20% de réduction du taux de charge]50%-75%] charge |
| | 4 |]75%-100%] >20% de réduction du taux de charge |

NB : Taux de charge de référence d'une ligne BT : 80%. Les tranches de pourcentages représentent des points entre le taux de charge de référence et le taux de charge mesuré.

| Critère | Valeur | Performance |
|----------------------------|--------|---|
| Qualité de service | 0 | Réduit ENDS de moins de 0.025% des émissions MT |
| Technique | 1 |]0%-25%] Réduit ENDS entre 0.025% 0.05% des émissions MT |
| Réseaux MT | 2 |]25%-50%] Réduit ENDS entre 0.05% et 0.07% des émissions MT |
| (Postes | 3 |]50%-75%] Réduit ENDS entre 0.07% et 0.1% des émissions MT |
| Sources/Centrales Isolées) | 4 |]75%-100%] Réduit ENDS au-delà 0.1% des émissions MT |

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------|--------|---|
| Qualité de service | 0 | Réduit ENDS de moins de 0.015% des émissions BT |
| Technique | 1 |]0%-25%] Réduit ENDS entre 0.015% et 0.025% des émissions BT |
| Réseaux BT | 2 |]25%-50%] Réduit ENDS entre 0.025% et 0.035% des émissions BT |
| (Postes HTA/BT) | 3 |]50%-75%] Réduit ENDS entre 0.035% et 0.05% des émissions BT |
| | 4 |]75%-100%] Réduit ENDS au-delà 0.05% des émissions BT |

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------|--------|--|
| Effizienz et | 0 | Réduit le Taux de perte de moins<1% |
| Efficacité | 1 |]0%-25%] Réduit le taux de pertes techniques entre 1% et 2% |
| Pertes | 2 |]25%-50%] Réduit le taux de pertes techniques entre 2% et 3% |
| Techniques : Ligne | 3 |]50%-75%] Réduit le taux de pertes techniques entre 3% et 4% |
| MT | 4 |]75%-100%] Réduit le taux de pertes techniques > 4% |

NB : Taux de référence des pertes techniques d'une ligne MT : 4%

| Critère | Valeur | Performance |
|--------------------|--------|--|
| Effizienz et | 0 | Réduit le Taux de perte de moins<1% |
| Efficacité | 1 |]0%-25%] Réduit le taux de pertes techniques entre 1% et 2% |
| Pertes | 2 |]25%-50%] Réduit le taux de pertes techniques entre 2% et 3% |
| Techniques : Poste | 3 |]50%-75%] Réduit le taux de pertes techniques entre 3% et 4% |
| HTA/BT et ligne BT | 4 |]75%-100%] Réduit le taux de pertes techniques > 4% |

NB : Taux de référence des pertes techniques d'un réseau BT : 6%

| Critère | Valeur | Performance |
|--|--------|---|
| Efficience et Efficacité : Sécurisation des ventes des clients MT | 0 | Augmente l'énergie facturée de moins de 0,1% |
| | 1 |]0%-25%] Augmente entre 0,1% et 0,25% l'énergie facturée |
| | 2 |]25%-50%] Augmente entre 0,25% et 0,5% l'énergie facturée |
| | 3 |]50%-75%] Augmente entre 0,5% et 0,75% l'énergie facturée |
| | 4 |]75%-100%] Augmente l'énergie facturée > 0.75% |

| Critère | Valeur | Performance |
|----------------------------|--------|---|
| Efficience et Efficacité : | 0 | Augmente l'énergie facturée de moins de 0,1% |
| | 1 |]0%-25%] Augmente entre 0,1% et 0,25% l'énergie facturée |
| | 2 |]25%-50%] Augmente entre 0,25% et 0,5% l'énergie facturée |
| | 3 |]50%-75%] Augmente entre 0,5% et 0,75% l'énergie facturée |
| | 4 |]75%-100%] Augmente l'énergie facturée > 0.75% |

| Critère | Valeur | Performance |
|--|--------|--------------------------|
| Cash : Réduction de Charge fixe opérationnelle | 0 | <1 % |
| | 1 |]0%-25%] Entre 1% et 3% |
| | 2 |]25%-50%] Entre 3% et 5% |
| | 3 |]50%-75%] Entre 5% et 7% |
| | 4 |]75%-100%] > 7% |

| Critère | Valeur | Performance |
|--|--------|--------------------------|
| Cash : Réduction des charges de combustibles | 0 | <1 % |
| | 1 |]0%-25%] Entre 1% et 3% |
| | 2 |]25%-50%] Entre 3% et 5% |
| | 3 |]50%-75%] Entre 5% et 7% |
| | 4 |]75%-100%] > 7% |

| Critère | Valeur | Performance |
|--|--------|--------------------------|
| Cash : Réduction des Pénalités et Provisions | 0 | <1 % |
| | 1 |]0%-25%] Entre 1% et 3% |
| | 2 |]25%-50%] Entre 3% et 5% |
| | 3 |]50%-75%] Entre 5% et 7% |
| | 4 |]75%-100%] > 7% |

En conclusion, les meilleurs projets sont ceux un score au-dessus de 25% considéré comme la cible en taux de marge EBITDA de Eneo.

Axe Faisabilité

| Critère | Valeur | Performance |
|----------------------------|--------|---|
| Délai d'exécution (Timing) | 0 | TIMING Supérieur à 30 Mois |
| | 1 |]0%-25%] TIMING compris entre 30 Mois et 24 Mois |
| | 2 |]25%-50%] TIMING compris entre 24 Mois et 18 Mois |
| | 3 |]50%-75%] TIMING compris entre 18 Mois et 12 Mois |
| | 4 |]75%-100%] TIMING inférieur 12 Mois |

| Critère | Valeur | Performance |
|---|--------|--|
| Délai de Récupération du Capital (DRC ou Payback) | 0 | PAYBACK Supérieur à 36 Mois |
| | 1 |]0%-25%] PAYBACK compris entre 36 Mois et 30 Mois |
| | 2 |]25%-50%] PAYBACK compris entre 30 Mois et 24 Mois |
| | 3 |]50%-75%] PAYBACK compris entre 24 Mois et 12 Mois |
| | 4 |]75%-100%] PAYBACK inférieur à 12 Mois |

En conclusion, les meilleurs projets sont ceux qui arrivent à leur seuil de rentabilité au plus tard 12 mois après leur mise en service réalisée dans les meilleurs délais.

8.1.3. Définition des poids des critères

Le Poids de chacun des critères dans le calcul de l'indice global d'impact est fonction des orientations stratégiques de l'entreprise :

Axe Impact sur le Business

| Critères | Poids |
|--|-------|
| Qualité de service : Equilibre Offre- Demande | 15% |
| Qualité de service : Technique | 15% |
| Efficiency et Efficacité : Pertes Techniques | 25% |
| Efficiency et Efficacité : Pertes Commerciales | 20% |
| Cash : Réduction des Coûts | 25% |
| Total | 100% |

NB : Les poids peuvent évoluer en fonction des orientations stratégiques de l'entreprise.

Axe Faisabilité

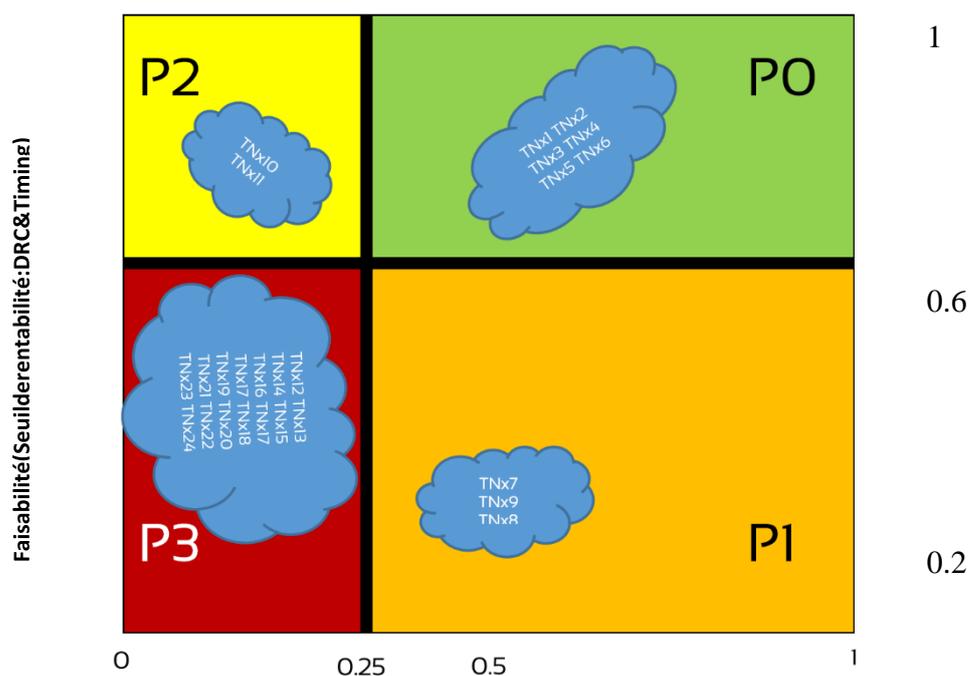
| Critères | Poids |
|--|-------|
| Délai d'Exécution du Projet (Timing) | 40% |
| Délai de Récupération du capital investi | 60% |
| Total | 100% |

8.1.4. Scoring des projets

Score global par projet par critère : Somme Produit du Poids du Critère par la note du projet sur le critère

8.1.5. Matrice Impact vs Faisabilité

- Projection graphique des projets (Dispersion : nuages de points)



Source : Archives ENEO

**Annexe 8 : Projets à réaliser au cours du Plan Directeur de l'Électrification Rurale
(PDER 2006-2019)**

- Programme prioritaire 1 : électrification de 567 localités dans 90 unités administratives (Chefs-lieux) et 454 villages en 5 ans pour 51,1 milliards FCFA
- Programme prioritaire 2 : branchement de 7000 abonnés dans 32 localités, soit 5,2 milliards FCFA
- Programme prioritaire 3 : électrification de 50 localités et unités administratives situées le long de la frontière Cameroun-Nigéria (provinces Nord-Ouest, Adamaoua, Nord et Extrême-Nord) pour 6,5 milliards FCFA
- Programme prioritaire 4 : développement de mini et micro centrales hydroélectriques de Mbangmberé, Gandoua et Mayo Djinga (Adamaoua) ; Ndokayo (Est) ; Ideneau et Bai (Ouest) et Deuk Ngoro (zone Mbam), soit 25 milliards FCFA
- Plus la réalisation de la carte électrique rurale du Cameroun à hauteur de 250 millions FCFA

Coût global du PDER avant 2016 : 88 050 000 000 milliards FCFA

Après révision du PDER en 2016 :

- Il fut prévu le branchement de 20 000 ménages en milieu rural (2016-2020)

La construction de 07 mini-réseaux (source biomasse) pour alimenter 6000 clients BT en 2020 ; 08 projets solaire-hydrocarbure pour alimenter 1200 clients BT en 2020.

Source : Archives Agence d'Électrification Rurale du Cameroun

Annexe 9 : Projets à réaliser pour le Plan d'Action Nationale Energie pour la Réduction de la Pauvreté (PANERP 2006-2016)

Electrification de 1308 établissements scolaires ; 1 159 structures sociales et 1 971 autres structures communautaires

55 000 foyers améliorés et 258 000 bouteilles de gaz de 12,5 Kg à distribuer

18 000 points d'éclairage public dans les chefs-lieux ; 2 000 dans les centres secondaires et 2 936 points d'éclairage public dans 734 villages

150 000 branchements sociaux à partir de 10 sites de productions et de distributions

288 300 nouveaux branchements sociaux (villages), électrification des centres de santé intégrés : Ngoli II, Nkolang (par énergie solaire), SAR-SM de Muyuka, l'école publique de Mfandena II (Youndé) solaire/réseau et radio femme d'Esse

Cout total du PANERP : 116 018 065 250 FCFA

Source : Archives Agence de l'Electrification Rurale du Cameroun

Annexe 10 : Article publié : Energie électrique et dynamique socio-économique au Cameroun (1929-1974)

Les Cahiers du GBF - Groupe de recherche Bloch/Febvre d'Histoire économique et sociale

Les Cahiers du GBF

N°02 1er Semestre 2023

Revue interdisciplinaire du
Groupe de recherche Bloch/Febvre
d'Histoire économique et sociale

Département d'histoire
Université de Yaoundé 1



Équipe de direction

Directeur de publication : Pr Édouard BOKAGNE (Chef de département d'histoire)

Coordonnateurs scientifiques : Pr Raymond EBALE

Pr Maxime DONG MOUGNOL

Comité scientifique

Pr Mathieu Jérémie ABENA ETOUNDI (Université de Yaoundé 1)

Pr Édouard BOKAGNE (Université de Yaoundé 1)

Pr Zakaria BEINE (Université de N'Djaména)

Pr CANUTE NGWA (Université de Bamenda)

Pr Albert DIKOUME (Université de Douala)

Pr Maxime DONG MOUGNOL (Université Yaoundé 1)

Pr Willbraod DZE- NGWA (Université de Yaoundé 1)

Pr Raymond EBALE (Université de Yaoundé 1)

Pr Philippe Blaise ESSOMBA (Université Yaoundé 1)

Pr Pierre FADIBO (Université de N'gaoundéré)

Pr George KUM FUH (Université de Yaoundé 1)

Pr Faustin KENNE (Université de Yaoundé 1)

Pr Robert KPWANG KPWANG (Université de Yaoundé 1)

Pr Jules KOUOSSEU (Université de Dschang)

Pr Jean KOUFAN MEKENE (Université de Yaoundé 1)

Pr Armand LEKA ESSOMBA (Université de Yaoundé 1)

Pr Kingsley OLONG (Université de Bamenda)

Pr Alexis TAGUE KAKEU (Université de Yaoundé 1)

Pr Joseph TANGA ONANA (ENS de Yaoundé)

Pr André TASSOU (Université de Yaoundé 1)

Pr Christian TSALA TSALA (Université de Yaoundé 1)

Pr Virginie WANYAKA (Université de Yaoundé 1)

Pr Erick FOFACK (Université de Dschang)

Pr David KEMING NCHINDA (Université de Yaoundé 1)

Pr Chamberlain NENKAM (Université de Yaoundé 1)

Comité de lecture du N° 2

Pr Maxime DONG MOUGNOUL (Université de Yaoundé 1)

Pr Raymond EBALE (Université de Yaoundé 1)

Dr Alassa FOUAPON (Université de Yaoundé 1)

Dr Hassimi SAMBO (Université de Yaoundé 1)

Dr Jeanne MBARGA MESSOMO (Université de Yaoundé 1)

Dr Séverin NWAHA (Université de Buea)

Dr Jules SINANG (Université de Yaoundé 1)

Dr Casimir TCHUIJING (Université de Yaoundé 1)

Énergie électrique et dynamique socio-économique au Cameroun (1929-1974)

Nicolas Laurel ABANG MBARGA

Doctorant en Histoire économique et sociale, Université de Yaoundé 1, Cameroun.

Résumé

L'électricité est un élément indispensable pour le développement social et économique d'un pays. Cette source d'énergie n'a cessé d'opérer de véritables mutations au Cameroun depuis la période sous-mandat franco-britannique. Dans les villes à proximité des infrastructures de production électrique telles que Douala, Edéa et Yaoundé, l'activité industrielle a connu un essor certain. La transformation et la modernisation de l'environnement social n'ont pas été en reste. L'objectif de cet article étant de dégager l'impact de la production énergétique sur le développement socio-économique du pays, nous nous sommes appuyé sur une démarche méthodologique qui privilégie l'utilisation des sources écrites recueillies dans différents centres de documentations. Se basant ensuite sur une méthode d'analyse à la fois diachronique et thématique, il ressort que l'avènement de l'électricité a rendu possible l'installation de plusieurs industries, et modernisé les milieux sociaux.

Mots-clés : Société, Électricité, Développement, Économie, Industrie.

Abstract

Electricity is an useful element for the social and economic development of a country. This source of energy continues to undergo real changes in Cameroon since the French-British rule. In the cities close to the power supply infrastructure, such as Douala, Edea and Yaounde, industrial activity increased. The transformation and modernisation of the social environment also took place. The article aims to identify the impact of energy supply on the country's socio-economic development. It is based on a methodological approach that favours the study of written sources collected in various documentation Centres. Based on a diachronic and thematic analysis method, it emerges that the rise of electricity enabled the establishment of industries and modernised the social environment.

Keywords: Society, Electricity, Development, Economy, Industry.

Introduction

L'électricité peut se définir comme l'ensemble des forces qui agissent au sein de toute matière, entre les électrons et les noyaux atomiques. C'est une forme d'énergie produite par le déplacement des particules élémentaires de la matière, et se manifeste par différents phénomènes (*Encyclopédie Universalis*, 1972 : 10). L'apparition de l'électricité dans le monde remonte à la période antique. Parmi les premières observations relatives à cette dernière, il faut citer : la foudre liée à la production du feu, les éclairs d'un orage, l'attraction de certaines substances par d'autres, et les aurores boréales entre autres (Fedullo et Gallauziaux ; 2009 : 15). Dans le continent africain, l'année 1860 symbolise le développement des premiers systèmes électriques en Afrique du Sud, pays pionnier en matière d'installation électrique. Cette source d'énergie a permis d'éclairer la gare du Cap et a fait devenir la ville de Kimberley la première place en Afrique à illuminer en permanence ses rues⁹⁰². Au Cameroun, les premiers foyers électriques se sont véritablement formés durant la période sous mandat franco-britannique. Cet élément a constitué une nouvelle source d'énergie pour la mise en valeur dudit territoire, et pour l'amélioration des conditions de vie des populations locales. Ainsi, quelle a été l'incidence de l'électricité dans l'environnement socioéconomique du Cameroun avant 1974 ? Autrement dit, comment l'électricité a-t-elle contribué au développement des activités socio-économiques de ce pays ? L'analyse de cette problématique va consister à faire premièrement un rappel historique sur l'avènement de l'électricité au Cameroun, ensuite faire l'inventaire des infrastructures de production énergétiques avant 1974 et enfin, faire ressortir les mutations socioéconomiques qui ont suivi cette électrification.

I - Historique de l'électricité au Cameroun,

L'électricité a fait son apparition au Cameroun pendant la période coloniale. Dans le Cameroun sous administration française, les premières lueurs d'électricité ont été observées à partir de 1929 avec l'installation à Douala d'une Compagnie Coloniale de Distribution d'Énergie Électrique (Mveng, 1985 : 10). Cette société avait mis en place une centrale de groupes électrogènes diesel au quartier Koumassi qui produisait une puissance totale de 400 KW (Chauleur, 1936 : 121), soit une production annuelle de 800.000 KVA. L'énergie électrique issue de cette centrale a permis aux quartiers Deido, Akwa, et Koumassi tout comme le centre européen sur le plateau Bell de bénéficier d'un éclairage permanent des rues

⁹⁰² <https://www.encyclopedie-energie.org/rubriques-articles/histoire-mondiale-de-lenergie>, consulté le 15-06-2022.

de 18h à 6h (Pokam, 2007 : 23). Cette centrale fournissait également de l'électricité dans tous les logements des fonctionnaires européens, dans les bâtiments administratifs et dans les ateliers des travaux publics (port, chemin de fer, chantiers des bâtiments, etc.). À partir de 1931, l'éclairage permanent de toute la ville fut assuré par ladite compagnie. Dès 1943, la population de Douala connaissait une forte augmentation due au développement urbain. Face à cette croissance, les besoins en électricité se sont accrus et la centrale de Koumassi n'arrivait plus à assouvir toutes les demandes de la population. C'est ainsi qu'en 1948, fut lancée l'étude sur les travaux de construction du barrage d'Edéa qui allait désormais combler les attentes. À partir de 1948, la société d'économie mixte Énergie Électrique du Cameroun (ENELCAM) fut créée et chargée d'aménager l'usine hydroélectrique d'Edéa pour l'alimentation électrique du territoire.

Au Cameroun britannique, l'électrification a commencé par de petits concessionnaires privés qui alimentaient uniquement les usines et les domiciles des colons à travers l'énergie électrique qui provenait des centrales hydroélectriques de Luermann et de Malale dans la région de Muyuka, inaugurées en 1929⁹⁰³. Avec la construction de la centrale de Yoke en 1958, les travaux d'extension du réseau électrique dans cette partie du Cameroun étaient de plus en plus perceptibles.

Dès l'accession du pays à l'indépendance et à la réunification, ses dirigeants l'ont engagé dans un développement par grands projets. Cela s'est matérialisé par la mise en application des plans de développement économique, social et culturel intégrés dans un programme de longue durée. L'adoption des plans quinquennaux en l'occurrence le quatrième plan dit « plan de décollage » avait véritablement impulsé le domaine énergétique du pays. Ce plan devait doter le Cameroun d'une puissance énergétique de 265 MW hydrauliques, et 46 MW thermique pour un total de 311 MW à la fin du plan, cela grâce à une augmentation de l'énergie thermique de l'ordre de 26 MW⁹⁰⁴. Ainsi, le programme de la Société Nationale d'Électricité (SONEL) qui jusque-là ne couvrait que les grandes agglomérations allait s'étendre aux villes secondaires et dans le reste du pays notamment dans la province⁹⁰⁵ du Centre.

⁹⁰³ <https://eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-istorique-de-l-electricite-au-cameroun>, consulté le 28-06-2020.

⁹⁰⁴ IV^e plan quinquennal 1976-1981, p.151.

⁹⁰⁵ Ancienne appellation des unités administratives devenues de nos jours Régions.

II - Infrastructures de production électrique au Cameroun avant 1974

Avant la création de la SONEL le 18 mai 1974, le Cameroun regroupait déjà un certain nombre de barrages hydroélectriques. Parmi ceux-ci nous avons les mini barrages de Luermann et de Malale implantés par des concessionnaires privés en 1929 dans l'ancien Cameroun britannique, et la centrale hydro-électrique de Yoke construit en 1958 (Loung, 1973 : 30). Ces ouvrages ont été placés sous la tutelle respectivement de la Power of Cameroon (POWERCAM) créée en 1962 et de la société Électricité du Cameroun (EDC). Par ailleurs, il existait déjà une véritable infrastructure de production énergétique : le barrage hydro-électrique d'Edéa⁹⁰⁶.

Le barrage d'Edéa fut mis au point dans le contexte de mise en valeur économique du territoire par l'administration coloniale française. Après la signature de l'arrêté Ministériel de la France d'outre-mer du 16 octobre 1946 qui établit les clauses et les conditions générales pour les travaux de construction du barrage d'Edéa, il fallait trouver un concessionnaire et attendre l'approbation de l'Assemblée Représentative du Cameroun (ARCAM) pour finaliser le projet de construction dudit barrage. À l'issue de la séance plénière de l'ARCAM du 29 avril 1947, l'accord fut ratifié pour passer un marché préliminaire à la Société Camerounaise Travaux Publics (SCTP) et à la société française Hersent⁹⁰⁷. Il a été convenu que la SCTP est chargée de l'exécution des travaux préparatoires à la construction du barrage d'Edéa. Les travaux consistaient à aménager la chute du bras mort du fleuve Sanaga en dérivation provisoire, afin de permettre ultérieurement le passage de la majeure partie du débit du fleuve dans ce même bras en période de basses eaux, et faciliter ainsi l'exécution du barrage lui-même⁹⁰⁸. Ces travaux étaient estimés à quarante millions de FCFA, pour une durée maximale de deux ans (1947-1949). Les travaux de construction ont démarré le 23 décembre 1947, mais malheureusement, la société Hersent n'a pas pu aller jusqu'au bout de ces objectifs, car les travaux vont s'arrêter suite à la création d'ENELCAM⁹⁰⁹ par le Ministère de la France d'outre-mer en date du 3 mars 1948. C'est cette dernière qui va poursuivre les travaux de construction du barrage d'Edéa.

En janvier 1949, ENELCAM lance le début des travaux de construction du barrage hydro-électrique d'Edéa. Elle procède à l'installation des postes de transformation, dans le but de transformer l'énergie électrique Très Haute Tension (THT) et Haute Tension (HT) en

⁹⁰⁶ Le barrage d'Edéa durant cette période est le principal ouvrage hydro-électrique du Cameroun.

⁹⁰⁷ Seule société spécialisée pour ce type de travaux installée au territoire.

⁹⁰⁸ www.invertir-au-cameroun.html. Consulté le 15 -06-2020.

⁹⁰⁹ Energie Electrique du Cameroun : société d'économie mixte.

énergie électrique Basse Tension (BT), devant être utilisée par les usagers. Par ailleurs, la construction du poste de transformation de Bassa à Douala était lancée, de même que les installations électriques des postes HT et de Moyenne Tension (MT) devant alimenter ce poste. En matière d'électrification de la ligne Edéa-Douala, les études du tracé touchèrent à leur fin. L'année 1952 a vu la fin des bétonnages de l'usine, la terminaison des digues, et l'exécution du montage des structures de l'usine et du premier groupe. En 1953, les travaux ont été entrepris pour le montage du deuxième groupe et de l'appareillage. Le 14 juin 1953, le premier groupe alimentait la ville de Douala, en juillet de la même année, le deuxième groupe fut mis en marche. Ce sont donc ces travaux de 1949 à 1953 qui ont constitué ce qu'on a appelé Edéa I, grâce à l'aménagement des chutes survenues sur ce cours d'eau. En 1954, la puissance installée était de 100.000 KW⁹¹⁰ soit 100 MW⁹¹¹.

Les travaux d'extension de la centrale électrique d'Edéa ont suivi avec la réalisation d'Edéa II (1955-1958). En plus des trois groupes de 34,2 MW que comptait Edéa I après l'installation du dernier, six groupes supplémentaires de 21 MW chacun furent installés, soit une puissance de 126 MW. Cependant, seuls les trois groupes d'Edéa I fournissaient l'énergie au secteur public, et l'ensemble des six groupes installés à Edéa II était dédié à ALUCAM. L'extension d'Edéa III quant à elle s'est déroulée de 1967 à 1970 pour la première partie, et de 1971 à 1975 pour la seconde. À la réception d'Edéa III, cinq nouveaux groupes étaient installés, avec une puissance de 21 MW chacun, soit un total de 105 MW. Cette extension a porté la puissance totale de l'ouvrage à 265,2 MW (Nwaha, 2005 : 21-25).

| Types de travaux | Années | Nombre de groupes installés | Capacités installées en MW |
|-------------------------|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Edéa I | 1949-1953 | 03 | 34,2 |
| Edéa II | 1955-1958 | 06 | 126 |
| Edéa III | 1967-1970 | 05 | 105 |
| | 1971-1975 | | |
| Total | | 14 | 265,2 |

⁹¹⁰ Kilowatts.

⁹¹¹ Mégawatts.

Tableau 1. Évolution des travaux d'extension du barrage hydroélectrique d'Edéa.

Source : Mbekek Peg, "Le barrage hydroélectrique d'Edéa de 1947 à 1981", p.50.

À travers le tableau ci-dessus, nous pouvons observer que le barrage hydroélectrique d'Edéa s'est construit en 3 étapes notamment Edéa I, II et III. Les travaux débutés en 1949 se sont définitivement achevés en 1975. 14 groupes au total ont été installés, pour une production maximale de 265,2 MW. Cette infrastructure fut la première de grande envergure au Cameroun. C'est l'électricité produite par ledit barrage qui fut distribuée à travers le pays avant 1974.

En attendant la réalisation et la mise en service du barrage d'Edéa, les besoins en énergie électrique se sont accrus principalement à Douala, grâce notamment aux activités du port de Bonabéri. Ainsi, l'administration estima en 1947 qu'il fallait une production énergétique d'environ 5000 KW pour assouvir les demandes. C'est ainsi que furent lancés les travaux d'extension de la centrale thermique de Koumassi, avec l'installation de nouveaux groupes électrogènes (Pokam' ²⁰⁰⁷ : 33). Cette initiative coûta 245 millions de FCFA. Cependant, dès juillet 1951, les travaux d'une nouvelle centrale diesel de 3500 KW à Bassa furent lancés. C'est l'impossibilité de procéder à une nouvelle extension de Koumassi qui conduisit à la réalisation de cette centrale complémentaire de production d'électricité.

La ville de Nkongsamba, quant à elle était un centre en plein développement où se rassemblaient tous les produits des régions agricoles Bamiléké, Bamoun, et du Mungo. Par ailleurs, l'ouverture de la route Douala-Foumban-Banyo-Garoua via Nkongsamba devait procurer un surcroît d'activités à cette ville. La perspective d'une électrification s'y appuyait tout d'abord sur l'existence de deux chutes d'eau dans les voisinages de la ville : l'une sur la rivière Essouma, et l'autre sur le Nkam. Néanmoins, il fut préféré en 1949 la construction d'une centrale diesel de 670 KW, terminée en juillet 1951, pour un coût de 120 millions de FCFA (*Ibid.* : 34). À Maroua, une centrale diesel de 220 KW fut mise en place en janvier 1952. Cette infrastructure a nécessité un investissement de 116 millions de FCFA. À Dschang, la ville était le grand marché du plateau Bamiléké, et devait en partie sa réputation à sa station climatique. Du fait de l'existence d'un barrage avant 1946 (Tchinang, 2009 : 40), les travaux d'électrification se résumèrent à la construction de la centrale hydroélectrique, et de lignes de transport. Le coût de ces travaux s'éleva à 45 millions de FCFA (*Ibid.*).

III- Évolution socio-économique

D'un point de vue économique, les équipements de production électrique⁹¹² ont été à la base de l'installation d'une multitude d'entreprises industrielles et commerciales au Cameroun. Ainsi, ont été créées :

Dans le domaine des sociétés de gestion de l'électricité : Énergie Électrique du Cameroun (ENELCAM). C'était une filiale de l'Électricité de France (EDF). Mise sur pied en 1948, son siège social était à Douala. Son rôle était de créer un cadre qui permettrait l'essor économique, technique et industriel du Cameroun. C'est donc elle qui fut chargée de construire le barrage hydroélectrique d'Edéa jusqu'en 1952. Après la création d'EDC, ENELCAM ne s'est plus occupée que de la production. Elle vendait l'énergie produite à deux de ses clients : à savoir ALUCAM pour sa consommation, et EDC pour la distribution au secteur public, tâche qu'elle a assuré jusqu'en 1974 (Nwaha, 2005 : 34).

Comme autre société, il y avait Électricité du Cameroun (EDC). C'était un organe étatique de redistribution d'énergie au secteur public. Cette société a été créée en 1960, pour assurer le rôle social de l'État dans l'électrification publique et industrielle. À proprement parler, EDC n'était donc pas une société de gestion, mais de redistribution. À ce titre, elle supportait toutes les charges dues aux pertes de lignes et de fraude par rapport aux relevés de son compteur placé aux bornes de l'alternateur. Mais elle gérait aussi la thermoélectricité à partir des groupes électrogènes placés dans les centres urbains où le courant électrique n'avait pas encore été installé. Elle a fonctionné de 1962 à 1974. De plus, la POWERCAM a été créée en 1962 et devait prendre en charge le secteur de l'électricité au Cameroun occidental. Elle était chargée de la gestion des barrages, et la distribution de l'énergie dans cette partie du territoire. Elle a existé jusqu'en 1974, avant de fusionner avec EEC ou ENELCAM pour donner naissance à la SONEL (Nwaha, 2008 : 214).

La contribution économique de ces différentes sociétés de gestion de l'électricité au Cameroun a été visible dans la mesure où ces dernières ont procédé à chaque fois au recrutement des Camerounais en tenant compte des besoins en personnel de qualité (ingénieurs, techniciens, simples agents et des manœuvres). Par ailleurs, ces sociétés de gestion du secteur électrique payaient également les impôts aux communes abritant les barrages et les centrales hydroélectriques. Elles s'acquittaient aussi des frais d'impôts à la

⁹¹² Le barrage hydroélectrique d'Edéa en premier, suivi des autres.

direction générale des impôts, tout comme le déversement des centimes additionnels communaux au trésor public.

ENELCAM, créée dans le contexte de la construction des centrales d'Edéa I, II, et III a posé comme acte économique majeur le dédommagement des populations expropriées du site sur lequel devait être construit le barrage. Ce dédommagement concernait aussi les populations touchées par le transport et la distribution, c'est-à-dire celles situées sur les trajectoires empruntées par les lignes Haute Tension et Basse Tension. Dans le domaine de la métallurgie, la mise en place du courant électrique a permis l'ouverture de la Société Commerciale des Anciens établissements Joseph Paris (SOCAPAR) à Douala en 1948, elle était spécialisée dans la fabrication des citernes et des réservoirs (Kuate Choudja, 2007 : 35).

Dans la même perspective, s'agissant du secteur bois, la Société Africaine des Bois (SAB) voit le jour à Yaoundé en 1949 pour la scierie ; la Société Forestière et industrielle de Douala (SFID) à Dimako en 1955, pour l'exploitation forestière, industrielle et la scierie ; la Société d'Exploitation Forestière et Industrielle du Cameroun (SEFIC) à Douala en 1964, pour l'exploitation forestière et industrielle.

Concernant les industries chimiques, le Complexe Chimique Camerounais (CCC) va s'installer à Douala en 1950 pour la fabrication d'huile et du savon ; la Cellulose du Cameroun (CELLUCAM) voit le jour à Edéa en 1976, pour la fabrication de la pâte à papier (*Ibid.*). Les industries alimentaires quant à elles ont vu émerger la Société Générale des Brasseries du Cameroun (SGBC) qui s'est installée à Douala en 1950, pour la fabrication de la bière et des boissons gazeuses (Fandja, 1998 : 29), la Société Camerounaise de Production et Diffusion de Boissons Hygiéniques (SOCAPROD) ; les Nouvelles Brasseries Africaines (NOBRA) et la Ferme Suisse sur l'axe lourd Edéa-Kribi, qui produit l'huile raffinée.

Dans le domaine des cimenteries, la Cimenterie du Cameroun (CIMENCAM) est fondée à Douala en 1963 pour la fabrication du ciment ; cette entreprise incita la création d'une autre industrie à savoir la Société Camerounaise de Cartonnage (SOCARTO) pour la fabrication des emballages de ciment. En fin, dans le secteur minier, la Société de Recherche et d'Exploitation des Pétroles du Cameroun (CEREPCA) fut établie à Douala en 1951 pour la recherche du pétrole.

Par ailleurs, la Compagnie Camerounaise d'Aluminium (ALUCAM) est fondée à Edéa en 1954, pour la fabrication des lingots d'aluminium tout comme la Société de transformation

d'Aluminium au quartier Bassa (ALUBASSA) à Douala en 1955, pour la fabrication des ustensiles de ménage.

ALUCAM a joué un rôle important dans le développement des activités portuaires à Douala. Vu la régularité de ses activités dans ce port, et vu son financement pour l'installation des équipements spécialisés pour le bon fonctionnement de son usine d'aluminium, cette dernière a entraîné l'extension de ce port et son équipement. Par ailleurs, ALUCAM a mis en place des filiales telles que : la Société Camerounaise de Transformation d'Aluminium (SOCATRAL) créée en 1960 et dont le siège social est à Edéa, elle qui a été mise en service en 1961. Cette filiale était spécialisée dans le laminage des lingots d'aluminium ; la Compagnie pour la Transformation de Métaux du Cameroun (CTMC), mise en service en 1967. Localisée dans la ville de Douala, elle est spécialisée dans la fabrication des pointes, des clous à tôle, des boulons à vice, des accessoires de fixation des grilles, etc. ; la Menuiserie Métallique d'Aluminium (METALU), spécialisée dans la fabrication des objets métalliques à base de l'aluminium (Mbekek Peg, 2006 : 54).

De manière globale, l'électricité fut une matière première pour le fonctionnement de toutes ces industries, et a constitué de ce fait un facteur indispensable dans l'essor économique et industriel du pays.

D'un point de vue commercial, l'énergie électrique produite par les centrales hydroélectriques au Cameroun fut vendue aux usagers domestiques, aux Sociétés, et aux industries dans différentes villes du pays. (Douala, Kribi, Yaoundé, Edéa...). Les fonds perçus à cet effet par ENELC AM ont apporté une part de contribution considérable à l'économie camerounaise. À titre d'illustration de la vente de cette énergie, il est à noter qu'au 31 décembre 1957 à Douala et à Edéa, la première tranche de lumière était de 27,5 FCFA et celle de la force motrice Basse Tension estimée à 27 FCFA. Au 31 janvier 1961, ces tarifs étaient les suivants : pour la lumière courante : les particuliers 27,5 FCFA le KWh, les services publics 24 FCFA le KWh, et l'éclairage des vitrines à Douala uniquement à 18 FCFA. Ainsi, de 1957 à 1963, 217 000 000 de KWh d'énergie électrique ont été vendus à Douala (Ibid. : 57).

Au niveau social, pour l'extension et la distribution de l'électricité dans la ville de Douala, un poste de transformation du courant électrique en provenance du barrage d'Edéa fut construit à Douala-Bassa. Ce poste est un poste de réparation où rayonnent les lignes de 15 KV, qui desservent Douala et sa banlieue. C'est grâce à ce barrage que la ville de Douala a utilisé pour la première fois l'énergie électrique d'origine hydraulique. L'avènement de ce

poste a intensifié la distribution du courant électrique à Douala. À Edéa, c'est à partir de 1950 qu'ont commencé les travaux d'électrification de la ville. Ces travaux consistaient à construire un réseau HT et BT, avec éclairage public, et enfin les postes de transformation. Ce sont ces postes de transformation qui ont permis la distribution de l'énergie électrique à toute la ville. Ces travaux réalisés par ENELCAM de 1950 à 1952, suivis de la mise en place des groupes d'Edéa I ont permis à la ville d'être électrifiée.

L'électrification du Cameroun par le biais des centrales de groupes électrogènes construites par la Compagnie Coloniale de Distribution de l'Énergie Électrique (CCDEE) a joué un rôle important dans le développement de l'environnement social des populations locales. Grâce à ces Centrales, plusieurs centres urbains tels que Douala, Yaoundé, Edéa, et Dschang ont été électrifiés. Aussi tôt que le réseau de distribution eût été mis en service, certaines villes comme Douala ont bénéficié d'un éclairage permanent de rues de 18 heures à 6 heures du matin (Pokam' 2007 : 30) ; ce qui a considérablement régressé les risques d'insécurité nocturne dans cette ville qui était en pleine croissance démographique. Outre, l'éclairage des rues, l'administration décida de fournir en électricité tous les logements des fonctionnaires Camerounais, tout comme un bon nombre de bâtiments administratifs et les espaces publics.

Par ailleurs, l'avènement de l'électricité moderne au Cameroun a entraîné une profonde mutation au niveau des usages quotidiens. Ainsi, les lampes à gaz, à pétrole, ou d'essence sous pression généralement de marque Coleman ou Aïda, qui produisaient une lumière très blanche ; ou encore les torches à huile de palme qu'utilisaient les populations locales, comme moyen d'éclairage, ont été remplacées par des lampes à énergie électrique. De plus, d'autres appareils tels que les frigidaires à pétrole, les fers à repasser à charbon, les postes radio à pile, ou encore les vieux groupes électrogènes ont été progressivement abandonnés pour des appareils modernes fonctionnant avec le courant électrique (Fandja, 1998 ; 20).

En ce qui concerne Edéa, car abritant le barrage, l'on note la création des voies de communication telles que les routes, les chemins de fer, qui ont facilité la circulation des biens et des personnes. L'éclairage des ménages et des lieux publics a été accentué par ENELCAM. De plus, la création de la centrale d'Edéa a fait naître des œuvres architecturales. À Edéa, fut construite une cité de plus de cinquante maisons pour le logement du personnel en service dans les postes de commande du barrage. Un club de jeux fut également construit ayant en son sein un stade jumelé de basket, hand Ball et volley Ball (*Ibid.* : 35). Des aires de

jeux de ping-pong, une salle de karaté, une école maternelle et une salle de fête. De plus les travaux de constructions du barrage d'Edéa ont procuré des emplois à plusieurs personnes qui ont servi de main-d'œuvre (*Ibid.* : 38). Toutes ces réalisations ont été possibles grâce au choix du site d'Edéa pour la construction du barrage hydroélectrique.

S'il est vrai que la venue de l'électricité d'origine hydraulique d'Edéa fut à l'origine du développement industriel au Cameroun, car elle a permis l'installation de plusieurs entreprises dans le périmètre environnant de l'infrastructure, il est aussi vrai que la même infrastructure a occasionné en même temps la limitation de l'expansion industrielle à travers le pays. Des mécanismes de délocalisation n'ont pas été envisagés, afin de transporter de l'énergie en grande quantité, dans le reste du pays. Cela aurait dû entraîner un développement industriel équitable. Les régions offrant certaines matières premières sont restées sans véritables industries à cause de l'insuffisance de l'énergie desservie. Dans la zone forestière par exemple, il a fallu que les grumes soient coupées, puis transportées vers Douala, Edéa ou Yaoundé pour être transformées en produits semi-finis. Pareil pour les minerais, il fallait transporter les mines telles de l'or, le fer, l'aluminium et bien d'autres des zones d'extractions vers les entreprises spécialisées dans le domaine, basées aux encablures d'Edéa.

Par ailleurs, la construction du barrage d'Edéa a certes permis aux populations de bénéficier du bon éclairage, et de s'équiper massivement en appareils électriques, mais aussi ledit barrage fut à l'origine de la destruction de la nature, dont les effets néfastes furent la multiplication des cas de maladies notamment le paludisme, dû à la stagnation des eaux du barrage, et bien d'autres maladies hydriques. Les activités de pêche des riverains se trouvant en aval du barrage tournaient au ralenti et connurent une baisse, car les eaux poissonneuses ne circulaient plus normalement. Tous ces problèmes sont quelques limites qui ont suivi la mise sur pied de la centrale d'Edéa.

Conclusion

En définitive, il était question dans la présente étude de montrer le rôle qu'a joué l'électricité dans le développement socioéconomique du Cameroun de 1929 à 1974. Compte tenu des analyses faites, il ressort que l'électricité a fait son entrée au Cameroun durant la colonisation. L'année 1929 marque à la fois la date de l'installation à Douala de la Compagnie Coloniale de Distribution de l'Énergie Électrique, et l'inauguration à Malale et Luermann dans la région de Muyuka des barrages hydroélectriques. En 1949, ont débuté les travaux de construction du barrage d'Edéa, et ses extensions ont suivi après l'indépendance du pays. L'énergie électrique issue de ces infrastructures a entraîné un développement

économique de par l'installation dans différentes villes des industries, entreprises et Sociétés de grandes consommations de l'électricité, comme ALUCAM, CIMENCAM, SOCAPALM et bien d'autres. Hormis l'industrialisation, cette énergie a également permis de réaliser l'électrification des ménages, l'éclairage des rues et des lieux publics quoique toutes les localités n'ont pas pu bénéficier de cette électricité. L'on a aussi observé un changement dans l'usage des appareils ménagers. Avec l'extension et la vulgarisation de l'électricité dans l'étendue du territoire, les populations locales ont pu s'acquérir des équipements électriques modernes tels que les frigidaires, les postes récepteurs radio, les fers à repasser, les chaînes de musique, des postes téléviseurs, des ventilateurs, etc. Il est certes vrai que bon nombre de familles n'ont pas beaucoup profité et/ou eu accès à cette source de vie à cause du coût du KWh car l'utilisation de l'électricité rimait aussi avec le paiement régulier des factures : une nouveauté chez les populations, mais de manière générale, l'électricité a été un élément indispensable et continu de l'être pour l'épanouissement social et économique du Cameroun.

Sources et références bibliographiques

- Chauleur P. (1936), *L'œuvre de la France au Cameroun*, Yaoundé, Imprimerie du Gouvernement.
- Choudja Kuate C. (2007), « Énergie électrique et activités industrielles au Cameroun », Mémoire de DEA en Géographie, Université de Yaoundé I.
- Encyclopédie Universalis*, volume 6, S.A, Paris, 1972.
- Fandja V. (1998), « La mise en place des industries au Cameroun : le cas d'ALUCAM à Edéa 1957-1981 », Mémoire de Maitrise en Histoire, Université de Yaoundé I.
- Fedullo D. et Gallauziaux T. (2009), *Le grand livre de l'électricité*, paris, Édition Eyrolles.
- Loung J F. (1973), *Géographie du Cameroun*, Paris, Hatier.
- Mveng E. (1985), *Histoire du Cameroun Tome II*, Yaoundé, CEPER.
- Mbekek Peg A. (2006), « Le barrage hydroélectrique d'Edéa de 1947 à 1981 : approche historique », Mémoire de Maitrise en Histoire, Université de Yaoundé I.
- Ngnikam E., *Rapport sur les indicateurs de viabilité énergétique du Cameroun*, Hélios international, Observatoire de la visibilité énergétique, 2005/2006.

- Nwaha S. (2005), « Influence des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song loulou sur le développement de la Sanaga-Maritime de 1953 à 2003 », Mémoire de Maitrise en Histoire, Université de Yaoundé I.
- Nwaha S. (2008), « Barrages et développement socio-économique du Cameroun, Essai d'analyse historique 1953-2003 », Mémoire de DEA en Histoire, Université de Yaoundé I.
- Pokam M. (2007) « L'énergie dans le processus de mise en valeur du Cameroun français (1946-1959) », Mémoire de Maitrise en Histoire, Université de Yaoundé I.
- Tagutchou J. P. (2001), « Électrification rurale et Motorisation villageoise à partir de la biomasse dans les centres isolés sous forêt : cas de la Province du Centre au Cameroun », Mémoire de DEA en Physique, Université de Yaoundé I.
- Tchinang M. (2009), *l'État du Cameroun 2008*, Yaoundé, Édition Terroirs.
- Tchindjang M., Rapport sur la pratique des études d'impacts environnementaux dans les opérations d'électricité au Cameroun, 2011.

Sources numériques

[https://eneocameroun.cm/index.php/fr/1-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l'électricité-au-cameroun.](https://eneocameroun.cm/index.php/fr/1-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l-électricité-au-cameroun)

www.investir-au-camoun.html. Consulté le 28-06-2022.

[https://www.encyclopedie-energie.org/rubriques-articles/histoire-mondiale-de-l'energie.](https://www.encyclopedie-energie.org/rubriques-articles/histoire-mondiale-de-l-energie.), consulté le 15-06-2022

Les Cahiers du GBF

Directeur de Publication : Pr Édouard BOKAGNE

Coordonnateurs scientifiques :

Pr Raymond EBALÉ, Pr Maxime DONG MOUGNOL

Éditorial, **Raymond ÉBALÉ**

Énergie électrique et dynamique socio-économique au Cameroun (1929-1974),
Nicolas Laurel ABANG MBARGA

Contraintes à la valorisation du patrimoine socioculturel et cultuel de la commune
d'Avrankou au Sud-Est du Bénin, **Richard CODJO AKODANDE HONMA**

La commune de Bafia et l'encadrement économique et socioculturel des populations
1955-2013, **Jean Pierre AYANGMA NDJERE**

La contribution du Centre d'Édition et Production des Manuels et d'Auxiliaires de
l'Enseignement (CEPMAE) dans la promotion des manuels, revues et livres d'histoire
au Cameroun 1964-1977, **Anicet PERSINGA BAWÉ**

La prolifération des jeux de hasard et son impact sur les habitants de Bini et Dang
(arrondissement de Ngaoundéré 3e, Région de l'Adamaoua) 1993-2021, **Florence
GBAE ABBE**

La France et la condition des anciens combattants de la Deuxième Guerre mondiale
dans l'Adamaoua (Cameroun) 1940-1945, **Ousmanou KOFA DOUNA**

Covid-19 et paralysie des activités commerciales à Kyé-Ossi : incidence économique
et représentation sociale, **Michel Bertin MEDJO MEDJO**

Art africain, expression des rejets locaux dans les religions étrangères au Cameroun:
cas des lieux de cultes adventistes de Bertoua 1930-2021, **Thérèse MVOTO**

La police d'information au Cameroun colonial (1934-1960) : mobiles de création,
obstacles et réalisations, **Thomas Albert NDEFO NOUBISSI**

Boko Haram et terrorisme à but médiatique : construction d'une image de terreur à
l'échelle internationale, **Ynes Kelly NJAHAN GATCHOU**

Promotion de l'emploi jeune et enjeux de construction de l'esprit civique au
Cameroun post indépendance : le cas des centres de formation civique et professionnelle
(1963-1975), **Audrey Prisca ZE**

Les Éditions Monange:

www.monange.org

Editions.Monange@gmail.com

BP 8419 Yaoundé-Cameroun

+237652082134 +237699915027

Orange money: +237696672562

6.000 F CFA

12€

ISBN: 978-9956-0-4785-7



9 789956 047857

SOURCES ET RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

I- SOURCES PRIMAIRES

1- Archives

- 1- AAER, Décret n° 98/022 du 24 Décembre 1998 portant création de l'Agence d'Electrification Rurale.
- 2- AAER, Décret n°2009/409 du 10 Décembre 2009, portant création, organisation et fonctionnement du Fonds d'Energie Rurale.
- 3- AAER, Groupe BAD, projet de centrale solaire photovoltaïque de 50 MW à Kita au Mali.
- 4- AAER, PANERP, Présentation générale.
- 5- AENEO, Communiqué de presse : 13 MW de plus pour la centrale thermique d'Oyomabang.
- 6- AENEO, Contrat d'achat de l'électricité produite par la mini centrale hydro de Mbakaou, 2016.
- 7- AENEO, Elaboration du programme d'investissement : activité commerciale.
- 8- AENEO, Guide méthodologique pour la planification, la sélection, l'évaluation et la priorisation des projets d'investissements.
- 9- AENEO, Guide méthodologique pour la programmation et la priorisation des projets d'investissements.
- 10- AENEO, Le guide ENEO pour une expérience positive.
- 11- AMINEE, ARSEL, Note de présentation de la petite centrale hydroélectrique (2,9 MW) FALLS 210.
- 12- AMINEE, Avis à manifestation d'intérêt n°00007/20/AMI/MINEE/SG/DEL du 07 Mai 2020 pour la pré-qualification des partenaires en vue de la réalisation des études, la construction et l'exploitation en mode *Build operate and Transfer* (BOT) de la centrale thermique à gaz de Limbé (350MW) et des lignes électriques associées.
- 13- AMINEE, Brochure de la SONEL : Aménagement hydroélectrique de Songloulou.
- 14- AMINEE, Décret N°2012/501 du 07 Novembre 2012 portant organisation du Ministère de l'Eau et de l'Energie.
- 15- AMINEE, Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), PANERP, 2007.

- 16- AMINEE, Centrale hydroélectrique de Song-Loulou en image.
- 17- AMINEE, Etat des lieux du secteur eau et environnement, 2009.
- 18- AMINEE, Loi n° 98/022 du 24 Décembre 1998 régissant le secteur de l'électricité.
- 19- AMINEE, Loi N°2011/022/ du 14 Décembre 2011 régissant le secteur de l'électricité au Cameroun.
- 20- AMINEE, Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie et Agence Canadienne de Développement International, Etude de Plan Energétique National, rapport final, volume 1, 1990.
- 21- AMINEE, Model type d'exploitation d'un mini-réseau photovoltaïque construit dans le cadre du projet d'électrification de 166 localités par système photovoltaïque par l'entreprise Huawei au Cameroun.
- 22- AMINEE, PANERP, 2005.
- 23- AMINEE, PDER: Rapport final, 2016.
- 24- AMINEE, PDTE.
- 25- AMINEE, Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eaux, (PANGIRE) 2009.
- 26- AMINEE, Projet hydroélectrique de Lom-Pangar.
- 27- AMINEE, Rapport d'Exécution du barrage hydroélectrique de Memvele, 2018.
- 28- AMINEE, Rapport final PDSE volume 3.
- 29- AMINEE, Rapport financier du barrage Lom-Pangar au Cameroun.
- 30- AMINEE, Rapport sur la signature du PPA entre ENEO Cameroon S.A et la Société IED Invest Cameroun, Kit d'information, 2016.
- 31- AMINEE, Rapport sur la situation des énergies renouvelables au Cameroun.
- 32- AMINEE, Rapport sur les objectifs généraux du Plan Energétique National au Cameroun.
- 33- AMINEE, Situation énergétique du Cameroun, 2015.
- 34- AMINEE, Situation générale de l'électricité en milieu rural au Cameroun, 2016.
- 35- AMINEPAT, 1C41, Etude générale de l'électrification : Prospection hydroélectrique au Cameroun 1967.
- 36- AMINEPAT, Annuaire des entreprises camerounaises par secteur d'activités, 2012.

- 37- AMINEPAT, Décret n°2005/195 du 10 Juin 2005 portant organisation du Ministère de la Planification, Programmation, du développement et de l'Aménagement du Territoire.
- 38- AMINEPAT, Décret n°2018/366 du 20 Juin 2018 portant code général des marchés publics au Cameroun.
- 39- AMINEPAT, DSCE, 2009.
- 40- AMINEPAT, Etat de l'exécution du Budget d'Investissement Public 2018, 2018.
- 41- AMINEPAT, Loi n°86-11 du 14 Aout 1986 portant approbation du VI^{ème} plan quinquennal de développement économique, social et culturel.
- 42- AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, IV^{ème} plan quinquennal de développement économique, social et culturel, 1981.
- 43- AMINEPAT, Ministère de l'Economie et du Plan, Rapport du contrôle d'Exécution du quatrième Plan (1976/1977 et 1977/1978).
- 44- AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, deuxième plan quinquennal de développement économique social et culturel, 1967.
- 45- AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, inspection fédérale d'administration de l'Ouest, 1965.
- 46- AMINEPAT, Ministère des Affaires Economiques et du Plan, inspection fédérale du Cameroun occidental.
- 47- AMINEPAT, Ministère des Finances et du Plan, premier plan quinquennal de développement économique, social et culturel 1960-1965.
- 48- AMINEPAT, Ministère des Finances et du Plan, Rapport Général sur l'exécution du premier plan quinquennal 1960-1965.
- 49- AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, Rapport Général d'exécution du I^{er} plan quinquennal de Développement Economique, Social et Culturel 1966-67/1970-71.
- 50- AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, Rapport sur l'exécution des trois premières années du I^{er} plan 1966-1967/1967-1968/1968-1969.
- 51- AMINEPAT, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, VI^{ème} plan quinquennal de développement économique, social et culturel, 1986.
- 52- AMINEPAT, Projets de développement du VI^{ème} plan quinquennal au Cameroun.
- 53- AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planing, Vth plan recommendations of the National Planning Commission, 1981.

- 54- AMINEPAT, Ministry of Economic Affairs and Planning, The fifth five-year economic social and cultural development plan 1981-1986.
- 55- AMINEPAT, IC24, Etude générale de l'électrification en République du Cameroun 1967-2003.
- 56- AMINEPAT, Etat des entreprises Camerounaises du secteur bois.
- 57- AMINEPAT, Dossier des investissements publics.
- 58- AMINEPAT, Projets hydroélectriques au Cameroun en 2010.
- 59- AMINEPAT, Dossier financier du barrage Lom-Pangar.

2- Rapports

- 60- Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier (ANAFOR), Rapport d'achèvement du projet PD 47/98 Rev.2(M).
- 61- Banque Mondiale, Cameroun : Fonds d'Energies Rurales, Rapport final 2008.
- 62- DGI, Rapport annuel 2018.
- 63- Greenpeace International, Rapport sur la biomasse énergie pour le développement et l'environnement.
- 64- GVC, Etat des lieux du cadre réglementaire du secteur des énergies renouvelables au Cameroun : Rapport d'analyse 2012.
- 65- Institut Afrique RSE, Rapport sur la prise en compte de la responsabilité sociale des entreprises dans la sous-traitance.
- 66- Rapport technique sur l'état de l'environnement de l'unité technique opérationnelle de Campo-Ma'an, 2010.
- 67- MINMIDT, Annuaire développement durable 2017.
- 68- Rapport sur le Diagnostic du secteur oléicole au Cameroun.
- 69- Rapport sur l'option politico juridique pour un envol durable des énergies au Cameroun.
- 70- Rapport sur l'énergie solaire en Afrique.
- 71- Rapport sur le projet de développement du secteur de l'énergie : cadre de politique de recasement, 2012.
- 72- Rapport de la commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, profil de pays, 2015.
- 73- Rapport final de l'élaboration du plan de développement à long terme du secteur de l'électricité horizon 2030, volume 1, 2006.

74- Rapport Groupe de la Banque Africaine de Développement : projet d'énergie de Kribi-centrale à gaz de 216 MW et ligne de transport de 225 KV, Résumé analytique de l'étude d'impact environnemental et social.

75- Rapport narratif final INVEST'ELEC : Initiative de promotion des investissements privés dans le sous-secteur de l'électrification rurale camerounaise 2011-2015.

76- Rapport plan solaire Burkina Faso.

77- Rapport sur les énergies renouvelables au Cameroun.

78- SOCAPALM, Rapport développement durable 2018.

79- SOCAPALM, Rapport développement durable 2019.

80- SOMDIAA, Rapport développement durable Afrique 2017.

81- Rapport sur Cameroon's programme on energy statistics, 2016.

82- Rapport final Cameroun.

3- Sources Orales

| N° | Noms et Prénoms | Age | Profession | Lieu et Date d'entretien |
|----|-------------------------|--------|--|--------------------------|
| 1 | Anonyme | 38 ans | Direction des Etudes et Travaux AER | Yaoundé 13-11-2021 |
| 2 | Anonyme | 40 ans | Infirmier | Assié 10-01-2021 |
| 3 | Anonyme | 39 ans | Direction de l'Electricité MINEE | Yaoundé 08-05-2022 |
| 4 | Anonyme | 35 ans | Professeur des lycées d'enseignement Général | 04-04-2022 Yaoundé |
| 5 | Atangana Laurent | 35 ans | Chef Supérieur de deuxième degré | Ngomedzap 03-01-2021 |
| 6 | Bapia Mbock Aurelien | 76 ans | Commerçant | Edéa 13-02-2022 |
| 7 | Batandi Géorges | 55 ans | Mécanicien auto | Edéa 15-01-2022 |
| 8 | Bekono Abina Serge | 40 ans | Sous-Directeur politique économique, planification et stratégies SONATREL | Yaoundé 24-05-2022 |
| 9 | Bibeya Lawrence | 37 ans | Ingénieur en réseau électrique, Direction de l'exploitation SONATREL | Yaoundé 24-05-2022 |
| 10 | Bomba Ottou Jean | 63 ans | Agriculteur | Okoa 15-03-2022 |
| 11 | Bonguen Willy | 37 ans | Chef Service Etudes et Travaux AER | Yaoundé 10-03-2022 |
| 12 | Bouba Mohammed | 45 ans | Cadre Contractuel d'Administration MINEPAT, Direction des Affaires Générales | Yaoundé 11-06-2022 |
| 13 | Bouba Moustapha | 50 ans | Ingénieur électrique en service à la Direction de l'Electricité au MINEE | Yaoundé 26-04-2022 |

| | | | | |
|----|----------------------------|--------|---|-----------------------|
| 14 | Choupo Fodio | 43 ans | Chef Service Electrification Rurale MINEE | Yaoundé 25-04-2022 |
| 15 | Ekobena Basile | 50 ans | Directeur de la Planification et de la Régulation ENEO | Douala 04-07-2022 |
| 16 | Elouma Odile Nadège | 36 ans | Infirmière au CMES d'Edéa | 13-02-2022 Edéa |
| 17 | Ewondé Jacqueline | 40 ans | Chef Service des réseaux hydro ENEO | Douala 05-07-2022 |
| 18 | Fule Fonkwa Jude | 50 ans | Directeur du Fonds Energie Rurale | Yaoundé 10-02-2022 |
| 19 | Gwet Alphonse | 40 ans | Ingénieur réseau électrique AER | Yaoundé 19-11-2021 |
| 20 | Kengne Béranger | 39 ans | Ingénieur électrique, Direction de l'Electricité MINEE | Yaoundé 20-04-2022 |
| 21 | Koto Jean Célestin | 50 ans | Ingénieur électrique, Direction Production ENEO | Douala 09-07-2022 |
| 22 | Mbah Charles | 56 ans | Directeur des Etudes et Travaux AER | Yaoundé 15-03-2022 |
| 23 | Mengue Christophe | 47 ans | Agent Fonds Energie Rurale AER | Yaoundé 20-03-2022 |
| 24 | Ndo Severin | 45 ans | Ingénieur génie civil | Yaoundé 05-07-2022 |
| 25 | Ngoh Jeanne Adeline | 47 ans | Employé de bureau Direction Générale ENEO | Douala 05-08-2022 |
| 26 | Ngoh Linguen Alphonsine | 50 ans | Commerçante | 14-01-2022 Edéa |
| 27 | Ngoula Ewouki Uriel | 39 ans | Chef Service Etude réseau, Mini hydro et Thermique AER | Yaoundé 20-03-2022 |
| 28 | Nonga Joseph | 34 ans | Ingénieur électrotechnicien AER | Yaoundé 15-03-2022 |
| 29 | Nyom Patrice | 36 ans | Sous-Directeur Construction des lignes et postes électriques SONATREL | Yaoundé 27-05-2022 |
| 30 | Offa Jean | 40 ans | Chargé d'Etude n° 1, Direction de l'Electricité MINEE | Yaoundé 15-05-2022 |
| 31 | Okala Jean Stéphane | 39 ans | Ingénieur génie civil EDC | Yaoundé 05-07-2022 |
| 32 | Onana Jules Henri | 45 ans | Directeur Ecole publique de Nkol-Tsit | Soa 03-06-2022 |
| 33 | Sipeuhou Simo Géorges | 37 ans | Sous-Directeur de la planification EDC | Yaoundé 04-07-2022 |
| 34 | Sopo Christian | 48 ans | Ingénieur électrique et réseaux hydro, Direction Production ENEO | Douala 12-07-2022 |
| 35 | Tchouambia Tomtom Louis | 47 ans | Chargé d'Etudes à la Division des Affaires Juridiques SONATREL | Yaoundé 24-05-2022 |

II- Sources secondaires (numériques)

- <http://www.investiraucameroun.com/index.php/energie/2402-16014-la-mini-centrale-hydroelectrique-de-mbakaou-1-4-mw-dans-la-partie-septentrionale-du-cameroun/amp>, consulté le 07-03- 2022.
- http://www.projetmemvele.org.page58-63_Afrikactuelle-19-avril-mai-2017, consulté le 29-10- 2021.
- <Htpps://www.lesbrasseriesducameroun.com-historique-sabc-1.pdf>, consulté le 4-01-2022.
- <htthps://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/gestion-des-dechets>, consulté le 21-01-2022.
- <http://ajafe.org/omp/cameroun-mbakaou-le-barrage-resrvoir-a-lepreuve-du-vieillissement/barrage-de-mbakaou-Adamaoua-Cameroun/>, consulté le 31-10-2020.
- <Http://www.camer.be-74490-12-cameroun-hydroelectricite-gaston-Eloundou-Essomba-et-le-piege-de-memveele-cameroon-htm-&-for.cm> consulté le 12-12-2019.
- <https://ecomatin-net/ barrage-hydroélectrique-le-cas-Lagdo-préoccupe>, consulté le 03-11- 2020.
- <https://eneocameroun.cm/index.php/fr/production/nos-projets/nos-projets-production-hydrolique>, consulté le 23-10-2021.
- <https://finder.haurizon.com/entreprise/metafrique-steel-s-a/>, consulté le 13-01-2022.
- <https://maligah.com/entreprises/details/societe-acieries-du-cameroun?id=25099>, consulté le 13-01-2022.
- <https://prometal-cm.com/prometal-l-entreprise/>, consulté le 13-01-2022.
- <https://socapalm.com/société-camerounaise-de-palmeraies/histoire-de-la-socapalm/>, consulté 10-01-2022.
- <https://www.afrique-la-tribune-fr/finances/investissement-2018-05-10/le-fonds-d-aide-de-l-opep-finance-un-projet-d-electrification-rurale-au-cameroun-778100html>, consulté le 04-03-2022.
- <https://www.agenceecofin.com/hyrdoelectricite/0712-71904-cameroun-la-centrale-de-mekin-15-mw-construite-par-la-chine-est-a-l-arret-apres-une-mise-sous-tension-tardive-en-avril-2019>, consulté le 13-04- 2019.
- <https://www.agenceecofin.com/solaire/2911642817-le-chinois-huawei-lance-un-projet-delectrification-solaire-dans-1000-localités-rurales-au-cameroun>, consulté le 17-03-2022.

- <https://www.camer.be/mobile/83033/11:1/cameroun-sosucam-depense-120-millions-fcfa-pour-le-developpement-de-bandjock-et-nkoteng-cameroon.html>, consulté le 21-01-2022.
- <https://www.camerlex.com/les-plans-quinquennaux-au-cameroun-93/>, Consulté le 02-24-2020.
- <https://www.cameroun-info-net/article/agroalimentaire-6000-entreprise-recensées-au-cameroun-193347html>, consulté le 06-01-2022.
- <https://www.cameroun-tribune.cm/article.html/20600/fr.html/centrale-gaz-le-plus-de>, consulté le 13-04-2022.
- <https://www.eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l'électricité-au-cameroun>, consulté le 21-02-2020.
- <https://www.eneocameroun.cm/index.php/fr/l-entreprise-a-propos-d-eneo-l-entreprise-notre-histoire/-entreprise-historique-de-l'électricité-au-cameroun>, consulté le 21-02-2020.
- <https://www.investiraucameroun.com/électricité/0106-746/1-le-cameroun-lance-la-phase-II-du-projet-d-électrification-rurale>, consulté le 04-03-2022.
- <https://www.investireaucameroun-l-union-europeenne-alloue-une-enveloppe-de-1-7-milliard-de-fcfa/amp>, consulté le 17-03-2017.
- <https://www.lenergeek.com/2018/08/23/cameroun-barrage-hydroélectrique-nachtigal-edf-besix>, consulté le 28-10-2021.
- <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/aimer-la-vie-protéger-l'environnement>, consulté le 21-01-2022.
- <https://www.lesbrasseriesducameroun.com/fr/mutzig-star>, consulté le 21-01-2022.
- https://www.mediaterre.org/afrique-centrale/actu_20191204072922.html, consulté le 17-03-2022.
- <https://www.medpages.info/sf/index.php?page=organisation&orgcode=342688>, consulté le 20-01-2022.
- https://www.memoireonline.com/06/12/5973/m_Mise-en-place-d-un-plan-de-gestion-des-situations-d-urgence-l-usine-CCIC-de-yassa-Douala2.html, consulté le 16-01-2022.
- <https://www.metafrique.net/>, consulté le 13-01-2022.
- <https://www.PV-magazine.fr/2022/01/25/au-cameroun-le-projet-delectrification-rurale-et-d'accès-a-lelectricite-devrait-se-lancer-en-2022/>, consulté le 08-03-2022.

- <https://www.sni.cm/index.php/fr/secteur-secondaire/52-socatral.html>, consulté le 31-12-2021.
- <https://www.universalis.fr/afrique/cameroun>, consulté le 20-03-2019.
- <https://www.universalis.fr/atlas/afrique/cameroun>, Consulté le 20-03-2020.
- [Www. Cameroon-info.net](http://www.Cameroon-info.net), consulté le 14-09-2020.
- [Www. Larousse f-dictionnaire-francais-plan-61347 ? q-plan f 60942](http://www.Larousse.fr/dictionnaire/francais-plan-61347?q-plan-f-60942), consulté le 15-09-2020.
- www.afd.org/fr/new-and-events/cameroon-launches-lom-pangar-dam-to-improve-the-countrys-electricity-potential-9605, consulté le 27-10-2021.
- www.agencecofin.com/électricité/29039876-Cameroun-la-centrale-à-gaz-de-Kribi-enfin-fonctionnelle, consulté le 14-11- 2020.
- www.besix.com/fr/projects/nachtigal-hydropower-project, consulté le 28-11- 2021.
- www.cameplus.com-la-une-le-barrage-de-song-loulou-larret, consulté le 29-10-2020.
- [www.cameroon-info.net/article /developpement-ou-sont-passés-les-plans-quimquennaux-126642.html](http://www.cameroon-info.net/article/developpement-ou-sont-passés-les-plans-quimquennaux-126642.html), consulté le 03-04-2020.
- www.eneocameroun.com-index.php.fr.centrele-à-gaz-de-bassa-Logbaba-en-images, consulté le 13-11-2020.
- www.iniative-ppp-afrique.com-Afrique-zone-franc,Cameroun/centrale-électrique-au-gaz-naturel-de-Kribi, consulté le 14-11-2020.
- www.Initiative-ppp-afrique.com-Afrique-zone-franc/Cameroun/centrale-électrique-au-gaz-naturel-de-Kribi, consulté le 17-10-2021.
- www.razel-bec.com-metiers-razel-bec-barrages-bcr-barrage-song-loulou-cameroun, consulté le 29-10-2020.
- www.solagris.info, consulté le 25-11-2020.
- www.villesetcommunes.info-tag-barrage-hydroelectrique-de-menvele, consulté le 6-11- 2020.

III- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- Ouvrages généraux

- Agence Française de Développement, *L'économie africaine*, Paris, La Découverte, 2020.
- Amin S., *L'avenir industriel de l'Afrique*, Paris, Harmattan, 1981.
- Babissakana et Abissama Onana, *les Débats Economiques du Cameroun et d'Afrique*, Yaoundé, Prescriptor, 2003.

- Banque Mondiale, *L'Afrique sub-saharienne de la crise à une croissance durable*, Washington D.C., Publications Sales Unit, 1989.
- Blardone G., *le fonds monétaire international, l'ajustement et les coûts de l'homme*, Paris, Edition l'Épargne, 1990.
- Bosko H. and all, *L'eau au Cameroun*, Yaoundé, LESEAU, 2001.
- Brasseul J., *Les nouveaux pays industrialisés*, Paris, Arman Colin, 1993.
- Brunet R., *Les mots de la géographie*, Paris, La Documentation Française, 1993.
- Chauleur P., *L'œuvre de la France au Cameroun*, Imprimerie du gouvernement, Yaoundé, 1936.
- Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, *Les économies de l'Afrique Centrale en 2013, enjeux et défis de l'économie verte en Afrique Centrale*, Dijon Quetigny, 2013.
- Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, *profil de pays : le Cameroun*, Addis-Abeba, CEA, 2015.
- Courade G., *Le désarroi camerounais : l'épreuve de l'économie-monde*, Paris, Karthala, 2000.
- Criaud J., *Géographie du Cameroun et de l'Afrique*, Versailles, les Classiques Africaines, 1992.
- Dubresson A. and all, *L'Afrique subsaharienne : une géographie du changement*, Paris, Armand Colin, 2003.
- Dupré G., *Savoir paysan et développement*, Paris, Karthala, 1991.
- EDIAFRIC, *les plans de développement des pays d'Afrique noire*, Paris, la Documentation Africaine, 1977.
- Etoga Eily F., *Sur les chemins du développement : essai d'histoire des faits économiques du Cameroun*, Yaoundé, CEPMAE, 1971.
- Fofana A., *Afrique noire, les enjeux d'un nouveau départ*, Paris, Harmattan, 1998.
- Fondation Friedrich Ebert au Cameroun, *les privatisations au Cameroun : bilan et perspectives*, Yaoundé, Ed. Fondation Friedrich, 1995.
- Gaillard P., *Le Cameroun*, tome II, Paris, Harmattan, 1989.
- Gankou J. M., *Cameroun : Le pari de la croissance et du développement*, Yaoundé, Edition Action, 1999.
- Guellec D. et Ralle P., *Les nouvelles théories de la croissance*, Paris, La Découverte, 1997.
- J.A.D.E, *Sauver le bois africain*, Douala, Edition J.A.D.E Cameroun, 2014.

- Kange Ewané F., *Semence et moisson coloniale, un regard d'africain sur l'histoire de la colonisation*, Yaoundé, Edition Clé, 1985.
- Ki-Zerbo J., *La natte des autres pour un développement endogène pour l'Afrique*, Dakar, CODESRIA, 1992.
- Kom D., *Le Cameroun, essai d'analyse économique et politique*, Paris, Harmattan, 2001.
- Kuoh C. T., *Le Cameroun d'après-Ahidjo (1982-1992)*, Paris, Edition Karthala, 1992.
- Labourdette J. P., *Petit futé de géographie du Cameroun*, Paris, Edition de l'Université Dominique AUZIAS, 2009.
- Leray G., *Planète eau*, Paris, Editions Presse Pocket, 1990.
- Letou Zey R., *Etude phytogéographiques du Cameroun*, Paris, Le Chevalier, 1968.
- Loung J. F., *Géographie du Cameroun*, Paris, Hatier, 1973.
- Mainet G., *Douala, Croissance et servitude*, Paris, Harmattan, 1985.
- Malavoi J. R. et Bravard J. P., *Elément d'hydromorphologie fluviale au Cameroun*, Paris, ONEMA, 2010.
- Mamadou L. S., *Pour mieux amarrer l'Afrique noire à l'économie mondiale globalisée*, Paris, Harmattan, 2015.
- Massamba R., *l'Afrique noire industrielle*, Paris, Harmattan, 2006.
- Mbiake R., and all, *Droit et politique de l'environnement au Cameroun, afin de faire de l'Afrique l'arbre de vie*, Berlin, Nomos verlag sgesellschaft mbH, 2018.
- Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, *ce qu'il faut savoir du IIIème plan*, Douala, les quatre points cardinaux, 1976.
- Mveng E., *Histoire du Cameroun Tome II*, Yaoundé, CEPER, 1985.
- Nana Sinkam S. C., *le Cameroun dans la globalisation*, Yaoundé, Edition Clé, 1999.
- Nelson R., et Winter S., *an evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Harvard University press, 1982.
- Ngandjeu J., *Le Cameroun et l'industrialisation*, Paris, Harmattan, 2010.
- Nkutchet M., *L'état de l'économie camerounaise*, Paris, Harmattan, 2005.
- République du Cameroun, *Les atouts économiques*, Yaoundé, Office Central de Promotion Extérieur, 2010.
- Samé E., Fondjo E. et Eouzan J. P., *Grands travaux et maladies à vecteurs au Cameroun*, Paris, Editions IRD, 2001.
- Tchingang M., *l'Etat du Cameroun*, Yaoundé, Edition Terroirs, 2009.

- Touna Mama, *L'économie Camerounaise : pour un nouveau départ*, Saints-Geosmes, Afrédit, 2008.
- Yamed D. B., *Atlas du Cameroun*, Paris, les Editions J.A, 2006.

2- Ouvrages spécialisés

- Alvarez M. C., *Planification des réseaux électriques de distribution : évolution des méthodes et outils numériques pour la transition énergétique*, Londres, ISTE Editions Ltd, 2022.
- Amouroux M., *Economie et politique de l'énergie*, Paris, Armand Colin, 1992.
- Dubreuil, *le bassin de la rivière Sanaga*, Paris, ORSTOM, 1975.
- Fedullo D. et Gallauziaux T., *Le grand livre de l'électricité*, Paris, Editions Eyrolles, 2009.
- Fondja Wandji, *le Cameroun et la question énergétique : analyse, bilan et perspectives*, Paris, Harmattan, 2007.
- Furfari S., *L'urgence d'électrifier l'Afrique pour un vrai développement durable*, Paris, Harmattan, 2019.
- Gillon Y. and all, *Du bon usage des ressources renouvelables*, Paris, Editions de l'IRD, 2000.
- Giri J. et B. Meunier, *Evaluation des énergies nouvelles pour le développement des Etats Africains*, Londres, MC, 1977.
- Girod J., *L'énergie en Afrique*, Paris, Karthala, 1994.
- Kapseu C., *Energies renouvelables en Afrique subsaharienne*, Paris, Harmattan, 2012.
- Kouamé, *Impact de l'électricité sur les activités socio-économiques*, Abidjan, SOPIE, 2022.
- Le Bars Y., *Energy in the development on New Caledonia*, Paris, IRD, 2010.
- Lefèvre R., *Eudes hydrologiques de la moyenne Sanaga, bassins expérimentaux de l'Avea*, Paris, ORSTOM, 1964.
- Masseron, *L'économie des hydrocarbures*, Paris, Editions Technip, 1969.
- Mesmer Tchionang, *L'énergie pour le développement au Cameroun*, Paris, Harmattan, 2011.
- Nguini Effa J. B., *Les hydrocarbures dans le monde, en Afrique et au Cameroun*, Paris, Harmattan, 2013.
- Nkatem-Zambo J. A., *Le pétrole dans les relations entre le Cameroun et le Nigéria : une dynamique diplomatique et stratégique*, Paris, Harmattan, 2020.

- Olivry J. C., *Fleuves et rivières du Cameroun*, Paris, MESSES-ORSTOM, 1986.
- Ombe B., *Le Cameroun en perspectives*, Paris, Harmattan, 2020.
- Perrot C., *Energie et matières premières dans le monde*, Nice, Bréal, 1986.
- Pirot G., *Géographie de l'électricité*, Paris, PUF, 1973.
- Pokam Kamdem W., *l'énergie au Cameroun au XX^{ème} siècle, entre la puissance publique et les entreprises, une histoire intriquée*, Bruxelles, Ed Peter Lang, 2021.
- Robyns B., *Production d'énergie électrique à partir des ressources renouvelables*, Paris, Edition Lavoisier, 2021.
- Simo T., *Contribution à la planification énergétique à long terme au Cameroun*, Paris, IBMSL, 2011.
- SONEL, *Atlas hydroélectrique du Cameroun*, Paris, Harmattan, 1983.
- Tchoué G., *Propagation de l'onde de crue de la Bénoué en aval de Lagdo*, Yaoundé, CRH, 1983.
- Wiscafre T., et Nouvelot J. F., *Monographie hydraulique de la Sanaga Cameroun*, Paris, ORSTOM, 1974.

3- Ouvrages Méthodologiques

- Atouk, *Méthode en science sociale et approche qualitatives des organisations*, Paris, PUF, 1985.
- Beaud M., *l'art de la thèse*, Paris, la Découverte, 2006.
- Guidere M., *Méthodologie de la recherche*, Paris, Ellipses, 2004.
- Létourneau J., *le coffre à outils du chercheur débutant*, Montréal, Edition Boréal, 2006.
- N'da P., *Méthodologie de la recherche, de la discussion des résultats, comment réalisé une thèse, un mémoire d'un bout à l'autre*, Abidjan, Université de Côte d'Ivoire, 2006.

4- Articles scientifiques

- Ardoin-Bardin S., "Variabilité hydroclimatique et impact sur les ressources en eau des grands bassins hydrographiques en zone soudano-sahélienne" in *Science et technique du Languedoc*, 2004, pp. 10-30.
- Atangana P. R. "Le secteur de de l'électricité et le processus d'intégration régionale en Afrique centrale" in *Revue camerounaise d'Etudes Internationales*, vol 13, n°1, 2013, pp. 1-26.

- Awang Ollong K., "Cameroon's electricity sector under AES-SONEL, 2001-2014", in *PANTIKAR journal of History*, Vol. 2, n°1, 2015, pp. 143-165.
- Bessala A. G., "Sécurité d'approvisionnement et énergies renouvelables en droit camerounais : recherches sur les mécanismes de diversification du parc énergétique" in *Sécurité d'approvisionnement et énergies renouvelables en droit camerounais*, 2021, pp. 1-27.
- Bricquet J. P., Lafranchi R. et D. Schwarz, "Régimes et bilans hydrologiques de l'Afrique Centrale, les apports de l'océan, du golfe du Biafra à la pointe du Dandé" in *Paysages quaternaires de l'Afrique Centrale atlantique*, 1990, pp. 42-51.
- Dang C., "Les plantations de palmier à huile de la SOCAPALM (Cameroun) " in *CIRAD-IRHO*, 1991, pp. 45-60.
- Djoumessi A. G., Moussa A. et Tchawa P., "Mobilité des formes fluviales du fleuve Benoué en aval du confluent Faro : application à l'estimation de la dynamique sédimentaire d'un lit à style fluvial transitoire" in *Afrique science*, vol 19, n° 5, 2021, pp. 24-36.
- Djouta Wamba L., and all, "Investissement directs étrangers dans le capital des grandes entreprises au Cameroun : quel effet sur leur performance ? " in *Marché et Organisation*, 2017, pp. 81-104.
- Eba'a Atyi R. and all, "Etudes de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique au Cameroun" in *CIFOR*, vol 315, 2013, pp. 30-48.
- Elong J. G., "Les plantations villageoises de palmier à huile de la SOCAPALM dans le bas-Moungo (Cameroun)" in *Revue de géographie des cahiers d'Outre-Mer*, 2003, pp. 401-418.
- Faure J. J., "Le Cameroun et ses forêts" in *Revue forestière*, 1989, pp. 533-544.
- Gbetnkom D., "Libéralisation commerciale et pauvreté en Afrique sub-saharienne : l'examen du cas du Cameroun" in *la mondialisation et l'économie camerounaise*, Yaoundé, Edition Friedrich Ebert, 1998. pp. 60-80.
- Gréraud Magrin, "L'Afrique sub-saharienne face aux famines énergétiques" in *EchoGéo*, 2008, pp. 1-32.
- Goufan Eroume H. M., "Gestion des ressources et marketing au sein des entreprises d'électricité au Cameroun" in *Tendance de management africaines*, vol 22, série 1, 2022, pp. 142-159.
- Hachez-Leroy F., "Le marché de l'aluminium en Afrique" in *Revue d'Histoire d'Outre-Mer*, 2002, pp. 147-161.

- Heuraux C., "L'électricité en Afrique ou le continent des paradoxes", in *IFRI*, 2010, pp. 1-15.
- Horsin H. et autres, "Ressources énergétiques et énergie électrique", in *Sciences de l'ingénieur-Ecole Normale Supérieure Paris Saclay*, 2018.
- Karsenty A., Roda J. M. et Fochivé M., "Audit économique et financier du secteur forestier au Cameroun : rapport final" in *CIRAD-Forêt*, 2006, pp. 100-150.
- Komguem L. et Tchawa P., "Le potentiel solaire photovoltaïque du littoral sud-camerounais" in *Revue Acares*, 2022, pp. 137-162.
- Kouosseu J. et Pokam Kamdem, "L'électricité et le fédéralisme au Cameroun : la West Cameroon Electricity Corporation (POWERCAM) 1962-1975", in *JGHES*, n°1, 2013, pp. 27-42.
- Laparra M., Enelcam-Alucam : "L'énergie hydraulique du Cameroun à la rencontre de l'aluminium", in *Revue d'Histoire d'Outre-Mer*, 2002, pp. 177-200.
- Lasserre G., "L'équipement hydro-électrique de l'Afrique tropicale française" in *les cahiers d'Outre-Mer*, 1958, pp. 291-297.
- Lienou G., Delclaux et Noupa P. "La plaine du lac Tchad dans l'Extrême-Nord Cameroun : de la sécheresse et des processus d'adaptation des populations à la restauration des inondations" in *Journées scientifiques du 2IE*, 2011, pp. 1-6.
- Loubet J. L., "Développement de l'industrie de transformation et usages de l'aluminium dans la vie quotidienne au Cameroun (1957-2003) in *Com UE*, 2015, pp. 30-59.
- Mbayong N., "The impact of corporate social responsibility on organizational brand image: the case of les brasseries du Cameroun" in *Busin Manag Admin Affair*, 2018, pp. 115-135.
- Mbock Minlend A., "L'équipement hydroélectrique du Cameroun", in *Revue de géographie du Cameroun*, vol 9, pp. 68-80.
- Mouchet J. et Carnevale P., "impact des transformations de l'environnement sur les maladies à transmission vectorielle", in *Cahiers d'études et de recherches francophones vol 7*, 1997, pp. 55-70.
- Multon B., "Ressources énergétiques et solutions pour l'alimentation en électricité des populations isolées ", in *Les cahiers de global chance 38*, 2016.
- Ndam Ngoupayou J. R., "Transports solides et érosion mécanique dans un écosystème tropical d'Afrique : Exemple du bassin versant de la Sanaga au sud-Cameroun" in *Proceedings of the JSIRAUF*, 2007, pp. 6-9.

- Ngnikam E., "Energie et écodéveloppement au Cameroun", in *Hélio International*, 2006, pp. 1-20.
- Ngounou Ngatcha B., "Le barrage de Lagdo (Nord-Cameroun) : impact sur les plaines d'inondations de la Benoué" in *Gestion intégré des ressources naturelles en zones inondables tropicales*, 2002, pp. 455-474.
- Nguedia A. M. et Noula C., "La politique du gouvernement camerounais en matière de production et de distribution d'énergie électrique, zoom sur le potentiel énergétique de la société sucrière du Cameroun (SOSUCAM) " in *congres sucrier ARTAS/AFCAS*, 2012, pp. 1-20.
- Nguiffo J. S., "Analyse des déterminants de la promotion des énergies renouvelables au Cameroun" in *African scientific journal*, vol 3, n° 11, 2022, pp. 350-365.
- Nkue V. et Njomo D., "analyse du système énergétique camerounais dans une perspective de développement soutenable", in *Revue de l'Energie*, vol 588, 2009, pp. 1-20.
- Okalla-Bana E. C., "De pechiney à Alcan (1953-2014)" in *Revue française d'histoire économique*, 2015, pp. 240-251.
- Onana J. M. and all, "Habitat naturels des ecosystems du Cameroun" in *International journal of Biological and chemical sciences*, vol 13, n° 7, 2019, pp. 3247-3265.
- Ongono P., "Energy consumption and economic performance in Cameroun" in *MPRA paper n° 23525*, 2010, pp. 1-31.
- Owona G. G., "L'industrie de transformation de l'aluminium au Cameroun : Une approche historique (des origines à 2003)" in *Cahiers d'Histoire de l'aluminium*, 2020, pp. 42-65.
- Peter J., "Bilan et perspectives de l'industrie camerounaise en 1970 : situation et perspectives du développement industrielle du Cameroun dans le cadre du troisième plan quinquennal", in *Revue Juridique et politique : Independance et coopération*, vol 25, pp. 27-76.
- Plet F., "L'univers de la brasserie : mondialisation et retours au micro-local" in *Hommes et Terres du Nord*, 2000, pp. 217-226.
- Pokam Kamdem et Koufan Menkéné J., "Energie et colonisation du Cameroun (1888-1959)" in *Kaliao Revue pluridisciplinaire de l'Ecole Normale Supérieure de Maroua (Cameroun)*, volume 3, Numéro 5, 2011, pp. 37-55.

- Pokam Kamdem W. et T. M. Foutem T. M., "Décentralisation et électrification : expérience et défis dans les communes de l'Ouest-Cameroun" in *Revue du Département d'Histoire et Archéologie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Dschang*, 2022, pp. 1-25.
- Pokam Kamdem, "Origine et perspective de l'électrification rurale au Cameroun", in *Electric Worlds*, 2016, pp. 295-316.
- Rafflegeau S. "Oléiculture villageoise au Cameroun : bilan des connaissances à la privatisation de la SOCAPALM et perspectives de recherche in *CIARD-AGRITROP*, 2003, pp. 1-10.
- Saclier P., "Problématique d'électrification rurale et conditions d'insertion de la filière biomasse/électricité dans l'électrification rurale" in *CIRAD-Forêt*, 2000, pp. 1-10.
- Solofomiarana R., "Les problématiques de la responsabilité sociale de l'entreprise en Afrique" in *Revue des sciences de technologies et de l'environnement, vol 1*, 2019, pp. 401-411.
- Sotamenou J. et Nanko Nguemdjo C., "Consommation d'énergie, croissance économique et émissions de CO₂ au Cameroun : une analyse de causalité" in *African integration and development Review, n° 11*, 2019, pp. 82-100.
- Stauch A., "Le bassin camerounais de la Benoué et sa pêche" in *IRD Editions*, 1966, pp. 1-16.
- Tchionang M., "L'énergie pour le développement au Cameroun" in *Torrossa*, 2011, pp. 1-17.
- Tedga P., "Entreprises publiques état et crise au Cameroun : Faillite d'un système" in *Borrossa*, 1990, pp. 1-30.
- Toumba O. et Wakponou A., "Exploitation minière dans l'arrondissement de Figuil (Cameroun) : Problèmes de santé publique et effets environnementaux", in *Revue belge de géographie*, 2004, pp. 15-35.
- Watchueng S., "Amélioration de l'impact économique et social potentiel de l'électrification rurale en Afrique de l'Ouest et Centrale : Dimension spatiale et dynamique des territoires dans la planification de l'électrification rurale" in *Innovation Energie Développement (IED)*, 2007, pp. 1-13.
- Youmbi Ngameni S. N., "Mise en œuvre de la responsabilité sociale dans les organisations du Cameroun : cas de la Société Anonyme des Brasseries du Cameroun (SABC) et de l'énergie nouvelle au Cameroun" in *Ed universitaires européennes*, 2020, pp. 45-63.

5- Presses écrites

- *Afrique gouvernance*, n° 1, du 18-10-2018, p. 3.
- *Cameroon tribune* n° 11031-8082 du 24-06-2019, p. 12.
- *Cameroon Tribune*, n° 11982-8181 du 30-11-2019, p. 13.
- *Cameroon Tribune*, n°11980-8179, du 27-11-2019, p. 2.
- *Cameroon tribune* n° 12603-8802 du 23-05-2022, p. 5.
- *Cameroon tribune* n° 12652-8830 du 28-06-2022, p.15.
- *EDC new*, numéro spécial du 17-12-2018, p. 10.
- *Info soleil*, n° 0021, du 19-06-2019, p. 3.
- *Investir au Cameroun* n°36-70 du 15-04- 2015, p. 3.
- *Investir au Cameroun* n°75-76 du 12-08-2018, p.3.

6- Thèses et Mémoires

1- Thèses

- Abena Etoundi M. J., "la planification économique au Cameroun (1960-2000) : Aperçu historique", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2010.
- Borni Abdelhalim, "Etude et optimisation d'un multi système hybride de conversion d'énergie électrique", Thèse de Doctorat en Science électrotechnique, Université de Constantine 1, 2015.
- Dipama J. M., "Les impacts du barrage hydro-électrique sur le versant de la Kompienga (Burkina Faso)", Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Bordeaux 3, 1997.
- Efa Fouda, "Evaluation de la production électro-solaire photovoltaïque domestique et villageoise au Cameroun", Thèse de Doctorat en Energie, Université Aix-Marseille 3, 1985.
- Foundikou I., "L'industrie électrique et le développement socio-économique du Cameroun (1948-2014) ", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2020.
- Loubert J. L., "Développement de l'industrie de la transformation et usage de l'aluminium dans la vie quotidienne au Cameroun (1957-2003) ", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Paris-Saclay, 2015.

- Mbangue Nkomba Y. P., "Gouverner le pétrole au Cameroun, action publique, instruments et acteurs", Thèse de Doctorat Ph.D en Science Politique, Université de Yaoundé II, 2017.
- Nwaha S., "Barrages hydroélectriques et développement socio-économique du Cameroun (1949-2012) : Aperçu historique", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Yaoundé I, 2014.
- Pokam Kamdem, "Les mutations du secteur de l'énergie au Cameroun : dynamique entrepreneuriale et agencements public/privé (1904-2001)", Thèse de Doctorat Ph.D en Histoire, Université de Dschang, 2015.

2- Mémoires

- Abang N., "Electrification rurale et mutations socio-économiques au Cameroun : cas de l'Arrondissement de Ngomedzap (1993-2010)", Mémoire de Master en Histoire, Université de Yaoundé I, 2019.
- Amana Omoko F., "Projet de conception et réalisation d'une centrale électrique géothermique de 5 MW au Cameroun", Mémoire de Master en Génie électrique énergétique et énergie renouvelables, Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement, 2011.
- Doucet J., "La restructuration des marchés de l'électricité : Un portrait de la situation mondiale, Mémoire d'Etude en Economie, Université de Laval, 2006.
- Dzeufack, "Contribution de la géomatique dans le suivi de l'évolution morphologique du chenal de la Benoué entre lagdo et la frontière Cameroun-Nigéria", Mémoire de Master Professionnel en Géographie, Université de Ngaoundéré, 2018.
- Edane A., "Développement du tourisme durable autour des chutes de Memvele à travers l'aménagement d'un village écotouristique à Ebianemeyong", Mémoire de Licence professionnelle en Tourisme et Hôtellerie, Université de Yaoundé I, 2012.
- Fandja V., "La mise en place des industries au Cameroun : le cas d'ALUCAM à Edéa 1957-1981" Mémoire de Maitrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 1998.
- Fondikou I., "Barrage de retenue de la Mapé à Magba au Cameroun 1985-2010", Mémoire de Master en Histoire, Université de Yaoundé I, 2014.
- Kuate Choudja Ch., "Energie électrique et activités industrielles au Cameroun", Mémoire de DEA en Géographie, Université de Yaoundé I, 2007.

- Leka A., "Stratégies de croissance des unités territoriales du Cameroun en production décentralisée d'électricité", Mémoire du Diplôme d'Etudes Supérieures spécialisées en Planification, programmation et Gestion de Développement, Institut Panafricain pour le Développement en Afrique Centrale, 2012.
- Mbekek Peg A., "Le barrage hydroélectrique d'Edéa de 1947 à 1981 : Approche historique", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 2006.
- Ngo Nguidjoi "Accessibilité de l'énergie électrique et développement socio-économique des populations en milieu rural : cas de l'Arrondissement d'Okola", Mémoire de DIPES II en Géographie, Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, 2017.
- Nwaha S., "Barrages et développement socio-économique au Cameroun : Essai d'analyse historique (1953-2003)", Mémoire de DEA en Histoire, Université de Yaoundé I, 2008.
- Nwaha S., "Influence des centrales hydroélectriques d'Edéa et de Song-loulou sur le développement de la Sanaga-Maritime de 1953 à 2003", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Yaoundé I, 2005.
- Nyonkwe Ngo Ndjem M., "Contribution à l'amélioration de la gestion de l'éclairage public dans l'Arrondissement de Douala 1^{er} : cas du quartier Deido, Région du littorale (Cameroun)", Mémoire de Master en Géographie, Université de Yaoundé I, 2013.
- Pokam Kamdem M., "L'énergie dans le processus de mise en valeur du Cameroun français, (1946-1959) ", Mémoire de Maîtrise en Histoire, Université de Dschang, 2007.
- Tagutchou J. P., "Electrification rurale et motorisation villageoise à partir de la biomasse dans les centres isolés sous forêt : cas de la province du Centre au Cameroun", Mémoire de DEA en Physique, Université de Yaoundé I, 2001.
- Tiona Wamba J. H., "Pratiques de responsabilité sociale des entreprises industrielles au Cameroun", Mémoire de DIPET II en Economie et Finance, Université de Douala, 2009.

3- Dictionnaires et Encyclopédies

- Dictionnaire *de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris, PUF, 2010.
- Dictionnaire encyclopédique des finances publiques, Paris, Economica, 1991.
- Dictionnaire *Larousse 2010*, Paris, Larousse, 2010.
- Dictionnaire *Usuel*, Paris, Quillet Flammarion.
- *Encyclopédie Universalis*, Paris, S. A., 2008.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|------|
| NOTICE D'AVERTISSEMENT | i |
| REMERCIEMENTS | ii |
| SERMENT DE PROBITE INTELLECTUEL..... | iii |
| SOMMAIRE | iv |
| LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES..... | vi |
| ILLUSTRATIONS..... | xi |
| LISTE DE PHOTOS | xiii |
| ANNEXES | xv |
| RÉSUMÉ | xvi |
| ABSTRACT..... | xvii |
| INTRODUCTION GÉNÉRALE | 1 |
| I- Contexte général du sujet..... | 2 |
| II- Raisons du choix du sujet..... | 8 |
| III- Cadre conceptuel de l'étude | 10 |
| IV- Cadre spatial et temporel..... | 14 |
| V- Intérêt du sujet..... | 18 |
| VI- Revue critique de la littérature | 19 |
| VII- Problématique du sujet d'étude | 41 |
| VIII- Objectifs du travail | 43 |
| IX- Cadre théorique de l'étude | 43 |
| X- Démarche méthodologique | 44 |
| XI- Difficultés rencontrées | 46 |
| XII- Plan du travail | 47 |
| PREMIERE PARTIE : | 49 |
| RESSOURCES NATURELLES, GRANDS PROJETS ET PROCESSUS D'ELABORATION DES PLANS ENERGETIQUES AU CAMEROUN | 49 |
| CHAPITRE I : | 50 |
| POTENTIEL ENERGETIQUE CAMEROUNAIS : DES ATOUTS MULTIPLES..... | 50 |
| I- PRINCIPALES RESSOURCES HYDROELECTRIQUES | 50 |
| 1- Les fleuves Sanaga et Djerem | 50 |
| 1.1- la Sanaga..... | 50 |

| | |
|--|-----|
| 1.2- le Djerem | 58 |
| 2- Les sources hydriques de la Bénoué et du Noun | 60 |
| 2.1- la Bénoué | 60 |
| 2.2- le Noun..... | 63 |
| 3- Le fleuve Ntem, la confluence du Lom-Pangar et le potentiel de la Mentchum..... | 65 |
| 3.1- Le Ntem | 65 |
| 3.2- la confluence du Lom-Pangar | 67 |
| 3.3- Le potentiel de la Menchum | 69 |
| II- PETITE HYDRAULIQUE ET POTENTIEL D'ORIGINE THERMIQUE..... | 70 |
| 1- La petite hydroélectricité | 70 |
| Tableau n° 3 : Fiche technique de la mini hydro de Mbakaou de 2016..... | 72 |
| 2- Ressources pétrolières | 73 |
| 3- Les réserves de gaz naturel pour la production de l'électricité | 78 |
| III- ATOUTS EN RESSOURCES RENOUVELABLES | 82 |
| 1- Cadre normatif des énergies renouvelables | 82 |
| 2- Potentiel solaire et éolien..... | 85 |
| 2.1- l'énergie solaire | 85 |
| 2.2- l'énergie éolienne..... | 91 |
| 3- Énergie de la biomasse et de la géothermie..... | 93 |
| 3.1- la biomasse..... | 93 |
| 3.2- le potentiel géothermique | 96 |
| CHAPITRE II : PLANS ENERGETIQUES IMPLEMENTES AU CAMEROUN : GRANDS TRAITS ET BILAN DES REALISATIONS | 98 |
| I- PLANS QUINQUENNAUX DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE, SOCIAL ET CULTUREL ET LE SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE | 98 |
| (1960-1990)..... | 98 |
| 1- Les premier et deuxième plans quinquennaux (1960-1971) | 99 |
| 1.1- Grandes lignes énergétiques | 99 |
| 1.2- Les réalisations obtenues au cours des deux premiers plans | 103 |
| 1.3- Quelques bémols observés..... | 107 |
| 2- Les troisième et quatrième plans quinquennaux (1971-1981)..... | 108 |
| 2.1- Orientations majeures | 108 |
| 2.2- Les résultats à échéances desdits plans..... | 112 |
| 2.3- Quelques manquements | 116 |
| 3- Les cinquième et sixième plans quinquennaux (1981-1992) | 116 |
| 3.1- Objectifs à atteindre | 116 |

| | |
|---|-----|
| 3.2- Bilan des réalisations | 122 |
| II- LE PLAN ENERGETIQUE NATIONAL (PEN), LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU TRANSPORT DE L'ENERGIE (PDTE) ET LE PLAN DIRECTEUR DE L'ELECTRIFICATION RURALE (PDER) | 127 |
| 1- Le Plan Energétique National (1990-2010) : Axes majeurs et bilan à échéance | 128 |
| 1.1- Axes majeurs | 128 |
| 1.2- Bilan à échéance | 129 |
| 2- Le Plan de Développement du Transport de l'Energie (PDTE) 2008-2013..... | 130 |
| 2.1- Travaux à réaliser et coûts des projets..... | 130 |
| 2.2- Bilan mitigé du PDTE à échéance : Entre travaux achevés et non achevés, augmentation budgétaire et projets non exécutés | 132 |
| 3- Le Plan Directeur de l'Electrification Rurale (PDER) 2001-2016..... | 142 |
| 3.1- Programmes prioritaires | 142 |
| 3.2- Rapport d'exécution du PDER | 146 |
| Tableau n° 27 : Réalisations du premier programme prioritaire du PDER de 2001 à 2019.. | 147 |
| III- LE PLAN D'ACTION NATIONAL ENERGIE POUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE (PANERP) ET LE PLAN DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE (PDSE) | 152 |
| 1- Le Plan d'Action National Energie pour la Réduction de la Pauvreté (PANERP) 2005-2016 | 152 |
| 1.1- Les résultats escomptés..... | 152 |
| 1.2- Coûts et financement du PANERP | 156 |
| 1.3- Controverse des réalisations effectuées | 157 |
| 2- Le Plan de Développement du Secteur de l'Electricité (PDSE) 2006-2019 | 159 |
| 2.1- Contexte général | 159 |
| 2.2- Projets de développement à court, moyen et long termes et coûts du PDSE | 160 |
| 2.3- Résultats obtenus à mi-parcours (2006-2019) du PDSE : Travaux réalisés et projets non concrétisés..... | 162 |
| CHAPITRE III : PROCESSUS DE PLANIFICATION DES PROJETS..... | 167 |
| ENERGETIQUES AU CAMEROUN | 167 |
| I- ELABORATION ET MISE EN ŒUVRE DES PROJETS ENERGETIQUES SOUS PLANS QUINQUENNAUX..... | 167 |
| 1- Commission générale de planification, commission départementale du plan et commissions spécialisées..... | 167 |
| 2- Fonctionnement des commissions | 168 |
| 3- Mise en œuvre et suivi-évaluation des plans | 170 |
| II- LA PROGRAMMATION DANS LE DOMAINE DE L'ELECTRIFICATION RURALE | 171 |
| 1- Conception et maturation des projets d'électrification rurale..... | 171 |

| | | |
|---|--|-----|
| 1.1- | Structure d'élaboration | 172 |
| 1.2- | Structures de maturation et de validation des avant-projets | 172 |
| 2- | Mécanismes de mobilisation des fonds | 174 |
| 2.1- | Investissements publics nationaux..... | 175 |
| 2.2- | Recherche des financements dans le cadre des partenariats | 176 |
| 2.3- | Les bailleurs de fonds internationaux et le processus d'acquisition des fonds..... | 178 |
| 3- | Mise en œuvre des projets planifiés | 180 |
| 3.1- | L'avis à sollicitation de manifestation d'intérêt et l'appel d'offre | 181 |
| 3.2- | Phase de suivi/évaluation des projets | 183 |
| 3.3- | Livraison des travaux..... | 185 |
| III- VOILETS PRODUCTION/ TRANSPORT ET DISTRIBUTION DE L'ELECTRICITE | | 186 |
| 1- | Production et transport : de l'étude de projet au <i>closing</i> financier | 186 |
| 1.1- | Etude de projets | 187 |
| 1.2- | Etude financière et institutionnelle du projet..... | 191 |
| 1.3- | Le <i>closing</i> financier | 193 |
| 2- | Mise à exécution des projets et démarrage des travaux..... | 194 |
| 2.1- | Mise à exécution | 194 |
| 2.2- | Démarrage des travaux | 195 |
| 3- | Fin des travaux et réception des infrastructures | 197 |
| 3.1- | L'achèvement de la partie construction de l'ouvrage..... | 197 |
| 3.2- | Réception provisoire de l'ouvrage..... | 198 |
| 3.3- | Réception définitive de l'infrastructure | 199 |
| 4- | Principes généraux de planification des projets dans le domaine de la distribution | 200 |
| 4.1- | Elaboration des projets | 202 |
| 4.2- | Volet financier dans la programmation des investissements | 208 |

212

DEUXIEME PARTIE : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE, ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ET PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS ENERGETIQUES AU CAMEROUN

CHAPITRE IV : INCIDENCE SOCIO-ECONOMIQUE DES PLANS ENERGETIQUES AU DEVELOPPEMENT DU CAMEROUN.....

I- L'ESSOR INDUSTRIEL : QUELQUES SECTEURS GROS CONSOMMATEURS D'ELECTRICITE

| | | |
|----|---|-----|
| 1- | L'aluminerie | 213 |
| 2- | Le domaine des cimenteries | 223 |
| 3- | L'agro-industrie des boissons et sucre..... | 225 |

| | |
|---|-----|
| 3.1- L'industrie brassicole..... | 225 |
| 3.2- L'industrie sucrière..... | 229 |
| II- ENERGIE-DÉVELOPPEMENT : PRÉSENTATION DE QUELQUES SECTEURS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES AYANT ÉMERGÉ | 233 |
| 1- L'agro-alimentaire : cas de la Société Camerounaise de Palmeraies (SOCAPALM)..... | 233 |
| 2- L'industrie de la sidérurgie et du métal | 239 |
| 3- Les industries du bois et de la chimie..... | 242 |
| 3.1- Ecam Placages S.A | 242 |
| 3.1- Le Complexe Chimique Industriel Camerounais (CCIC) | 244 |
| III- DÉVELOPPEMENT SOCIAL INDUIT PAR LES PLANS ÉNERGÉTIQUES AU CAMEROUN | 246 |
| 1- Développement social lié aux infrastructures de production énergétique | 247 |
| 2- Impact social des entreprises grosse consommatrice d'énergie | 251 |
| 3- Les prouesses socio-économiques de l'électrification rurale | 257 |
| CHAPITRE V : LIMITES DE LA PLANIFICATION ENERGETIQUE ET ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE CAMEROUNAIS | 261 |
| I- LES DEFAILLANCES DANS LA PROGRAMMATION DES PROJETS | 261 |
| 1- Des Plans trop longs et disproportionnés dans le temps..... | 261 |
| 2- La mauvaise coordination des projets et des plans..... | 263 |
| 3- Le problème de manque de suivi/évaluation | 265 |
| II- LES DIFFICULTES LIEES A LA REALISATION DES PROJETS PLANIFIES | 270 |
| 1- Le non-respect des délais prévisionnels | 270 |
| 2- La gestion inefficace des pesanteurs environnementales et sociales..... | 272 |
| 3- Le problème financier des projets : Entre gestion floue et insuffisance des ressources..... | 276 |
| III- QUELQUES ENTRAVES AU SOUS-SECTEUR DE L'ELECTRICITE | 281 |
| 1- Le problème de non entretien permanent des infrastructures..... | 281 |
| 2- La vétusté des infrastructures et la surcharge des équipements | 287 |
| 3- La sous et non exploitation de certaines ressources disponibles et incohérence de certains profils des dirigeants en charge de l'électricité | 292 |
| CHAPITRE VI: PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE PLANIFICATION ENERGETIQUE ET D'UN SOUS-SECTEUR ELECTRIQUE MIEUX DEVELOPPE..... | 301 |
| I- INTERET DE LA PROGRAMMATION ENERGETIQUE POUR LE CAMEROUN | 301 |
| 1- Au niveau politique et stratégique | 301 |
| 2- Sur le plan économique | 305 |
| 2. 1- Dans le domaine industriel | 305 |
| 2.2- Au niveau des activités génératrices de revenus..... | 310 |
| 3- Intérêt de la planification énergétique sur le plan social | 312 |

| | |
|--|-----|
| II- QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR UNE MEILLEURE REALISATION DES PROJETS PLANIFIES | 316 |
| 1- La nécessité d'une bonne coordination des projets et du respect des délais impartis aux plans | 316 |
| 2- Des plans limités dans le temps avec réduction des procédures administratives | 318 |
| 3- Un suivi/évaluation particulier des projets adossés sur l'entretien régulier des infrastructures | 321 |
| III- AUTRES PISTES DE SOLUTIONS ENVISAGEABLES | 321 |
| 1- Au niveau des financements | 321 |
| 2- La nécessité d'un Plan National de Rénovation d'Urgence (P.N.R.U)..... | 326 |
| 3- La transition énergétique comme un impératif absolu pour le développement énergétique du Cameroun | 327 |
| ANNEXES | 352 |
| SOURCES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 431 |
| TABLE DES MATIERES | 451 |
| INDEX DES NOMS ET CONCEPTS | 457 |

INDEX DES NOMS ET CONCEPTS

- AER**, Vi, 30, 71, 113, 117, 120, 122, 123, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 150, 160, 200, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 267, 277, 278, 279, 285, 289, 291, 293, 294, 300, 301, 312, 314, 410, 411
- Bamendjin**, X, Xvii, Xviii, 6, 25, 27, 50, 51, 88, 90, 129, 174, 177, 179, 214, 254, 314, 318, 321
- Barrage**, X, Xiv, Xv, 2, 3, 4, 5, 11, 16, 19, 23, 24, 25, 27, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 62, 86, 87, 89, 90, 92, 95, 98, 104, 106, 123, 128, 130, 141, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 163, 174, 177, 180, 182, 183, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 244, 251, 253, 254, 256, 268, 270, 272, 275, 282, 283, 286, 288, 289, 290, 291, 293, 307, 314, 318, 319, 321, 322, 323, 324, 326, 399, 400, 403, 407, 408, 411, 413, 414
- Cameroun**, Vi, Vii, Ix, X, Xii, Xiii, Xiv, Xvii, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 97, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 150, 151, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 178, 180, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 291, 292, 293, 296, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 306, 307, 309, 311, 312, 313, 314, 315, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 328, 329, 330, 331, 335, 337, 339, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 424
- Centrale**, Xiv, Xv, Xvii, 2, 3, 4, 8, 9, 13, 14, 19, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 39, 40, 42, 43, 45, 48, 52, 57, 58, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 82, 86, 87, 88, 89, 95, 98, 103, 104, 106, 123, 130, 136, 137, 139, 141, 145, 153, 154, 155, 162, 163, 164, 173, 175, 178, 179, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 197, 204, 205, 208, 209, 210, 212, 213, 215, 219, 221, 226, 227, 228, 242, 251, 254, 268, 270, 272, 275, 283, 285, 286, 288, 292, 306, 308, 309, 310, 314, 319, 321, 322, 323, 324, 325, 354, 371, 400, 406, 409, 411, 412, 413, 414
- Consommation**, Xii, Xiii, 3, 10, 11, 21, 85, 90, 103, 112, 116, 136, 160, 165, 166, 171, 219, 220, 227, 228, 229, 231, 232, 235, 236, 237, 239, 242, 243, 244, 245, 248, 250, 261, 267, 269, 272, 273, 274, 277, 279, 296, 300, 304, 307, 309, 310, 319, 326, 354
- Coûts**, Xi, 18, 21, 22, 102, 103, 109, 119, 133, 137, 150, 154, 161, 167, 168, 187,

- 216, 286, 299, 309, 329, 342, 349, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 357, 359, 361, 363, 364, 365, 366, 368, 369, 370, 396, 421
- Développement**, Xi, Xii, Xvii, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 38, 40, 41, 42, 47, 48, 54, 56, 57, 59, 60, 64, 68, 70, 72, 75, 76, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 136, 138, 139, 141, 145, 146, 150, 151, 152, 154, 156, 159, 160, 161, 162, 168, 169, 170, 176, 178, 179, 180, 181, 185, 186, 187, 190, 191, 194, 199, 200, 202, 204, 205, 206, 213, 215, 218, 221, 224, 227, 229, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 246, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 260, 261, 262, 265, 266, 267, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 281, 283, 285, 287, 292, 294, 297, 298, 299, 300, 302, 305, 306, 307, 309, 311, 312, 313, 314, 318, 319, 320, 321, 325, 326, 327, 329, 330, 331, 346, 350, 356, 357, 359, 360, 361, 367, 384, 385, 394, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 403, 404, 405, 407, 408, 409, 410, 421
- Distribution**, X, Xi, 6, 21, 28, 30, 33, 60, 62, 63, 66, 86, 87, 88, 93, 96, 100, 101, 102, 115, 116, 126, 131, 145, 151, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 178, 179, 183, 184, 185, 186, 199, 208, 215, 217, 228, 233, 236, 251, 260, 261, 267, 268, 275, 276, 280, 281, 285, 286, 296, 297, 302, 312, 320, 322, 325, 331, 341, 342, 343, 344, 345, 348, 350, 367, 403, 423
- Economie**, Vi, 10, 92, 93, 94, 96, 97, 118, 178, 179, 180, 197, 198, 255, 267, 270, 398, 401, 408
- EDC**, Vii, 6, 30, 46, 71, 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 158, 160, 167, 175, 177, 178, 194, 251, 282, 287, 288, 289, 290, 291, 303, 305, 312, 321, 405, 411
- Edéa**, Xiv, Xv, Xvii, Xviii, 3, 4, 14, 18, 19, 23, 24, 25, 27, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 55, 62, 65, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 103, 104, 106, 123, 124, 148, 162, 164, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 181, 189, 190, 191, 192, 193, 210, 212, 213, 214, 219, 220, 221, 222, 226, 227, 231, 236, 238, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 269, 272, 273, 275, 282, 286, 288, 314, 318, 320, 321, 323, 324, 326, 327, 400, 401, 410, 411
- Electricité**, Vi, Vii, Viii, Ix, 6, 16, 28, 30, 33, 71, 83, 122, 141, 146, 154, 295, 303, 305, 309, 410, 411, 421, *Voir, Voir*
- Electrification**, Xvii, 2, 3, 7, 9, 18, 19, 20, 24, 28, 29, 33, 36, 55, 56, 57, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 95, 96, 99, 100, 106, 107, 109, 110, 113, 116, 117, 125, 126, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 149, 153, 158, 160, 173, 175, 178, 185, 194, 199, 200, 201, 202, 205, 206, 207, 209, 216, 218, 250, 252, 253, 254, 261, 262, 263, 264, 267, 277, 278, 280, 281, 283, 284, 289, 291, 293, 294, 299, 300, 301, 303, 312, 313, 314, 319, 320, 321, 322, 324, 326, 328, 329, 394, 395, 404, 405, 407, 408, 409, 412, 421, 422, 424
- ENEO**, Vii, Xvi, 16, 23, 30, 46, 57, 58, 109, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 204, 211, 239, 251, 255, 276, 296, 297, 304, 312, 341, 393, 406, 407, 410, 411
- Energétique**, Xi, Xii, Xvii, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 46, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 72, 74, 75, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 112, 113, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 130, 135, 142, 145, 146, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 162, 166, 167,

- 169, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 192, 194, 203, 204, 207, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 227, 228, 232, 233, 235, 236, 237, 242, 248, 250, 251, 262, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 289, 291, 292, 293, 295, 296, 298, 299, 300, 301, 303, 306, 308, 311, 313, 314, 317, 318, 320, 321, 322, 323, 329, 330, 331, 335, 337, 398, 400, 401, 403, 407, 423, 424, 425
- Energie**, Vi, Vii, Viii, Ix, Xvii, 2, 3, 7, 11, 16, 18, 19, 21, 30, 33, 58, 70, 74, 76, 83, 97, 102, 103, 105, 106, 107, 110, 117, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 177, 192, 199, 200, 206, 210, 211, 263, 284, 302, 306, 310, 314, 350, 399, 400, 403, 404, 405, 406, 407, 410, 417, 421
- Hydro-Electrique**, 11, 86, 87, 219, 307, 399, 402
- Kwh**, 71, 72, 86, 317
- Lagdo**, Xiv, Xvii, Xviii, 6, 14, 25, 47, 48, 49, 89, 90, 92, 93, 96, 99, 129, 176, 178, 179, 180, 181, 202, 214, 268, 275, 314, 318, 319, 321, 326, 398, 403, 411
- Lom Pangar**, 193, 194
- Mbakaou**, X, Xiv, Xvii, Xviii, 5, 25, 44, 45, 46, 48, 50, 57, 58, 86, 87, 89, 98, 100, 107, 128, 130, 174, 176, 178, 179, 204, 205, 214, 254, 318, 320, 321, 325, 406
- Memvele**, Xvii
- Milliards**, X, Xi, Xii, Xiii, 5, 6, 7, 27, 36, 42, 45, 48, 50, 54, 55, 57, 62, 64, 65, 66, 85, 87, 89, 91, 92, 94, 96, 97, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 120, 123, 125, 134, 136, 137, 138, 150, 151, 153, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 185, 186, 188, 192, 193, 194, 195, 198, 200, 201, 204, 206, 209, 210, 221, 225, 227, 232, 233, 236, 248, 250, 257, 269, 273, 276, 280, 282, 284, 299, 307, 308, 310, 317, 318, 320, 323, 326, 327, 394
- MINEE**, Viii, Xiv, Xv, 9, 18, 23, 28, 30, 32, 62, 67, 69, 70, 76, 78, 117, 132, 134, 139, 141, 145, 146, 153, 154, 167, 195, 211, 248, 250, 267, 274, 280, 294, 295, 303, 305, 318, 406, 410, 411
- Planification**, Xvi, Xvii, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 40, 94, 101, 110, 112, 113, 120, 122, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 145, 147, 151, 153, 154, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 171, 187, 194, 212, 214, 216, 238, 263, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 282, 287, 288, 289, 292, 293, 298, 305, 317, 318, 331, 335, 337, 339, 341, 348, 399, 405, 406, 410, 411, 422, 423, 424, 425
- Production**, X, Xii, Xiii, Xiv, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 88, 89, 90, 92, 95, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 111, 112, 116, 123, 124, 126, 128, 131, 145, 146, 151, 152, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 167, 168, 169, 175, 176, 178, 179, 180, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 199, 204, 205, 208, 210, 212, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 226, 227, 228, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 285, 286, 291, 296, 299, 302, 304, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 315, 317, 318, 321, 323, 324, 325, 327, 330, 331, 347, 348, 354, 356, 364, 365, 370, 399, 400, 403, 412, 420, 424
- Rurale**, Xvi, 6, 7, 9, 19, 28, 33, 56, 57, 72, 78, 95, 106, 107, 108, 109, 113, 114, 116, 117, 120, 125, 126, 130, 131, 132,

133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141,
 142, 153, 158, 160, 185, 194, 199, 200,
 201, 202, 204, 205, 206, 218, 220, 250,
 252, 254, 261, 262, 263, 267, 275, 277,
 278, 280, 283, 284, 289, 290, 291, 293,
 294, 300, 301, 302, 303, 304, 308, 312,
 313, 325, 326, 329, 330, 394, 400, 401,
 404, 405, 409, 412, 413, 422, 424

Sanaga, 417

Solaire, X, Xii, Xv, 12, 23, 36, 68, 71, 72,
 73, 74, 75, 95, 101, 109, 117, 137, 141,
 145, 206, 207, 216, 279, 306, 307, 308,
 309, 310, 313, 317, 325, 330, 355, 394,
 395, 399, 402, 406, 409, 412, 420

SONATREL, 30, 146, 147, 149, 151, 152,
 153, 159, 160, 164, 167, 269, 279, 286,
 304, 410, 411

Song-Loulou, Xiv, Xvii, Xviii, 38, 42, 43,
 44, 45, 50, 55, 89, 92, 93, 95, 98, 99,
 103, 106, 123, 130, 149, 162, 178, 180,
 181, 182, 186, 189, 191, 192, 193, 213,
 214, 226, 231, 236, 251, 252, 253, 268,
 269, 273, 282, 314, 318, 319, 320, 321,
 322, 323, 326

Thermique, 3, 6, 8, 14, 33, 36, 48, 55, 56,
 62, 63, 65, 67, 68, 72, 86, 88, 95, 96, 97,
 98, 103, 137, 141, 145, 163, 193, 248,
 306, 309, 313, 317, 406

Transport, Xi, Xiv, 3, 6, 16, 21, 29, 30,
 33, 65, 86, 87, 92, 93, 95, 97, 99, 100,
 103, 104, 124, 125, 126, 145, 146, 147,
 150, 151, 152, 156, 158, 160, 161, 163,
 165, 166, 168, 174, 179, 180, 181, 183,
 184, 186, 197, 198, 213, 214, 217, 254,
 261, 267, 269, 275, 283, 285, 286, 288,
 289, 291, 296, 303, 304, 312, 319, 321,
 322, 323, 324, 330, 331, 346, 409, 422

