



MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE

**PROJET DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS EN MINI-MICRO
HYDROÉLECTRICITÉ EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE**

**Stratégie d'accès des populations à l'électricité et d'investissement des projets de
microcentrales hydroélectriques en milieu rural**



Volume I

**Diagnostic de la gestion actuelle de
l'électricité en République du Congo**

Août 2009

Table de matières

	PAGE
Résumé	6
Section 0 : Introduction	12
0.1. Contexte	12
0.2. Objet de cette étude	12
0.3. Méthodologie utilisée	13
Chapitre I : Présentation de la République du Congo	13
Section 1 : Généralités	13
2.0. Principales données	13
2.1. Géographie physique	15
2.2. Géographie humaine	16
2.3. Représentation politique	17
2.4. Organisation administrative	17
2.5. Développement économique de la République du Congo	20
2.6. Développement des infrastructures	22
2.7. Développement humain en République du Congo	23
Chapitre II : Gestion actuelle de l'électricité en République du Congo	25
Section 3 : Politique nationale de l'électricité	25
3.0. Contexte national de réduction de la pauvreté en milieu rural et OMD	25
3.1. Stratégies et actions prioritaires en matière d'électricité	25
3.2. Place de l'électricité dans le développement départemental et local	26
3.3. Cadre de convergence	27
3.4. Envergure et composantes du PNSE	27
3.5. Principes de financement	28
3.6. Viabilité du secteur	28
Section 4 : Cadre institutionnel et législatif de la gestion de l'électricité	29
4.0. Différents acteurs institutionnels du secteur de l'électricité	29
4.1. Lois et règlements en matière d'électricité	31
4.2. Cadre juridique portant sur l'environnement et lié à l'électricité	32
4.3. Cadre de financement du secteur énergétique	34
Section 5 : Commentaires sur le cadre institutionnel et législatif	36
5.0. Analyse des textes existants en matière d'électricité	36
5.1. Analyse des textes existants en matière d'électricité	37
Section 6 : Production de l'électricité en République du Congo	38
6.0. Brève historique	38
6.1. Potentiel hydroélectrique de la République du Congo	38
6.2. Principaux indicateurs de la production nationale d'électricité	39
6.3. Réseau électrique embryonnaire	40
6.4. Production d'électricité en milieu urbain	42
Section 7 : Existant en matière d'électricité en milieu rural	44
7.0. Production et distribution d'électricité en milieu rural	44
Section 8 : Analyse de la gestion actuelle de l'électricité	47
Section 9 : Perspectives de production d'électricité	51
Section 10 : Consommation nationale d'électricité	53
10.0. Efficacité énergétique en République du Congo	53
10.1. Evolution de la consommation d'électricité (Gwh)	54
10.2. Faiblesse du taux d'accès à l'électricité en milieu rural	55
Section 11 : Projections de la demande d'énergie électrique en République du Congo	56
11.0. Base de calcul	56
11.1. Résultats des projections	56
Conclusion générale	60
Références bibliographiques	61

SIGLES ET ACRONYMES

ANER	Agence Nationale d'Electrification Rurale
ARSE	Agence de Régulation du Secteur de l'Electricité
DSRP	Document de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté
ECOM	Enquête Congolaise auprès des Ménages pour l'Evaluation de la Pauvreté
ENR	Energies Nouvelles et Renouvelables
FDSE	Fonds de Développement du Secteur de l'Electricité
FME	Fonds Mondial pour l'Environnement
GES	Gaz à Effets de Serre
IEC	Information, Education et Communication
KWh	Kilowattheure
MCH	Microcentrale Hydroélectrique
MEH	Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OSC	Organisation de la Société Civile
PANER	Plan d'Action National d'Electrification Rurale
PARSEGD	Projet d'Appui à la Réinsertion Socio-économique des Groupes Défavorisés
PID	Provision pour Investissements Diversifiés
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PMI	Petite et Moyenne Industrie
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRAEBASE	Projet d'Appui à l'Education de Base
SNE	Société Nationale d'Electricité
SNPC	Société Nationale des Pétroles du Congo

Liste des tableaux

Tableau 1-1 : Principales statistiques sur la République du Congo

Tableau 1-2 – Évolution de la population de la République du Congo

Tableau 1-3 : Indicateurs de croissance économique

Tableau 1-4 - Entreprises créées (2286) entre 1980 et 2001

Tableau 4-1 : Part des investissements infrastructurels alloués à l'énergie

Tableau 4-2 : Poids de la facture de l'énergie électrique importée de RDC

Tableau 4-3 Cadre logique du Programme National de l'Électricité (PNE)

Tableau 6-1 : Parc solaire en République du Congo (projets d'Etat et projets privés) au 31/7/2007

Tableau 6-2: Parc des auto-producteurs d'énergie électrique

Tableau 6-3 : Source d'approvisionnement en électricité dans les villes

Tableau 7-1 : Production d'électricité par les groupes diesels en zone rurale

Tableau 7-2: Consommation des groupes électrogènes des centres ruraux en 2000

Tableau 7-3 : Situation des abonnements au réseau SNE au 31 mars 2006 en zone rurale

Tableau 8-1 : Taux des pertes d'électricité de 2000 à 2006

Tableau 8-2 : Pertes cumulées de la SNE de 1997 à 2003 (en millions de francs CFA)

Tableau 10-1 : Intensité énergétique de la République du Congo de 2000 à 2004

Tableau 10-2 : Evolution de la consommation d'électricité (GWh) par principales localités

Tableau 10-3 : Répartition du nombre d'abonnés du réseau SNE par localité en milieu urbain

Tableau 11-1 : Projections de la demande d'électricité à l'horizon 2015 en milieux rural et urbain

Liste des figures

Figure 1-1 République du Congo carte de l'organisation administrative

Figure 4-1 : Evolution de la part des ressources financières allouées au secteur énergie et hydraulique

Figure 6-1: Part de capacité installée d'énergie électrique par type d'industrie en 2006

Figure 10-1 : Evolution de la consommation d'électricité en République du Congo

Figure 11-1 : Projections de la proportion des ménages électrifiés

RESUME

Le Gouvernement de la République du Congo, soucieux d'offrir un meilleur environnement de vie à ses populations rurales, et dans le but de contribuer à créer des conditions du développement social en campagne, a commandé la présente étude portant sur la stratégie nationale d'accès des populations à l'électricité en quantité et de qualité suffisantes à moindre coût.

L'étude comporte deux (2) volumes :

- Le volume I présente les résultats de l'étude diagnostique de la gestion actuelle de l'électricité en général, et plus particulièrement l'électricité en milieu rural ;
- Le volume II propose une stratégie et un plan d'action nationale en matière d'électrification rurale sur la base des microcentrales hydroélectriques, suite aux conclusions de l'étude diagnostique.

VOLUME I

Le diagnostic de la gestion actuelle de l'électricité rurale met en lumière plusieurs éléments susceptibles de freiner la mise en œuvre de la stratégie nationale d'électrification en milieu rural.

Au niveau politique :

En dépit de la volonté politique affirmée et des différents engagements nationaux et internationaux pris par la République du Congo, la principale contrainte au développement du sous secteur de l'électricité rurale est l'absence de la politique sectorielle déclinée et partagée avec les collectivités locales, les populations notamment rurales, les organisations villageoises. Du coup, l'on relève une absence de la programmation dans le temps et dans l'espace des actions à mener, une estimation des besoins et des principes de gouvernance. Cela constitue un handicap majeur pour le plaidoyer du sous secteur auprès des bailleurs et des institutions partenaires du développement.

Au niveau organisationnel :

Le cadre organisationnel actuel ne permet pas le déploiement des politiques de développement du secteur. L'utilisation des groupes électrogènes comme source de base pour la fourniture d'électricité est mal adaptée au développement du secteur rural, compte tenu du coût d'exploitation élevé, de la non couverture nationale en hydrocarbures et de la faiblesse de la qualité du personnel de maintenance des groupes.

Le manque de cadre approprié se manifeste, à l'évidence, par un déficit des ressources financières. En sus de l'inexistence des ressources financières, le sous secteur de l'électricité rurale ne dispose pas des mécanismes de financement privé adaptés pour accompagner le développement du sous secteur. L'Etat demeure le principal investisseur, même si, certains programmes comme le PRIEE existent. Le sous secteur se caractérise aussi par une faible capacité d'absorption des ressources financières. Les ressources humaines sont encore insuffisantes au niveau des services techniques chargés d'identifier et/ou d'élaborer les programmes et/ou projets de développement. Enfin, en matière de financement, le retard de la mise en place du Fonds de Développement est un handicap pour opérer des investissements dans les infrastructures d'électrification rurale.

Le système d'informations sur les activités du sous secteur, notamment sur les productions, la facturation, les encaissements, le nombre d'heures de fonctionnement des groupes et leur consommation en combustible et huile, n'est pas performant ; ce qui ne permet pas une visibilité, une traçabilité, un suivi et la planification de la maintenance des ouvrages existants. Cette contrainte a un impact sur la qualité et l'élaboration des projets à mettre en œuvre.

Au Plan de l'accès et de la qualité de l'électricité :

Au Plan de l'accès et de la qualité de l'électricité, les frais de raccordement des usagers au réseau public d'électricité sont à leur propre charge ; facteur explicatif de la faible évolution du taux d'accès à l'électricité là où existe une production. Les ouvrages ne fonctionnent pas de manière satisfaisante et le nombre de villages, disposant de l'électricité, est très faible.

Au niveau de la gouvernance :

Le sous secteur en milieu rural reste caractérisé par une faiblesse de la gouvernance ; aucune implication réelle des collectivités locales dans la gestion des ouvrages. En outre, les directions départementales de l'énergie chargées de la mise en œuvre de la politique gouvernementale ne sont pas opérationnelles.

VOLUME II

Dans ce contexte, le Gouvernement de la République ne peut pas continuer à ignorer le faible taux d'accès à l'électricité en milieu rural (5% de l'ensemble de la population rurale) si, le pays doit atteindre l'objectif de 50% de la population en milieu rural qui doivent accéder à l'électricité d'ici 2015. L'élaboration dans la phase actuelle d'une stratégie et d'un plan d'action national en matière d'électrification des zones rurales par la construction des microcentrales hydroélectriques est un début de réponse à cette inégalité.

Vision stratégique :

Développer le sous-secteur électricité rurale en vue de renforcer l'accès des communautés rurales à l'électricité en quantité suffisante et de qualité à partir de microcentrales hydroélectriques.

But de la stratégie :

Mettre en place un Plan d'Action de Gestion des microcentrales hydroélectriques en milieu rural en vue de l'accès des populations à l'électricité et de la promotion de son utilisation à des fins productives, contribuant à la réduction de la pauvreté tout en réduisant au minimum les émissions de gaz à effet de serre.

Sept (7) axes stratégiques :

- Renforcer les cadres politique, institutionnel, législatif, règlementaire et organisationnel en matière d'électrification rurale.
- Développer les microcentrales hydroélectriques appropriées en milieu rural.
- Promouvoir l'implication des PME/PMI à s'investir dans le domaine de la production et de la gestion de l'électricité en milieu rural.
- Instaurer des mécanismes permettant de rendre la gestion des unités des microcentrales hydroélectriques et des services d'électricité financièrement et économiquement viables.
- Accroître, en milieu rural, l'accès des populations et des établissements sociaux et communautaires aux services d'électricité en quantité et qualité suffisante à moindre coût.
- Garantir l'implication et l'engagement de toutes les parties prenantes à la gestion des microcentrales hydroélectriques et susciter une plus grande sensibilisation aux problèmes d'énergie.
- Réduire au minimum les impacts environnemental et social de l'implantation des microcentrales en milieu rural.

Portées technique, géographique et temporelle

Techniquement, la stratégie porte sur la gestion de la production et de la consommation de l'électricité générées par les microcentrales hydroélectriques. Ce plan ne couvre pas les autres énergies renouvelables. Sur le plan géographique, le Plan se limite aux problèmes de gestion d'électricité en milieu rural au sein des localités de dix sept (17) sites déjà identifiés et ayant fait l'objet d'études techniques, financières et d'impacts socio-économiques et environnementaux, pour une durée de cinq (5) ans.

Enjeux de la stratégie

Le Gouvernement de la République est conscient des enjeux majeurs que présente cette situation. C'est en améliorant ce taux que seront mises en place des conditions permissives du développement local. Les pouvoirs publics ont dorés et déjà engagé une série de réformes qui constituent le socle sur lequel va se reposer la stratégie d'accès des populations à l'électricité en zone rurale.

Initiatives gouvernementales

Les initiatives prises par le Gouvernement dans le sous-secteur portent sur un ensemble de projets et programmes visant la bonne gouvernance, la réduction de la pauvreté et la protection de l'environnement. Elles se matérialisent par des réformes institutionnelles à travers la création des sociétés de gestion dans le domaine et l'adaptation du cadre institutionnel, juridique et réglementaire au sous-secteur de l'électricité rurale. Le tout se repose sur un cadre de mise en œuvre et de financement cohérent où interagissent tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la stratégie nationale d'amélioration de l'accès des populations en milieu rural à l'électricité en quantité suffisante et de qualité à moindre coût.

Composantes du Plan d'Action National :

- Adaptation du cadre institutionnel, législatif et réglementaire au sous-secteur
- Renforcement des capacités techniques et opérationnelles des acteurs publics avec un accent particulier sur les collectivités locales
- Etudes et outils méthodologiques
- Réalisation des microcentrales hydroélectriques dans les dix sept (17) sites identifiés
- Appui technique aux PME/PMI dans l'industrie de l'électricité
- Stratégie nationale d'industrialisation dans le domaine des équipements et matériaux électriques
- Mécanismes appropriés en vue de garantir une bonne gouvernance dans la gestion des microcentrales hydroélectriques
- Cadre de financement public de la desserte en électricité au niveau des artères, places publiques, établissements sociaux et communautaires
- Stratégies de financement en vue de favoriser l'accès à l'électricité des populations démunies en tenant compte des impératifs de rentabilité des unités de production et de distribution de l'électricité
- Appui des établissements sociaux et communautaires en milieu rural
- Réhabilitation, extension, densification de l'éclairage public et de la desserte d'électricité en milieu rural
- Sensibilisation des décideurs (gouvernement, principales administrations et collectivités locales) afin de susciter une meilleure prise de conscience du problème d'électrification rurale
- Campagnes de sensibilisation en vue de la participation de toutes les parties à la mise en œuvre d'une gestion durable de l'électrification en milieu rural
- Cadre de concertation, de coordination et d'information entre partenaires au développement et acteurs congolais de la mise en œuvre du PANER

➤ Réduction au minimum des impacts environnemental et social

Résultats attendus d'ici 2015 :

- Dix sept (17) centrales micros hydroélectriques construites et opérationnelles ;
- 50% des populations vivant en zone rurale doivent avoir accès à un service d'électricité fiable en quantité et qualité suffisantes à moindre coût pour satisfaire leurs besoins essentiels tels que l'éclairage, la communication et de petites activités productives ;
- 50% des chefs lieux de districts seront équipés d'un système performant d'éclairage public avec un système de surveillance et de maintenance efficace ;
- 50% des villages devront être équipés de points d'éclairage public ;
- 100% des établissements sociaux et communautaires doivent avoir accès à un service d'énergie électrique fiable pour les besoins d'éclairage, de sécurisation des lieux, de réfrigération, d'information et de communication et d'efficacité professionnelle dans les villages d'implantation des microcentrales hydroélectriques.

Organes de suivi et de gestion

Au niveau politique : Un Comité de Pilotage National du Plan d'Action sera créé pour assurer une visibilité suffisante au niveau politique. Il a un rôle stratégique de pilotage, de lobbying, d'appui politique à la mobilisation des ressources, d'orientations, de décisions, de coordination intersectorielle et de suivi/ évaluation des résultats atteints chaque année.

Au niveau opérationnel : L'Agence Nationale d'Electrification Rurale (ANER). Les orientations et décisions du Comité de Pilotage ne seront efficaces que si la structure de suivi permanente est nantie des capacités nécessaires d'opérationnalité et de suivi permanente. L'ANER a la lourde mission d'organe d'exécution du Plan National d'Electrification Rurale afin d'assurer de manière permanente la revue les missions devant lui permettre de mettre en œuvre le Plan.

Au niveau départemental : Un Comité Départemental de Suivi. Le plan, pour sa réussite, préconise une meilleure implication des populations à la base des autorités, des collectivités locales, des opérateurs privés locaux et de la société civile au sein d'un comité de suivi au niveau de chaque Département de la République. Le Comité Départemental est notamment chargé de la programmation des investissements et du suivi des réalisations au niveau local en liaison avec l'ANER. Ce Comité a un rôle prioritaire pour l'approvisionnement des établissements sociaux et communautaires, l'éclairage public et la desserte des populations et l'impact socio-environnemental sur le plan local.

Guichet unique de financement de l'électricité rurale : Fonds de Développement du secteur de l'électricité. L'efficacité de l'utilisation des ressources nationales et extérieures nécessite une plus grande coordination des interventions au travers d'un guichet unique de financement de l'électrification rurale grâce à l'implication du Fonds de développement du secteur de l'électricité qui, grâce aux ressources préconisées par la loi 17/2003 du 10 avril 2003 assure le financement des opérations d'aménagement du territoire relatives au secteur de l'électricité, le développement des capacités humaines du secteur, les opérations d'éclairage public et l'octroi des prêts aux communautés rurales pour la promotion des énergies renouvelables.

Structure de régulation du secteur de l'électricité. De concert avec l'ANER, l'Agence de Régulation du secteur de l'électricité participe à la gestion des opérations d'électrification rurale définies dans l'article 2 de la loi 16-2003 du 10 avril 2003.

Cadre cohérent d'intervention

Le Gouvernement s'engage à créer un cadre cohérent d'intervention, de planification des investissements et de coordination de l'ensemble des actions par l'intermédiaire du Comité National de Suivi-Evaluation du PANER. C'est un des mécanismes susceptible de rassurer les

partenaires en développant les capacités nationales à fournir aux donateurs et pays partenaires des engagements pluriannuels qui amélioreraient la prévisibilité des apports d'aide dans le sous-secteur d'électrification rurale. Les initiatives affirmées par le Gouvernement en matière de lutte contre la corruption et l'absence de transparence est un gage supplémentaire pour lever un des obstacles majeurs à la mobilisation et à l'affectation efficaces des ressources destinées au développement des sources d'électricité en milieu rural.

Stratégie de financement

Le Gouvernement a opté pour une mobilisation des contributions de tous les acteurs sectoriels au financement du PANER avec un accent particulier en direction des bailleurs de fonds et des partenaires en développement. Les fonds des ressources extérieures à privilégier sont sous forme de dons, prêts concessionnels, et aide publique au développement.

7.1.1 Globalement, les estimations du budget d'investissement du PANER s'élève à F. CFA **76 051 660 000 000 F.CFA**, dominées par le financement des travaux de construction des dix (17) centrales micros hydroélectriques qui représente 72,37% de l'ensemble des prévisions pour un montant de **55 037 550 000 francs CFA**. Les dépenses relatives aux activités préparatoires et aux mesures d'accompagnement, notamment celles relatives au renforcement des capacités de l'ANER et du FDSE représentent globalement 8,02% de l'ensemble du budget soit **6 096 350 000 francs CFA**. Leur position stratégique et le dénuement actuel de ces deux structures opérationnelles exigent la mise à disposition de ces ressources dès la première année de mise en œuvre du PANER. Les opérations d'approvisionnement des structures sociales et communautaires, d'extension et densification de l'éclairage public et la desserte représentent dans l'ensemble 8,81% du budget total du PANER. Celles-ci s'élèvent à **F. CFA 6 700 000 000** pour l'ensemble des dix sept (17) sites d'implantation des centrales micros hydroélectriques. L'importance de ce poste budgétaire s'explique par le fait que les services d'électricité sont quasiment inexistantes en milieu rural et que les quelques infrastructures existantes, par manque de maintenance, sont à réhabiliter et ne sont pas forcément implantées dans les zones retenues pour les dix sept (17) zones à aménager.

Risques majeurs et mesures d'atténuation

Le risque majeur dans la mise en œuvre du PANER est lié à la faible capacité des principaux acteurs et des structures opérationnelles en matière de planification, d'approvisionnement, d'exploitation, de maintenance et de gestion des systèmes d'électricité rurale. Il ne faut pas ignorer les faibles connaissances des populations rurales dans l'utilisation de l'électricité qui ne fait pas encore partie des habitudes de consommation énergétique, surtout dans la dimension économie d'énergie. La mise en œuvre des programmes de renforcement des capacités et des campagnes IEC en direction de toutes les parties prenantes est une des conditions d'atténuation des risques et incertitudes du PANER.-

Section 0 INTRODUCTION

0.1. Contexte de l'étude

0.1.1 En avril 2004, le FEM a approuvé un PDF visant à appuyer (dix) 10 pays de l'Afrique subsaharienne (Mali, Togo, Bénin, Cameroun, Congo-Brazzaville, Gabon, République Centrafricaine, Burundi, Rwanda et République Démocratique du Congo) dans la préparation d'un premier projet régional de renforcement des capacités et d'investissement en matière de microcentrales hydroélectriques en vue d'accroître l'accès à l'électricité en milieu rural en Afrique subsaharienne. Grâce à un cofinancement de l'IEPF et de la Banque Africaine de Développement et à leur collaboration, un Comité international de pilotage et de préparation du projet a été mis en place. Composé du PNUD/PNUD-FEM, de la BAD, du PNUE, de l'ONUDI, de la CEA, de la Banque Mondiale, de l'E&CO Inc. et de deux (2) ONG africaines (ENDA et KITE), ce comité était chargé de lancer la préparation du projet en s'appuyant sur dix (10) Bureaux des pays du PNUD. Au nombre d'acteurs majeurs se trouvaient aussi les directions nationales de l'énergie et les Agences d'électrification rurale qui avaient collaborés au cours de ces dernières années avec le PNUD-FEM et l'IEPF, sous les auspices de la "Francophonie", à la formulation du concept du projet.

0.1.2 Les 22 et 23 septembre 2004, les pays africains susmentionnés ont tenu une réunion à Douala (Cameroun) en vue de: (i) faire le point sur l'état d'avancement de la préparation du Premier projet régional africain de microcentrales hydroélectriques, y compris (a) les études d'identification des sites; (b) la faisabilité financière/économique ainsi que les dispositifs de maintenance des microcentrales hydroélectriques aux plans national et régional; (c) le contrôle juridique et institutionnel préalable du projet; (d) l'analyse des études provisoires de l'impact environnemental du projet; (ii) discuter des mesures afférentes au cofinancement en vue d'assurer la soumission dans les délais du projet au Conseil du FEM.

0.1.3 Dans sa configuration présentée au Conseil du FEM, le projet incluait un important volet d'investissement. La mobilisation des partenaires financiers nécessite des études de faisabilité qui permettent de détailler la viabilité technique et financière des microcentrales hydroélectriques. De telles études ne seront disponibles qu'en cours de projet (Composante 2). De ce fait, le document du projet a été adapté pour focaliser les activités sur la levée des barrières (Composante 1), le renforcement des capacités et la constitution d'un portefeuille de projets prêts à être réalisés (Composante 2), la démonstration des schémas et des modèles définis à travers quelques réalisations (Composante 3) qui seront démultipliées par les partenaires financiers mobilisés au cours du projet (Composante 1.5).

0.1.4 Depuis lors, le projet n'a plus connu d'avancée significative alors que certains pays à l'image de la République du Congo se sont engagés financièrement en réponse aux exigences de la pratique du cofinancement. Ce blocage montre combien il est difficile de faire aboutir un projet d'envergure sous régionale, chaque pays participant ayant ses particularités. Pour contourner cette difficulté, la République du Congo, pour lequel la mise en œuvre de ce projet représente un atout indispensable à la réalisation de son Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté qui s'arrime sur les OMD, a choisi de monter un projet national devant lui permettre de négocier directement avec les bailleurs pour la poursuite du processus.

0.2. Objet de cette étude

0.2.1 La présente étude vise l'élaboration d'un document de projet devant permettre de promouvoir la technologie des microcentrales hydroélectriques en République du Congo grâce

à l'élimination des obstacles organisationnels, réglementaires, techniques, économiques et financiers.

0.2.2 En rapport avec cette préoccupation, le projet a pour objectif global de « **renforcer l'accès des communautés rurales à une production décentralisée d'électricité en quantité suffisante et de qualité à partir des microcentrales hydroélectriques** », favorisant ainsi le développement local. En cela, le projet prend en compte la promotion de l'utilisation de l'électricité à des fins productives, contribuant à la réduction de la pauvreté tout en réduisant au minimum, comparativement aux autres options d'électrification rurale, les émissions de gaz à effet de serre. Après la levée des barrières réglementaires liées au manque de compétences et d'accès à l'information sur les technologies, la stratégie du projet repose sur la constitution d'un portefeuille de projets de microcentrales hydroélectriques étudiés dans le détail et la mobilisation de partenaires financiers pour la réalisation.

0.2.3 De manière spécifique, l'étude a comme sous-composantes :

- i- Permettre l'instauration dans le pays d'un environnement propice au développement des microcentrales hydroélectriques pour l'électrification rurale ;
- ii- Renforcer les capacités institutionnelles, réglementaires, techniques et opérationnelles et sensibiliser les acteurs clés aux plans local et national pour qu'ils soient à même d'assurer l'accès des zones rurales à un service d'électricité au moyen des microcentrales hydroélectriques ;
- iii- Améliorer le bien-être des ménages ruraux et renforcer les capacités productives des populations grâce à la satisfaction de la demande en électricité dans des villages sélectionnés.

0.3. Méthodologie utilisée

0.3.1 La méthodologie utilisée s'appuie sur la documentation existante (code de l'électricité, projet régional sur la micro hydro, document d'atlas des sites exploitables). Ces données ont été complétées par une collecte d'informations auprès du Ministère de l'Energie, de la Société Nationale d'Electricité (SNE), des collectivités locales et des acteurs du secteur privé national. A l'issue de cette première approche, il a été élaboré un questionnaire adressé aux producteurs et consommateurs d'électricité en vue d'identifier les besoins réels en la matière.

CHAPITRE I : Présentation de la République du Congo

Section 1 Généralités

2.0 Principales données

2.0.1 L'histoire récente de la République du Congo est marquée par une rupture de la dynamique sociale avec les conflits armés que le pays a connus : 1993, 1994, 1997, 1998 et 1999. Ils ont eu la particularité d'avoir accéléré l'état de précarité des conditions de vie d'une population en majorité pauvre.

2.0.2 En dépit de la consolidation de la paix, les conséquences de ces guerres récurrentes restent visibles et ont un impact sur la vie quotidienne des Congolais :

- Dégradation prononcée de l'environnement (destruction de la voirie et des réseaux divers, désarticulation des services municipaux ou privés de ramassage des ordures ménagères et d'autres déchets solides, etc.) ;

- Destruction des infrastructures publiques (usines, administrations, commerces, hôtels, écoles, centres de santé, etc.) et des habitations ;
- Déstructuration du secteur productif avec le vaste phénomène de pillage ;
- Recrudescence des endémo-épidémies (paludisme, tuberculose, schistosomiase, trypanosomiase) et de la malnutrition ;
- Apparition des épidémies des maladies diarrhéiques y compris le choléra (épidémie des diarrhées glairo-sanguinolentes dans la Vallée du Niari en 1995 et 1996, épidémies du choléra à Pointe Noire et à Brazzaville en 1998 et 1999) ;
- Apparition des nouvelles couches sociales fragilisées par la paupérisation ou la pauvreté.

2.0.3 Les principales statistiques concernant la République du Congo sont présentées dans le tableau 1-1.

Tableau 1-1 : Principales statistiques sur la République du Congo

Intitulé de l'élément présenté	Année de référence : 2008
Superficie	342.000 km ²
Population totale	3 733 109 habitants
Femmes	1.930 017
Hommes	1 803 092
Pourcentage de la population de moins de 20 ans	55 %
Pourcentage de population vivant en milieu urbain	60 %
Densité moyenne	9,9hab/km ²
Taux de croissance démographique	3,2%
Produit Intérieur Brut (PIB)	1 326,3 milliards de F CFA
PIB par habitant	381.614 F CFA
Taux de croissance réel du PIB	4,9 % (2000-2006)
Taux brut de natalité	44‰
Taux brut de mortalité	12‰
Taux de mortalité infantile	75‰
Espérance de vie à la naissance	51,9 ans

2.1 Géographie physique

Situation

2.1.1 La République du Congo Brazzaville est en Afrique centrale, située à cheval sur l'équateur; son territoire est bordé :

- au Nord par la République du Cameroun et la République Centrafricaine ;
- au Sud par le Cabinda (Angola) et l'Océan Atlantique sur une longueur de 170 km de côte ;
- à l'Est par la République Démocratique du Congo, et
- à l'Ouest par la République du Gabon.

Relief

2.1.2 Le relief du Congo est une combinaison très hétérogène des unités géomorphologiques. Considéré du Sud au Nord, il se succède :

- une zone littorale plate (0 à 200 m d'altitude) de la Côte Atlantique aux pentes du Mayombe ;
- une zone montagneuse, le Chaillu (400 à 900 m);
- une zone centrale constituée par les plateaux Batéké et les plateaux des Cataractes (400 à 800 m).
- les massifs montagneux du Nord – Ouest dont l'altitude atteint 1.000 m au Mont Nabemba ;
- la Cuvette congolaise au Nord – Est (200 à 400 m).

Climat

2.1.3 Le Congo, par sa position géographique, comporte trois zones climatiques :

- dans le Nord du pays, le climat est équatorial, chaud et humide, avec deux saisons sèches et deux saisons des pluies. La température moyenne annuelle est de 25°C, avec des maxima de l'ordre 34°C;
- au Sud-Ouest, le climat est tropical humide avec une saison des pluies (8 mois) et une grande saison sèche (3 à 4 mois) ;
- dans le Centre, le climat est subéquatorial avec une saison sèche très marquée.

2.1.4 En République du Congo, les précipitations sont généralement supérieures à 1200 mm par an avec des nuances suivant les localités. Une pluviométrie élevée (supérieure à 2000 mm/an) est observée à la frontière de la République du Gabon (Sud-Est); par contre, dans la Vallée du Niari, au Sud-Ouest du pays, la pluviométrie moyenne est inférieure à 1200 mm/an, ce qui en fait la région la moins arrosée du Congo.

Faune et Végétation

2.1.5 Le Congo dispose d'une grande diversité biologique. Ses forêts, ses eaux marines et continentales sont pourvues d'une flore riche et diversifiée et d'une faune abondante constituée des vertébrés dont un grand nombre de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, de poissons et aussi d'invertébrés.

2.1.6 Deux formations végétales se partagent le territoire national : la forêt (65%) et les savanes (35 %). En partant du Sud-Ouest vers le Nord, le domaine forestier se subdivise en trois (3) blocs spécifiques :

- la forêt du Mayombe (1.500.000 ha.);
- la forêt du Chaillu (3.500.000 ha.) ;
- la forêt du Nord (15.000.000 ha.) dont 7 millions d'hectares environ de forêt inondée.

2.1.7 Si on ajoute à ces blocs dont la superficie est déjà connue à savoir 19,87 millions d'hectares, la superficie des forêts plantées, les lambeaux forestiers et les forêts - galeries des plateaux, du Pool et de la Bouenza, la superficie totale des forêts peut être estimée à 22 millions d'hectares.

Cours d'eau

2.1.8 Le réseau hydrographique du Congo se structure autour de deux principaux bassins :

- le bassin du fleuve Congo qui couvre une superficie de 520 millions d'hectares environ, dans laquelle les forêts représentent plus de 200 millions d'hectares, soit 38,4 % de la superficie totale du bassin. Le fleuve Congo a un débit annuel moyen estimé à 40.000 m³/s, ce qui fait de lui le deuxième fleuve du monde, par son débit, après l'Amazone ;
- le bassin du Kouilou-Niari qui est déterminé par un vaste géosynclinal (Vallée du Niari) qui s'appuie contre la chaîne du Mayombe s'étendant parallèlement à la Côte Atlantique au Sud-Ouest, et contre le massif du Chaillu au Nord-Est. Ce bassin est arrosé par le fleuve Kouilou-Niari et ses affluents. Le Kouilou-Niari a un débit moyen estimé à 910 m³/s.

2.2 Géographie humaine

Population

2.2.1 Sur la base du dernier recensement général de 1984 (RGPH-84), la population du Congo est estimée à 3.733.109 habitants en 2008. Cette population est caractérisée par :

- un taux annuel de croissance démographique de 3,2% ;
- une densité moyenne de 9,9 hab/km²;
- une inégale répartition spatiale : 80% de la population est regroupée sur moins de 10% du territoire, avec une densité moyenne de 70 habitants au km² tandis que, sur 90 % du territoire, la densité de la population varie de 1 à 3 hab/ km². C'est dans la partie sud que se trouvent concentrés les 80% de la population ;
- une macrocéphalie du phénomène urbain : Brazzaville, capitale politique (plus d'un million et demi (1.641.200) d'habitants) et Pointe-noire regroupent plus de la moitié de la population du pays ;
- une prédominance des jeunes : les moins de 20 ans représentent 55% de la population ;
- la prédominance des femmes qui constituent plus de la moitié (51,3%) de la population congolaise.

2.2.2 Sur la base des hypothèses du CNSEE pour l'accroissement de la population au Congo, l'évolution annuelle de la population a été estimée pour l'ensemble du pays telle que présentée au tableau 1-2 :

Tableau 1-2 – Évolution de la population de la République du CONGO¹.

Année	Population (hab)	Année	Population (hab)
2001	3.00.0281	2005	3.396.500
2002	3.093.496	2006	3.505.188
2003	3.190.142	2007	3.617.354
2004	3.291.393	2008	3.733.109

Source : Estimations CNSEE.

2.3 Représentation politique

2.3.1 La représentation politique est démocratique en République du Congo. Elle découle d'une constitution écrite et non coutumière se reposant sur la souveraineté du peuple. Celle-ci avait été adoptée par référendum le 20 janvier 2002, instituant un régime politique de type présidentiel. Le Président de la République est élu au suffrage direct à deux tours pour un mandat de sept (7) ans, renouvelable une fois.

2.3.2 Le cadre institutionnel politique actuel, défini par la Constitution du 20 janvier 2002, consacre la séparation des pouvoirs exécutif, législatif et judiciaire. Amorcée avec l'élection du Président de la République en mars 2002, la mise en place des différentes institutions prévues par cette Constitution (Gouvernement, Assemblée Nationale, Sénat, Conseil Constitutionnel, Haute Cour de Justice, Conseil Economique et Social, Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, Médiateur de la République, Comité National des Droits de l'Homme) s'est achevée en août 2003. En 2007, des élections législatives se sont tenues tandis que les municipales ont eu lieu en 2008, suivies des présidentielles en 2009.

2.4 Organisation administrative

2.4.1 Le territoire national est subdivisé en Départements ou Préfectures, Arrondissements, Quartiers, Zones et Blocs. Les Départements (voir figure 2-1), au nombre de douze (12), sont placés sous la responsabilité des Préfets et comprennent :

¹ Estimation des auteurs basée sur les indicateurs du CNSEE de 2006 à 2008

- Brazzaville ;
- Pointe-Noire ;
- Au nord : la Likouala (chef-lieu Impfondo), la Sangha (Ouessou), la Cuvette Ouest (Ewo), la Cuvette (Owando), les Plateaux (Djambala) ;
- Au sud : le Pool (Kinkala), la Bouenza (Madingou), la Lékoumou (Sibiti), le Niari (Dolisie);
- Le Kouilou (Madingou-Kayes).

2.4.2 Les Départements ou Préfectures sont répartis, à leur tour, en Sous-Préfectures (76) et Communes Urbaines (6). Les communes urbaines, dirigées par des Maires Centraux, sont au nombre de six (6) : Brazzaville, Pointe-Noire, Dolisie, Nkayi, Mossendjo et Ouesso. Chacune de ces communes urbaines est subdivisée en Arrondissements dirigés par des Maires d'Arrondissements. Chaque Arrondissement comporte des Quartiers, des Zones et des Blocs.

Figure 1-1
RÉPUBLIQUE DU CONGO
CARTE DE L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE



Source : CNSEE - Annuaire statistique de la République du Congo 2001-2005

2.5 Développement économique de la République du Congo

2.5.1 La République du Congo a rompu avec des taux de croissance négatifs depuis l'année 2000 au lendemain de la sortie des guerres. La structure économique reste principalement marquée par la dominance des activités pétrolières et n'a pas subi des transformations profondes.

Croissance économique

2.5.2 Au sortir des guerres successives et depuis 2000, la République du Congo connaît une reprise de la croissance du PIB par tête d'habitant, comme indiqué au tableau 1-3.

Tableau1-3 : Indicateurs de croissance économique

Indicateurs	1990-94	1995-99	2000-06
PIB par habitant en Dollars US	883	796	1326,3
Croissance du PIB réel	-0,1	1,7	4,9
- Pétrolier	3,8	9,1	0,2
- Non pétrolier	-1,7	-2,8	8,5

Source : DSRP-Congo, 2006.

2.5.3 Le taux de croissance réel de l'économie est passé de -0,1% en 1999 à 4,9 % entre 2000 et 2006. La période 2000-2006 a été également marquée par une forte amélioration des réserves de change qui sont passées en moyenne de 0,5 mois d'importations en 1986-99 à 3,3 mois d'importations.

2.5.4 La politique économique du Gouvernement est axée sur la promotion d'un cadre macroéconomique permettant une croissance économique soutenue, gage d'une réduction durable de la pauvreté. A cet effet, le Gouvernement se fixe comme objectifs, sur la période allant de 2004 à 2010, un taux moyen de croissance de 3,7% par an, un déficit courant de la balance des paiements inférieur à 11 % et un taux d'inflation inférieur à 3%.

Analyse sectorielle de l'économie congolaise

Agriculture

2.5.5 Le secteur agricole a été délaissé pendant de nombreuses années par les politiques publiques et se pratique largement en dessous de ses potentialités (environ 0,2 million d'hectares de terres sont cultivés sur près de 10 millions d'hectares cultivables). L'offre du secteur agricole est loin de répondre à la demande locale. Une partie importante de celle-ci est satisfaite par d'importantes importations agro-alimentaires onéreuses.

Élevage

2.5.6 L'élevage n'a jamais connu un essor particulier dans le pays en raison, non seulement des politiques économiques inappropriées dans le domaine mais également, d'une part, à cause de la faible propension de la population rurale à pratiquer cette activité de façon permanente et, d'autre part, à cause de la présence des glossines (mouches tsé-tsé) vecteurs de la trypanosomiase animale.

Pêche

2.5.7 Les produits de la pêche tiennent une place privilégiée dans l'alimentation protéinique des Congolais sous diverses formes (frais, fumé, salé ou séché). La consommation est en moyenne de 23,2 kg de poisson par habitant et par an. En dépit de la richesse en ressources halieutiques, le pays recourt massivement à l'importation des poissons.

Bois

2.5.8 Les exploitations forestières représentent la deuxième source d'exportation après le pétrole mais elles ne contribuent que pour 1% au PIB. Cette contre-performance est surtout due aux difficultés d'acheminement des produits du bois à cause du mauvais état des infrastructures routières et ferroviaires.

Pétrole

2.5.9 Le pétrole représente 60% des ressources budgétaires de la République du Congo et fournit la plus grande partie des recettes en devises du pays depuis le début des années 2000.

Autres industries

2.5.10 En dehors de l'industrie pétrolière et du bois, le tissu industriel de la République du Congo compte des industries chimiques et de l'agro-industrie. L'industrie du sucre représente une des potentialités de l'économie congolaise, notamment en termes d'emplois. Le pays a d'importants potentiels en matière d'industries extractives (potasse, zinc, uranium, phosphate, gaz naturel).

2.5.11 Les industries manufacturières ont maintenu un taux de croissance élevé depuis 2000 (environ 12% en moyenne par année), soutenu, notamment par la production de boissons (alcoolisées et non alcoolisées), de tabac et par les industries chimiques.

Secteurs de l'eau et de l'électricité

2.5.12 La contribution de la branche eau et électricité au PIB qui avait été évaluée à 17,5 milliards de FCFA en 2002 a régulièrement progressé pour atteindre 22 milliards de FCFA en 2005 en dépit de la vétusté des équipements et de la faiblesse de la capacité de distribution de la Société Nationale de Distribution d'Eau (SNDE) et la Société Nationale d'Électricité (SNE).

Secteur des Services

2.5.13 Le secteur informel domine largement les activités de services (activités commerciales, restauration et bâtiment). L'informel occupe aussi une part importante dans la réalisation des activités de collecte, de récupération et de recyclage des déchets ménagers et assimilés. Toutefois, quoique contribuant substantiellement à la création d'emplois, le secteur informel au Congo, comme le révèle l'étude du BIT de 1994, n'a pas des réelles capacités de multiplier les emplois. En effet, l'essentiel des activités du secteur informel est mené dans le cadre des micro-entreprises individuelles au capital souvent modeste et donc loin de constituer la base d'un développement de type capitaliste. Ce qui laisse penser que les emplois qui y sont créés (notamment les emplois salariés) sont des emplois précaires, donc non pérennes, relevant d'une dynamique de survie.

Termes de l'échange

2.5.14 La République du Congo enregistre une amélioration des termes de l'échange (+20,9%) en relation avec la hausse des cours du pétrole brut, des bois tropicaux et du sucre, ainsi que le recul du dollar face à l'euro. De ce fait, l'excédent global de la balance des paiements s'est fortement accru en 2006 s'établissant à 371,7 milliards de FCFA contre 270,8 milliards de FCFA une année auparavant.

Secteur privé congolais

2.5.15 L'expansion du secteur privé en République du Congo a été pendant longtemps freinée par l'idéologie qui fondait la politique économique de l'Etat. Cette politique décourageait l'initiative privée car elle accordait peu d'intérêt à la mise en place des structures d'appui et des mesures incitatives au secteur privé, notamment aux PME/PMI. Ainsi, la démographie des entreprises privées congolaises est aujourd'hui caractérisée par une nette dominance des entreprises individuelles, traduisant ainsi une culture entrepreneuriale assez particulière dans laquelle la constitution des entreprises sociétaires semble une exception. Une telle configuration a des implications majeures sur le système de gouvernance des entreprises du secteur formel. Le tableau 2-4 illustre bien cette dominance des entreprises individuelles.

2.5.16 Le développement de la microfinance, propulsé par l'adoption de la réglementation COBAC sur la microfinance (Règlement n°01/02/CEMAC/UMAC/COBAC, 2002), a suscité un espoir sur le financement des PME, mais le rôle essentiel dans le financement de l'économie officielle est encore joué par le secteur bancaire (plus de 95%).

Tableau 1-4 - Entreprises créées (2286) entre 1980 et 2001

Entreprises individuelles des nationaux	1863
Entreprises individuelles étrangères	159
SARL	240
Sociétés à participation	-
Sociétés anonymes	-
Autres sociétés de personnes	19
Sociétés civiles	2
Offices	-
Entreprises d'Etat	-
Entreprises d'économie mixte	-
Succursales des sociétés étrangères	1
Coopératives	1
Autres formes juridiques	1
Total	2286

Source : Annuaire, CNSEE 2005.

2.6 Développement des infrastructures

2.6.1 Depuis 1964, le gros de l'investissement de l'Etat a prioritairement toujours été alloué non pas à l'agriculture, ni à l'industrie, ni même aux secteurs sociaux, mais plutôt aux infrastructures de base. Ces investissements, malgré le niveau élevé pendant des décennies, ont rarement produit les effets escomptés.

2.6.2 Le schéma national d'aménagement du territoire de la République du Congo révèle que :

- **Les infrastructures sont largement insuffisantes** pour que le Congo puisse atteindre le niveau de développement économique et social attendu par les populations **et ces infrastructures sont aussi peu performantes.**
- **Le transport** maritime et fluvial est un acquis majeur. Le fleuve Congo est actuellement navigable d'une manière saisonnière dans sa partie septentrionale.
- **Le chemin de fer est essoufflé.** Le matériel roulant et l'état de la voie ne permettent pas une circulation efficiente des marchandises entre Pointe-Noire, Brazzaville et les autres pays frontaliers.
- La majorité des aéroports du pays (excepté celui de Pointe-Noire) doivent être réhabilités ou reconstruits. C'est le cas de Maya-Maya à Brazzaville (en chantier), Ollombo dont les travaux de l'aérodrome sont terminés, Dolisie, Impfondo et Owando

construits grâce au programme de la Municipalisation accélérée. L'aérogare de Ouesso est en cours de finition.

➤ **Le réseau routier est en grande partie morcelé et dégradé.** La plus grande partie du réseau routier national est quasiment impraticable en saison des pluies.

➤ **Le réseau électrique est encore embryonnaire.** Il reste un facteur particulièrement limitant du développement économique. Les problèmes récurrents en matière d'électricité sont encore les nombreuses coupures, les délestages, la vétusté des réseaux et des postes de transformation.

➤ **Les télécommunications.** La couverture nationale en réseau de téléphonie fixe est défailante mais la téléphonie mobile a partiellement pris le relais dans trois (3) sociétés privées (Zain, MTN et Warid), mais elle n'assure pas encore la couverture totale du pays. Les coûts de communication sur les réseaux mobiles sont encore relativement élevés.

2.7 Développement humain en République du Congo

2.7.1 Le pays est classé au 140^{ème} rang mondial en matière de développement humain parmi les 175 pays. Le retour de la croissance effective depuis le retour de la paix, conforté par des excédents budgétaires, ne s'est pas encore traduit dans la vie quotidienne des Congolais. Le développement social actuel est caractérisé par :

- la dégradation des systèmes de santé et d'éducation ;
- le très faible accès à l'eau, l'assainissement et à l'électricité ;
- la chute de l'espérance de vie à moins de 52 ans ;
- la baisse relative du taux d'alphabétisation ;
- l'augmentation du chômage, surtout chez les jeunes ;
- l'apparition de nouvelles couches sociales vulnérables (malades du VIH/SIDA, déplacés et handicapés de guerre, sinistrés, etc.).

Monde de l'éducation

2.7.2 L'éducation en République du Congo se caractérise par :

- une diminution du taux net de scolarisation dans le primaire de 54% en 2003, contre 79% en 1990 ;
- l'augmentation du ratio élèves/enseignement selon le degré de l'enseignement ;
- la baisse qualitative du niveau de l'enseignement et de celui des élèves et des étudiants ;
- une dégradation des infrastructures scolaires.

Situation sanitaire

2.7.3 Les principaux indicateurs de santé indiquent que, depuis 1990, la situation sanitaire ne cesse de se dégrader. Ainsi observe-t-on une augmentation des divers taux de mortalité, une recrudescence des maladies sexuellement transmissibles et un développement de plus en plus important des maladies endémiques et épidémiologiques (paludisme, trypanosomiase, etc.) consécutif entre autres à la précarité des conditions d'assainissement (notamment dans la gestion des déchets solides), d'approvisionnement en eau potable, d'habitat et d'alimentation. La situation sanitaire peut se résumer par les indicateurs ci-après :

-
- **Taux brut de natalité : 44‰**
 - **Indice synthétique de fécondité : 4,8**
 - **Taux brut de mortalité : 12‰**
 - **Taux de mortalité infantile : 75‰**
 - **Taux de mortalité infanto juvénile : 117‰**

- **Taux de mortalité maternelle : 781 pour 100.000 naissances vivantes**
- **Espérance de vie à la naissance : 51,9 ans**

Source : Projet, Plan d'analyse de la situation du VIH/SIDA, CNLS/Banque Mondiale, 2008.

Conditions d'accès aux infrastructures de base

2.7.4 Sur la base des consultations participatives (Enquêtes de Consultations des Ménages [ECOM]) menées par l'Administration Publique en 2006, à l'occasion de la conception de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté, une série de problèmes a été identifiée portant sur l'état des infrastructures qui ont la vocation de promouvoir le développement social au Congo. Le rapport conclut à un accès difficile des populations aux infrastructures et services sociaux de base.

Habitat

2.7.5 Face à la forte croissance démographique dans les villes congolaises, associée à une urbanisation accélérée, le droit au logement s'éloigne chaque jour. Le programme de construction des logements sociaux en cours d'exécution n'est pas encore en mesure de satisfaire la demande des Congolais en logements. Cette situation oblige les citoyens à bâtir des habitations de fortune dans des secteurs urbains non aménagés, les exposant à des conditions de vie insalubres et aux risques graves d'inondations et de glissements de terrains. En milieu rural, les problèmes de disponibilité et d'adéquation des terrains à bâtir ne se posent pas.

Pauvreté

2.7.6 Depuis environ deux décennies, l'Indice de Développement Humain (IDH) du Congo ne cesse de se détériorer. Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (D.S.R.P) fait notamment ressortir que :

- 50,7% de la population globale vit au dessous du seuil de pauvreté avec 544,40 francs CFA par adulte par jour.
- L'incidence de la pauvreté est plus élevée en milieu semi urbain (67,4%), suivi du milieu rural (64,8%) et dans les autres communes (58,4%). Dans les grands centres urbains, Brazzaville et Pointe-noire, l'incidence de pauvreté est respectivement de 42,3% et 33,5%.
- Le secteur d'activités constitue également un facteur de pauvreté : les Congolais qui exercent dans l'agriculture (69%) et l'industrie (56,5%) sont plus pauvres que ceux qui exercent dans les secteurs des services et du commerce (36,8%).

Emploi

2.7.7 Le taux de chômage est en augmentation d'année en année : 30,9% en 1994. [CNSEE, 1996] et la récente enquête (2005) sur la consommation des ménages réalisée par l'ECOM estime le taux moyen de chômage à 44%. Il est réparti entre les chômeurs (13,6%) et les inactifs (30,4%). Ces taux de chômage accusent des fortes disparités en fonction du lieu de résidence, du sexe et de l'âge des Congolais :

- 24,1% en milieu rural, alors qu'il est de 56,7% en milieu urbain ;
- 45,5% des femmes sont au chômage alors que les hommes ne sont concernés qu'à 42,5% ;
- la participation des femmes à l'emploi salarié est nettement plus faible que celle des hommes. En 1994, on compte 65,9% d'hommes dans la fonction publique contre 34,1% de femmes ;
- les femmes sont les plus nombreuses dans les activités informelles (femmes indépendantes) et domestiques (ménagères).

CHAPITRE II- GESTION ACTUELLE DE L'ÉLECTRICITE EN REPUBLIQUE DU CONGO

Section 3 Politique nationale de l'électricité

3.0 Contexte national de réduction de la pauvreté en milieu rural et OMD

3.0.1 En République du Congo, le monopole exercé par la SNE en matière de production et de distribution de l'électricité a généré des mauvaises performances du sous-secteur ainsi que les faibles taux observés sur le plan de l'accès des zones rurales à l'électricité. Dans le contexte actuel, l'on relève une nette prise de conscience de cet état de fait qui n'existait naguère au sein du sous-secteur de l'électricité qui a conduit le gouvernement à considérer l'augmentation du taux d'accès comme un objectif stratégique prioritaire clé du programme de DSRP.

3.0.2 Les liens présumés établis entre le développement du capital humain, les normes sanitaires (taux de mortalité juvénile et infantile), l'accès à l'eau potable et à d'autres besoins fondamentaux ont redonné toute son importance à l'accès des populations rurales à l'électricité. Cet objectif est le préalable au développement économique et social du pays en vue d'atteindre les OMD. En conséquence, l'énergie est devenue une composante essentielle des plans stratégiques de développement et d'action. Cette politique vise à faire accéder l'ensemble des classes sociales de leurs populations à l'électricité à des prix abordables. C'est ce qui ressort de la politique de développement inscrite dans le DSRP.

3.1. Stratégies et actions prioritaires en matière d'électricité

3.1.1. Le DSRP, cadre de référence de la politique de développement en République du Congo, considère l'énergie électrique comme l'un des secteurs d'appui à la croissance. L'objectif général est d'approvisionner le pays en électricité en quantité et qualité suffisantes à des coûts accessibles à tous.

3.1.2. Pour atteindre cet objectif, les quatre stratégies retenues ainsi que leurs actions prioritaires correspondantes sont les suivantes :

- i. le renforcement des capacités de production, de transport et de distribution d'énergie électrique.** Il s'agira de réhabiliter les infrastructures de production, de transport et de distribution existantes et de construire des nouvelles centrales et microcentrales hydroélectriques, les turbines à gaz ainsi que les lignes de transport d'énergie. On devra densifier les réseaux de distribution en milieu urbain pour faciliter l'accès des populations aux réseaux;
- ii. l'achèvement de la réforme sectorielle.** On mettra en place les agences de régulation, d'électrification rurale ainsi que du fonds de développement du secteur de l'électricité. On élaborera et on mettra en œuvre le document de stratégie et de politique sectorielle. Par ailleurs, on procédera à la réforme de l'opérateur public, la Société nationale d'électricité (SNE). Cette réforme vise l'externalisation de certaines fonctions, la séparation comptable des activités de production, de transport et de distribution en première phase, et la séparation juridique en deuxième phase;
- iii. le développement des ressources d'énergies renouvelables.** Il s'agit d'actualiser les inventaires des sites identifiés pour produire de l'énergie par des sources non polluantes. Ces inventaires concerneront les domaines du solaire, de l'éolienne et de

l'hydroélectricité. Dans des zones forestières très enclavées, il s'agira de promouvoir la cogénération à partir des déchets produits par les industries de transformation de bois.

3.2. Place de l'électricité dans le développement départemental et local

3.2.1. La population rurale estimée à 1.354.498 personnes en 2005 sera de 1.768.002 habitants en 2015, et de 297.753 à 388.652 ménages, soit un taux de croissance annuel de la population rurale de 2,7 % sur cette période. En direction de ces populations, l'objectif général du gouvernement est d'unifier le territoire par un développement équilibré. La réalisation de cet objectif implique, en matière d'électricité, la mise en place de l'électrification de l'espace départemental et local et la promotion des énergies renouvelables en milieu rural. Dans le sous secteur de l'électricité rurale, les résultats attendus d'ici 2015 pour l'atteinte des objectifs du département sont : Amener le taux de couverture à 50 % en milieu rural d'ici 2015, soit desservir 194.326 ménages en 2015 contre 4.701 en 2005, ce qui correspond à donner l'électricité à 1.768.003 personnes.

3.2.2. En rapport direct avec la présente étude, la politique gouvernementale préconise « l'intensification de l'électrification rurale ». Il est question d'élaborer et de mettre en œuvre un programme national d'électrification rurale et construire des lignes d'électrification rurale à partir du réseau national de transport interconnecté. En outre, les centres ruraux enclavés seront alimentés par les pico centrales hydroélectriques, les panneaux solaires photovoltaïques ou toute autre source d'énergie renouvelable qui permettront aux populations en général et, en particulier aux femmes de se doter des équipements ménagers motorisés, réduisant ainsi le temps de réalisation des tâches domestiques et de la transformation des produits. Le transfert de la gestion et de l'exploitation des ouvrages ruraux sera également assuré aux collectivités décentralisées.

Politique du sous secteur de l'électricité rurale

3.2.3. L'objectif global visé par les réformes institutionnelles est d'assurer la viabilité du sous secteur. Au plan opérationnel, les résultats attendus sont : la définition d'un cadre d'intervention, des rôles, des responsabilités et les relations entre les différents acteurs en se conformant aux principes énoncés dans le cadrage général du secteur de l'électricité.

3.2.4. Comme orientations stratégiques, figure le respect du cadre juridique et réglementaire en vigueur, notamment, la loi 14/2003 du 10 avril 2003, portant code de l'électricité et la loi n° 10/2003 du 06 février 2003 portant transfert des compétences aux collectivités locales dans le cadre de la décentralisation. Pour atteindre les objectifs fixés d'ici à l'horizon 2015, compte tenu de la situation du sous secteur, des réformes doivent être entreprises pour augmenter la capacité d'absorption, la gouvernance du sous secteur par l'implication des acteurs directs au développement de l'électricité rurale (entreprises privées, ONGD, coopératives, collectivités locales etc.).

3.2.5. Les choix stratégiques de délégation du secteur public de l'électricité en milieu rural seront opérés selon le principe de l'Autorité déléguante de l'Etat, la participation des collectivités locales et l'implication directe des usagers. Pour atteindre le taux de couverture de 50% en milieu rural, la stratégie consistera en la desserte de tous les chefs lieux de Département, tous les chefs lieux de district et de toutes les localités de plus 10.000 habitants.

3.3. Cadre de convergence

3.3.1. L'ensemble des objectifs, résultats et impacts attendus ainsi que des ressources mobilisées et absorbées à cet effet doivent converger vers l'atteinte de ceux fixés à travers le cadre stratégique, notamment des OMD. Il s'agit de poursuivre les objectifs globaux suivants :

- i- Procéder aux Réformes institutionnelles garantissant ; l'efficacité, l'efficience, la célérité, le faire-faire et l'équilibre financier du secteur ;
- ii- Améliorer durablement le taux d'accès à l'électricité en milieu urbain, péri-urbain et rural. Ce qui se traduit, pour le Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique, en des objectifs spécifiques qui consistent à : **a)** desservir toutes les villes et tous les chefs lieux des départements avec de l'énergie pérenne ; **b)** amener le taux de couverture à 75% en milieu urbain et 50% en milieu rural à l'horizon 2015 ; **c)** desservir tous les chefs lieux des districts (86 localités) ; **e)** desservir tous les centres ayant une population supérieure à 5.000 habitants et **f)** mettre en place un cadre d'exploitation des sites hydroélectriques.

3.3.2. Le Cadre de mise en œuvre du « Programme National d'Energie » en vue d'atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2015 repose sur les principes directeurs suivants :

- i- Respect du cadre légal en se conformant à la loi 14-2003 portant code de l'électricité ainsi qu'à l'ensemble des textes législatifs et réglementaires en vigueur ;
- ii- L'Etat demeure l'autorité déléguante ;
- iii- Les principes directeurs du DSRP seront appliqués dans la mise en œuvre ;
- iv- Faire face aux exigences à court terme tout en proposant des solutions pérennes pour le moyen et long terme dans la planification stratégique et opérationnelle.

3.3.3. Le principe d'une approche programme dénommée « Programme National d'Energie » a été retenu comme cadre d'exécution des activités à mener pour atteindre les OMD. Le Programme a pour finalité : « **Contribuer à la Réduction de la Pauvreté en République du Congo par une amélioration de l'accès des populations des couches démunies aux services sociaux de base** ». Le référentiel stratégique définit la mission, les orientations, les objectifs globaux ainsi que le cadre organisationnel et les objectifs spécifiques assignés à chaque composante.

3.4. Envergure et composantes du PNSE

3.4.1. Le programme aura une dimension nationale et chacune de ses composantes sera déclinée pour le milieu urbain et le milieu rural avec l'avantage d'avoir un cadre unique de formulation, de mobilisation, de pilotage et de suivi-évaluation. Le programme aura les composantes ou projets suivants : **a)** Composante « Réforme institutionnelle 2007-2012 » ; **b)** Composante « Réhabilitation des infrastructures existantes et construction des nouvelles infrastructures « 2006- 2015 » et **c)** Composante « Gouvernance du secteur de l'énergie 2006-2015 ».

3.4.2. **Composante « Réforme institutionnelle » 2007-2012.** Elle projette la mise en place d'un environnement organisationnel et institutionnel efficace et efficient dans le cadre d'un Partenariat Publics/Privés et la pleine responsabilisation des collectivités locales. Cette composante prend également en compte la nécessité d'assurer l'équilibre financier du sous secteur, permettant ainsi la couverture des charges par les recettes d'exploitation pour le fonctionnement continu des ouvrages. Afin de réaliser les investissements nécessaires pour

atteindre en 2015 les objectifs de couverture, il est question d'augmenter la capacité d'absorption du sous secteur.

3.4.3. La composante « Infrastructures » 2006 – 2015 : Elle vise à augmenter la capacité de production, de transport et de distribution de l'électricité en milieux urbain et rural aux fins d'atteindre les objectifs des OMD. Les principes du DSRP d'équité, de transparence, de célérité, de participation et de pérennité sont retenus durant la formulation et l'exécution des activités du projet d'infrastructures.

3.4.4. La composante « Gouvernance du secteur de l'énergie 2006-2015 » vise la mise en place d'un cadre unifié d'action et l'élaboration d'un plan d'information, d'éducation et de communication (IEC) pour sensibiliser les différents acteurs et usagers des ressources en électricité en milieux urbain et rural, ainsi que des procédures de planification, de gestion et de contrôle du programme.

3.5. Principes de financement

3.5.1. L'Etat continuera à participer au financement du secteur dans son volet d'investissement à travers des prêts négociés et rétrocédés aux organes ayant en charge le développement des infrastructures selon des modalités précisées par convention avec l'Etat, dans la politique de lutte contre la pauvreté et sa dimension accès à l'électricité. Les bailleurs de fonds, dans le cadre bi-latéral et /ou multilatéral, seront sollicités pour le financement des infrastructures. Les filiales du futur groupe SNE ayant en charge les infrastructures ainsi que celle à qui l'exploitation sera déléguée participeront au financement direct du secteur sur fonds propres et/ou par emprunt auprès des établissements financiers nationaux. Le secteur privé national sera également sollicité pour participer au financement du secteur productif de l'électricité.

3.5.2. En milieu rural, en plus des collectivités locales, les bailleurs de fonds, la société civile, les établissements de crédits « populaires » comme les mutuelles de crédits seront sollicités selon un schéma de Partenariat gagnant- gagnant à travers des conventions à mettre en place. Le Partenariat-Public-Privé (PPP) sera un axe majeur dans le financement et l'absorption des ressources allouées (contrats BOT, contrats d'affermage, contrats de concession, etc.)².

3.6. Viabilité du secteur

3.6.1. Il est visé, à terme, le désengagement de l'Etat dans la gestion du secteur productif de l'électricité qui se traduira par l'option de libéralisation et d'établissement des partenariats avec le secteur privé. La viabilité du secteur dépendra de la capacité de mettre en œuvre un modèle financier globalement cohérent et garantissant un équilibre global du secteur de l'électricité. Ainsi, les tarifs, les subventions et la structure financière des entités délégataires seront étudiés dans le cadre de la Gouvernance pour arriver à un modèle financier efficace.

² La typologie des formes de contrats de PPP pour le financement des infrastructures, comme l'électricité et l'eau, comprend en général : les contrats de management (Operation and Maintenance contract) ; contrats d'affermage ou de leasing ; Build and Operate contract ; Build and Finance contract ; Build Operate and Transfer(BOT) contract et contrats de Concession. Voir Auriol et Blanc (2007), Public Private Partnership in Water and Electricity in Africa. AFD, Working Paper n°38, January, p.6, www.afd.fr.

Section 4 Cadre institutionnel et législatif de la gestion de l'électricité

4.0 Différents acteurs institutionnels du secteur de l'électricité

A. La Présidence de la République (La Direction Générale des Grands Travaux). Les Grands Travaux ont pour principale mission d'assurer la Maîtrise d'œuvre de l'exécution des travaux de l'État dont la valeur est au moins égale à cinq cent millions (500.000.000) de francs CFA.

B. Les différents acteurs ministériels: Rôles et Responsabilités

➤ **Le Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique.** Il a la mission centrale de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'électrification.

➤ **Le Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget.** Il a notamment pour mandat de gérer les opérations financières de l'État dont celles de l'Aide Publique au Développement (APD) ainsi que celles des dettes publiques intérieures et extérieures.

➤ **Le Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation.** De par ses attributions, ce Ministère est le Ministère de tutelle des Collectivités locales.

➤ **Le Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire, de l'Intégration Économique et du NEPAD.** Son mandat comporte l'élaboration, la programmation et le suivi et le contrôle de l'exécution du budget d'investissement de l'État ainsi que les crédits octroyés par les partenaires au Développement de la République du Congo (Direction Générale de la Programmation).

➤ **Le Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur.** Les responsabilités de ce Ministère comprennent l'élaboration et la mise en œuvre des Programmes de recherche en vue de développer l'ingénierie nationale en matière d'énergie.

➤ **Le Ministère du Tourisme et de l'Environnement.** Il est responsable de l'application de la loi congolaise pour la protection de l'environnement ainsi que de l'exécution de la Politique du Gouvernement en matière d'environnement.

C. Les Directions, agences et entreprises publiques sous-tutelle du Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique

➤ **La Direction de l'Énergie.** Elle est chargée de : **a)** l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique énergétique ; **b)** la planification du développement du secteur ; **c)** la planification de l'électrification rurale.

➤ **L'Agence de régulation du secteur de l'électricité (ARSE).** Cette structure est un service public à caractère administratif et technique et jouissant d'une personnalité juridique et de l'autonomie de gestion. L'ARSE est placée sous la tutelle du Ministère de l'énergie et a pour missions principales de :

(a) participer à la promotion du développement rationnel de l'offre d'énergie électrique ;

(b) veiller à l'équilibre économique et financier du secteur de l'électricité et à la préservation des conditions économiques nécessaires à sa viabilité ;

- (c) veiller aux intérêts des consommateurs et assurer la protection de leurs droits pour ce qui est du prix, de la fourniture et de la qualité de l'énergie électrique ;
- (d) promouvoir la concurrence et la participation du secteur privé en matière de production, de transport, de distribution, d'importation, d'exportation et de vente de l'énergie électrique dans des conditions transparentes et non discriminatoires
- (e) mettre en œuvre, suivre et contrôler le système tarifaire établi dans le respect des méthodes et procédures fixées par l'administration chargée de l'électricité ;
- (f) suivre l'application des standards et des normes par les opérateurs du secteur de l'électricité ;
- (g) assurer, dans le secteur de l'électricité, le respect de la législation relative à la protection de l'environnement.

➤ **L'Agence Nationale d'Electrification Rurale (ANER)**, service public à caractère administratif et technique, jouissant de la personnalité juridique et de l'autonomie financière dont la mission principale consiste à assurer la promotion de l'électrification rurale. A ce titre, l'ANER est notamment chargée de :

- (a) Planifier des électrifications rurales ;
- (b) réaliser des études techniques et économiques nécessaires à l'électrification en milieu rural ;
- (c) réaliser, par voie d'appel d'offres aux entrepreneurs, des travaux d'électrification rurale ;
- (d) élaborer des dossiers d'appel d'offres pour la mise en gestion des électrifications rurales ;
- (e) promouvoir des technologies nouvelles d'électrification rurale, notamment : les énergies nouvelles et renouvelables ; les services d'électrification décentralisée ; les programmes de maîtrise de l'énergie ;
- (f) rechercher de financements destinés aux programmes d'électrification rurale.

➤ **Le Fonds national de développement du secteur de l'électricité (FDSE)**. C'est un service public, à caractère administratif et financier, doté d'une personnalité juridique ainsi que de l'autonomie de gestion. Les missions du fonds consistent, à titre principal, à financer :

- (a) des opérations d'aménagement du territoire intéressant le secteur de l'électricité ;
- (b) le développement des capacités en ressources humaines du secteur ;
- (c) des opérations d'éclairage public ;
- (d) l'octroi des prêts aux communautés rurales pour la promotion des ENR.

➤ **La Société Nationale d'Electricité (SNE)**, entreprise publique en cours de privatisation (sous forme de concession) chargée de la production, du transport et de la distribution de l'électricité sur le territoire national.

➤ **La Société Congolaise de Production d'Electricité (SCPE)**, producteur indépendant qui est apparu en 2002, au terme d'un contrat de fourniture d'électricité signé en 2006 entre la SNE et la SCPE. Celle-ci exploite la centrale à gaz de Pointe-Noire (25 MW et la centrale thermique de Brazzaville (CTB) d'une capacité de 32,5 MW

D. Les Bailleurs de Fonds

- **La Coopération Française**, par la mise à disposition de la République du Congo de l'expertise nécessaire au barrage du Djoué grâce à l'intervention de la société ALSTOM.
- **Le Groupe de la Banque Africaine de Développement (Banque Africaine de Développement (BAD) et Fonds Africain de Développement (FAD)**. Il participe au financement du projet FEM des microcentrales hydroélectriques.
- **La Banque Mondiale**. Elle apporte un appui au Projet de Réhabilitation des Infrastructures d'eau et d'électricité (PRIIEE).
- **La Commission de l'Union Européenne**. Elle fournit de l'assistance technique et contribue au renforcement des capacités dans le cadre de la production énergétique au niveau de la sous région Afrique Centrale, notamment dans le projet transfrontalier d'approvisionnement de Mbinda/Mayoko par l'électricité produite au Gabon.
- **La Coopération Allemande (GTZ)**. Cette agence n'intervient plus au Congo, mais, le Ministère en charge de l'électricité vise la relance de la coopération avec elle.
- **La République Populaire de Chine**. Ce Bailleur de Fonds bilatéral est de plus en plus actif en République du Congo par l'intermédiaire des sociétés privées qui assurent la maintenance du barrage de Moukoulou et la construction de celui d'Imboulou.
- **L'Inde**. Le Gouvernement vient de signer, le 20 janvier 2009, un accord de mise en œuvre du projet clef en main d'électrification rurale par réseau interconnecté.
- **La Fondation de la Société Nationale des Pétroles du Congo (FSNPC)**. La FSNPC, Bailleur de Fonds de l'État, a contribué à la réalisation du Programme de Micro-Réalisations en République du Congo en cofinancement avec l'Union Européenne.

E. Agences des Nations Unies

- **Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)** qui constitue l'interface entre les bailleurs de fonds et le Gouvernement congolais en partenariat avec le FEM.

F. Les Organisations Non Gouvernementales Internationales (ONGI) et les Organisations Non Gouvernementales (ONG).

- **ACTED**. Cette ONGI intervient dans le programme d'électrification de Zanaga.

G. Autres partenaires

- **ENI/Congo**. Cette société à capitaux privés joue un rôle déterminant en matière de développement des panneaux solaires. Elle construit la centrale à gaz d'une capacité de 340 MW à Pointe-Noire avec lignes attenantes Pointe-Noire/Brazzaville (Tsélampo).

4.1 Lois et règlements en matière d'électricité

4.1.1 La législation nationale dans le secteur de l'électricité est, somme toute, peu abondante compte tenu du monopole de l'Etat qui a jusque-là fait de la SNE, la structure exclusive de management des opérations de production, de transport, de distribution et de commercialisation de l'électricité. De l'accession du pays à la souveraineté internationale jusqu'à 2003, seule la loi n°6-67 du 15 juin 1967 portant création de la société nationale d'énergie (SNE), modifiée par celle n° 067-84 du 11 septembre 1984, ainsi que leurs décrets

de mise en œuvre ont constitué l'essentiel de la grille légale et réglementaire régissant ce domaine vital pour la vie socio-économique nationale. Il a résulté, de ce protectionnisme, une incapacité de la SNE de satisfaire les attentes des consommateurs de plus en plus nombreux et exigeants, ouvrant la voie à libéralisation du secteur. Cela nécessite l'adoption d'une série de textes tout aussi novateurs les uns que les autres, afin de garantir la nouvelle configuration du secteur de l'électricité au Congo Brazzaville. La novation est induite de la création des structures nouvelles investies des missions de service public à des conditions particulièrement rigides dans l'intérêt aussi bien des opérateurs et des consommateurs que de l'Etat qui joue désormais un rôle purement régalien.

4.1.2 Trois textes fondamentaux apportent des innovations majeures dans le secteur de l'électrification au Congo, il s'agit de:

- i. La Loi N°14-2003 du 10 avril 2003, portant code de l'électricité ;
- ii. La Loi N° 15-2003 du 10 avril 2003, portant création de l'Agence Nationale de l'Electrification Rurale (ANER) ;
- iii. La Loi N° 16-2003 du 10 avril 2003, portant création de l'Agence de régulation du secteur de l'électricité ;
- iv. La loi N°17-2003 du 10 avril 2003, portant création du fonds de développement du secteur.

4.1.3 Ce dispositif législatif confère à l'Etat le rôle de planificateur et de régulateur, confirmant en cela sa politique de libéralisation progressive du secteur au secteur privé traduite par :

- i. Le renforcement de la coopération sous régionale ;
- ii. La création du Pool Energétique de l'Afrique Centrale (PEAC) ;
- iii. La promotion de la politique de proximité dite d'électrification rurale ;
- iv. Le renforcement des investissements.

4.2 Cadre juridique portant sur l'environnement et lié à l'électricité

4.2.1 Les principes législatifs fondamentaux de la prise en compte de l'Environnement au Congo sont édictés par la Loi N°003-91 du 23 Avril 1991 sur la protection de l'Environnement. Cette loi renforce le principe d'étude d'impacts préalable à la demande d'autorisation de toute installation et infrastructure référencée, au nombre desquelles figurent les ouvrages de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique, principe déjà énoncé par le décret 86/775 du 7 juin 1986. La Loi a prévu également la création d'un fonds pour la protection de l'Environnement (FPE), financé par les opérateurs privés. Le Fonds est géré par un comité de gestion présidé par le Ministre chargé de l'Environnement et comprenant 20 membres.

4.2.2 Le Congo est doté d'un Plan National d'Action Environnementale (PNAE) dans lequel est intégrée la politique forestière (PAFT : Plan d'Aménagement Forestier Tropical, pour la gestion durable des peuplements forestiers). Le document du PNAE a été publié en 1994 mais

les mises en œuvre de certaines recommandations, comme la création de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement, ne sont pas effectives.

4.2.3 Depuis, les réformes prévues dans le PNAE sont en cours de planification et d'adoption à la législature et, la législation environnementale s'est enrichie des textes parmi lesquels :

- i. La loi N°4-98 du 28 août 1998 fixant les obligations des sociétés pétrolières en matière de démantèlement des installations de production des hydrocarbures et de réhabilitations des sites ;
- ii. Le décret N°99-149 du 3 août 1999 portant organisation et fonctionnement du Fonds pour la Protection de l'Environnement ;
- iii. L'arrêté 835/99 du 6 septembre 1999, portant sur les conditions d'Agrément pour la réalisation des études ou des évaluations des impacts sur l'Environnement en République du Congo. ;
- iv. Le projet de Loi, instituant l'Agence Nationale de l'environnement prévu dans le PNAE, est engagé dans le processus législatif de validation.

4.2.4 Le 20 Novembre 2000, a été promulguée la Loi N°16 -2000 portant code forestier en remplacement de l'ancien code forestier de 1974 modifié en 1982. Ce texte de loi impose à tout déboisement une autorisation préalable du Ministère en charge des Forêts. Une des principales innovations de cette loi est la création des forêts des communes ou des collectivités locales, à partir des plantations effectuées par ces entités ou par transfert de propriété du domaine de l'Etat. Depuis janvier 2008, le secteur de l'environnement est à la charge du Ministère de l'Environnement et du tourisme dont la direction générale de l'environnement comprend trois directions :

- i. La direction de la prévention des pollutions et de l'Environnement urbain, comprenant un service de l'Environnement industriel et un service de l'assainissement et de la qualité de vie ;
- ii. La direction de la conservation des écosystèmes naturels, comprenant un service des écosystèmes aquatiques et un service des écosystèmes forestiers et savanicoles ;
- iii. La direction du droit de l'environnement de l'éducation à l'environnement et de la coopération, comprenant un service du droit et de la coopération et un service de l'éducation à l'environnement.

4.2.5 La direction Nationale de l'Environnement comporte également des services déconcentrés au niveau de chaque Département : les directions départementales de l'environnement qui comptent un service de prévention des pollutions et des nuisances et un service du droit et de l'éducation à l'environnement. Un Conseil Supérieur de l'Environnement a été instauré en 1982 avec depuis une fonctionnalité précaire. Dans le cadre de l'agenda 2001, un Conseil du Développement Durable est prévu mais non encore promulgué.

4.2.6 Les principes législatifs fondamentaux de la prise en compte de l'Environnement en République du Congo sont édictés par la Loi N°003-91 du 23 Avril 1991 sur la protection de l'Environnement. Cette Loi renforce le principe d'étude d'impacts préalable à la demande d'autorisation de toute installation et infrastructure référencée, au nombre desquelles figurent les ouvrages de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique, principe

déjà énoncé par le décret 86/775 du 7 juin 1986. La Loi a prévu également la création d'un fonds pour la protection de l'Environnement (FPE), financé par les opérateurs privés. Le Fonds est géré par un comité de gestion présidé par le Ministre chargé de l'Environnement et comprenant 20 membres.

4.2.7 Le Congo est doté d'un Plan National d'Action Environnementale (PNAE) dans lequel est intégrée la politique forestière (PAFT : Plan d'Aménagement Forestier Tropical, pour la gestion durable des peuplements forestiers). Le document du PNAE a été publié en 1994 mais les mises en œuvre de certaines recommandations, comme la création de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement, ont été retardés par les événements de belligérences politiques qui ont ébranlé la République du Congo.

4.3 Cadre de financement du secteur énergétique

4.3.1 Le financement dans le secteur de l'énergie est principalement du ressort de l'Etat dans le cadre de la mise en œuvre du programme de développement des infrastructures. Le budget d'investissement dans le secteur de l'électricité pour 2006, s'élève à 56 milliards de FCFA, soit environ 26% du budget total d'investissement de l'Etat. Celui-ci est grevée par le projet de construction de la centrale d'Imboulou et des lignes attenantes dont le budget pour cette année est arrêté à 46 milliards de francs CFA. Le montant budgétisé pour les investissements de développement est en inadéquation avec la volonté du gouvernement de faire de l'électricité un secteur de concentration pour la réduction de la pauvreté.

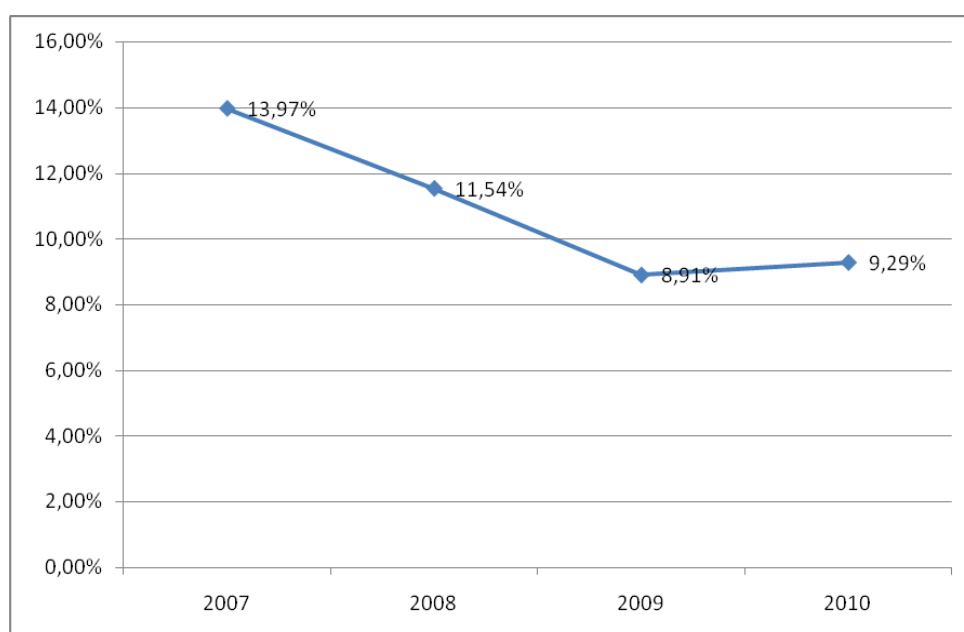
Tableau 4-1 : Part des investissements infrastructurels alloués à l'énergie

Année	2007		2008		2009			2010		
Infrastructures	170 931	49,54	194 142	48,54	251 838	52,41	189 306	252 664	50,54	201 441
Energie et Hydraulique	48 202	13,97	46 150	11,54	42 830	8,91	45006	46 429	9,29	47891

Source : DSRP, 2008.

4.3.2 L'évolution des ressources publiques destinées au secteur depuis 2007 se présente de la manière suivante dans la figure 4-1

Figure 4-1 : Evolution de la part des ressources financières allouées au secteur énergie et hydraulique



4.3.3 La SNE, opérateur public en charge de la production et de la distribution de l'électricité en milieu urbain, pratique un prix moyen de vente de l'électricité de 47 F CFA/kWh. Elle importe de la RDC près de 50% de l'énergie fournie au réseau national au prix d'achat du KWH de 0,022891 Euro selon les termes contractuels avec la SNEL (RDC). Cela génère des factures qui ont atteint près de six (6) milliards de FCFA en 2006.

Tableau 4-2 : Poids de la facture de l'énergie électrique importée de RDC

Années	Importations de l'électricité en GWH	Facture électrique en F CFA
2000	261,98	3.933.763.752
2001	296,79	4.456.453.714
2002	363,69	5.460.991.465
2003	358,68	5.385.763.732
2004	403,50	6.058.758.966
2005	417,50	6.268.976.129
2006	411,09	6.172.726.699

Source : DGE annuaire des statistiques énergétiques.

4.3.4 Le PNE vise, à terme, consacrer l'essentiel de ses investissements à la réhabilitation et la construction Des infrastructures de production et de transport d'énergie pour la période 2007-2009. Il s'agit, notamment du projet de construction de la centrale hydroélectrique d'Imboulou (120 MW) et des lignes THT : Imboulou-Ngo-Brazzaville ; Ngo-Gamboma ; Oyo-Owando-Makoua ; Ngo-Djambala-Lekana ; Oyo-Boundji-Ewo ; etc.. et des lignes MT qui alimentent les zones périurbaines et rurales autour du site du projet de réhabilitation de la centrale hydroélectrique de Moukoulou (74MW) et de la réhabilitation des réseaux de transport des postes et lignes THT Pointe-Noire-Brazzaville ; du projet en cours de construction de la MCH (en cofinancement avec les bailleurs multilatéraux (PNUD, BAD...) etc. Plus généralement, il ressort du Plan national sur la réalisation des OMD que le secteur de l'énergie occupe le second rang (25%) après le secteur du transport routier (29%) dans l'estimation des coûts des interventions nécessaires pour atteindre les OMD, pour la période 2005-2015.

Tableau 4-3 Cadre logique du Programme National de l'Electricité (PNE)

Budget prévisionnel 2007-2009	Coût (en millions de FCFA)
Infrastructure	2.444.414
Reforme	3.000
Gouvernance	9.000
Total	2.456.414

Source : MEH

Section 5 Commentaires sur le cadre institutionnel et législatif

5.0. Analyse des textes existants en matière d'électricité

5.0.1. Divers obstacles d'ordre politique, financier ou liés à l'absence des compétences, de l'information et des modèles commerciaux, constituent des facteurs bloquants du développement des microcentrales en matière d'électrification rurale.

5.0.2. Sur le plan réglementaire et politique, l'on relève :

- i- L'absence d'un cadre juridique, réglementaire et de politique habilitante permettant la mise en œuvre et l'exploitation des projets de petites centrales hydroélectriques par le secteur privé et traitant des questions, telles que les droits fonciers et ceux relatifs à l'eau, à la tarification, aux certificats et licences requis, aux procédures en matière de résolution des conflits, aux mesures incitatives susceptibles d'être accordées et à la concurrence avec d'autres sources d'énergie éventuellement subventionnées (telles que le gasoil ou l'électricité du réseau), etc. ;
- ii- La faiblesse du cadre et des capacités institutionnels aux niveaux national et départemental à appuyer une électrification rurale reposant sur les sources d'énergies renouvelables existantes. L'Agence d'électrification rurale récemment mise en place n'est pas encore entièrement opérationnelle ;
- iii- L'absence du cadre et de la condition standard de rachat de l'électricité produite par une microcentrale hydroélectrique par le réseau électrique nationale ;
- iv- L'absence de la planification de l'électrification rurale, ce qui laisse craindre aux éventuels développeurs de microcentrale hydroélectrique une arrivée possible du réseau.

5.0.3. Sur le plan des compétences, l'on constate :

- i- Le manque de compétence en matière d'identification de site, de conception et d'étude (faisabilité ou exécution) des microcentrales hydroélectriques : d'études techniques des sites (débit, hauteur de chute, topographie, sélection des turbines) ; optimisation des ouvrages en vue de produire le kWh le moins cher ;
- ii- Le manque d'expérience et de capacité chez les communautés et/ou les acteurs locaux du secteur privé en matière de mise en œuvre des projets (installation et maintenance) de microcentrales hydroélectriques pour soutenir des activités durables et commercialement viables ;
- iii- Le manque d'expérience en matière d'exploitation du système d'électrification rurale en général et, en particulier, de la maîtrise des risques liés au recouvrement des factures et des coûts appropriés en milieu rural (relations avec la clientèle, moyens financiers, existence des mécanismes de recouvrement et des procédures de résolution des conflits).

5.0.4. En matière financier, les obstacles se situent au niveau des coûts élevés des transactions en matière de mise en œuvre des projets et absence des mécanismes appropriés de financement en vue d'assurer le financement des coûts initiaux des microcentrales hydroélectriques qui se trouvent être plus élevés que ceux liés, par exemple, aux groupes diesel. En outre, dans le domaine des PME congolaises, l'assise financière des opérateurs locaux est faible pour prétendre s'investir dans le développement des microcentrales hydroélectriques. Les mécanismes systématiques et transparents d'affectation et de gestion des subventions aux collectivités locales ne sont pas toujours garantis dans leur mise en œuvre.

5.0.5. Sur le plan d'IEC :

- i- Le potentiel existant/des sites potentiels équipables par des microcentrales hydroélectriques n'est pas toujours connu, de même, en amont, l'on relève une faible connaissance de l'hydrologie des cours d'eau. Lorsque des études existent, elles sont rarement diffusées / accessibles à des promoteurs potentiels ;
- ii- L'absence des informations destinées aux investisseurs par l'inexistence des procédures spécifiques d'orientation des investisseurs potentiels intéressés par la mise en place des microcentrales hydroélectriques. De même, il n'existe aucun texte explicite donnant des informations sur les procédures en place régissant ces types de centrales ;
- iii- L'absence des projets visibles, réussis et durables de démonstration visant à sensibiliser les consommateurs ciblés et les promoteurs/investisseurs et de les mettre en confiance ;
- iv- La faible connaissance des réformes entreprises par le gouvernement en dépit des mutations importantes intervenues dans le cadre des réformes du sous-secteur de l'électricité par le secteur privé, les acteurs locaux (ONG, coopératives, associations, collectivités locales). Les organismes internationaux n'ont pas souvent connaissance des réformes récemment mises en œuvre et des opportunités d'intervention qu'elles peuvent offrir.

5.0.6. En matière technologique, il n'existe pas de façon explicite des directives et normes techniques simplifiées en matière de technologie des microcentrales hydroélectriques ; ce qui en entrave la promotion pour l'entrée dans la filière des potentiels acteurs. L'industrie congolaise ne dispose pas des unités de fabrication des turbines, générant des coûts additionnels d'acquisition des équipements nécessaires par des importations systématiques et le recours à l'assistance technique extérieure.

5.1. Analyse des textes existants en matière d'électricité

Conclusion

5.1.1. Au vue des potentialités hydrauliques de la République du Congo, la mise en œuvre des programmes/projets aptes à réduire la pauvreté au sein des communautés rurales nécessite le développement des microcentrales hydroélectriques. Ainsi que le projette le DSRP, celui-ci devrait jeter les bases d'une prestation décentralisée des services d'électricité à des fins productives en direction des économies rurales, catalyseur des investissements, de la croissance et d'un système de paiement des prestations à des tarifs rentables et à la portée des communautés rurales. En outre, pour mener à bonne fin le processus de réforme engagé, il est souhaitable d'associer toutes les parties prenantes à la problématique « électricité ». Il est établi que les probabilités d'une bonne appropriation des retombées du projet sont d'autant grandes lorsque les bénéficiaires sont impliqués à tous les niveaux (définition du projet, réalisation, exploitation).

Section 6 Production de l'électricité en République du Congo

6.0. Breve historique

6.0.1. Le secteur de la production et de la distribution électrique était couvert après l'accession à l'indépendance de la République du Congo en 1963 par deux sociétés. L'Union Electrique d'Outre Mer (UNELCO) exploitait les réseaux électriques de Brazzaville et de Pointe-Noire. La société UNELCO produisait l'énergie pour la ville de Brazzaville à partir de la centrale hydroélectrique du Djoué, mise en service en 1953 ; alors que celle de la ville de Pointe Noire était produite à partir des centrales thermiques. La Société Equatoriale d'Energie Electrique (SEEE), desservait pour sa part la ville de Dolisie par des groupes thermiques. La nationalisation de ces deux sociétés a donné lieu à la création par la Loi N° 06-67 du 17 juin 1967 de l'actuelle Société Nationale de d'Electricité (SNE) sous la tutelle du Ministère en charge de l'Energie.

6.0.2. L'Etat réalise, durant le quinquennat, la construction de la centrale hydroélectrique de Moukougoulou d'une puissance installée de 74MW et de la ligne THT de 220KV reliant Kinshasa – Brazzaville- Moukougoulou -Pointe Noire. La mise en exploitation de ces infrastructures modernes améliore la desserte des villes industrielles de Pointe Noire, NKayi et Dolisie ; ainsi que des communes rurales et chefs lieux situés près du barrage et le long de la ligne.

6.1. Potentiel hydroélectrique de la République du Congo

6.1.1. Selon l'ECOM, 27,7% seulement de la population totale de la République du Congo accèdent à l'électricité. Les populations rurales sont les moins nanties : 5,6% seulement ont accès à l'électricité contre 44,6% en milieu urbain. Ce faible taux d'accès de la population à l'électricité contraste avec le grand potentiel hydroélectrique de la République du Congo évalué à 2500 MW. [DSRP, 2007].

6.1.2. En effet, le pays dispose des importantes ressources hydroélectriques, en général, et plus particulièrement, des sites susceptibles d'être équipés par des microcentrales hydroélectriques. Son réseau hydrographique regorge d'importantes ressources en eau disponible estimées à 842 milliards de m³. La capacité des sites déjà identifiés pour la production d'électricité est estimée à 2.700 MW. Le fleuve Congo à lui seul qui couvre 3,7 millions de km² est l'un des cours d'eau les plus importants de l'Afrique centrale dont dépend le pays en ressources en eau. Son importance est telle que c'est le fleuve le plus long d'Afrique (plus long que le Nil), et le second fleuve le plus large au monde (après l'Amazone). La moitié des eaux charriées par l'ensemble des fleuves du continent africain vers l'Océan atlantique provient du fleuve Congo.

6.1.3. La République du Congo est le cinquième pays producteur de pétrole en Afrique subsaharienne avec une production de 109 200 Tonnes en 1963 et de 13 500 000 Tonnes en 2006. Les réserves prouvées à ce jour sont évaluées à 1,5 Milliard de barils en 2005 contre 1,2 Milliard de barils en 2003. En outre, les ressources de la République du Congo en gaz naturel sont importantes et quasi inexploitées. Le bassin côtier congolais regorge aussi bien de réserves d'huile que de gaz. Selon l'étude de Talani [2005], le Congo disposerait d'environ 100 à 120 Milliards de M³ de réserves de gaz naturel dont 64 milliards de gaz associé.

6.1.4. Ces potentialités énergétiques de la République du Congo s'accroissent au regard :

i- De la position géographique du pays, car, situé à cheval sur l'équateur, l'ensoleillement y est d'environ 12 heures par jour, offrant de ce fait des opportunités d'exploitation de l'énergie solaire. Ainsi que l'affirme A. Talani Bandzounzi [2005], le gisement solaire est important avec une insolation de 10h/j et une radiation de 4,3KWh/M2/j ;

ii- Des fortes capacités en biomasse dans les forêts tropicales de la République du Congo qui sont classées parmi les plus élevées au monde. Près de 60% du territoire national sont couverts par les forêts, représentant ainsi plus de 500 millions de tonnes mobilisables en combustible ligneux.

6.1.5. L'évaluation de ce potentiel n'a pas encore totalement été conduite de façon exhaustive. Les inventaires réalisés jusqu'à cette date ainsi que les missions de terrain dans le cadre du présent projet permettent de confirmer la présence d'une disponibilité de production hydroélectrique pour les communautés rurales moyennant l'implantation des micro-centrales hydroélectriques axée sur l'adéquation des facteurs débit et hauteur de chute.

Conclusion

6.1.6. La faible couverture énergétique de la République du Congo contraste fortement avec les énormes potentialités qui demeurent très faiblement exploitées :

i- Près de 842 milliards de m³ de ressources en eau grâce à un vaste réseau hydrographique dont les capacités en électricité des sites identifiés sont estimées à 2.700 MW :

ii- Les réserves pétrolières sont évaluées à 1,5 Milliard de barils en 2005 ;

iii- Les réserves de gaz naturel sont d'environ 120 Milliards de M³ dont 64 milliards de gaz associé ;

iv- Le gisement solaire dégage une insolation de 10h/j et une radiation de 4,3KWh/M2/j ;

v- Les forêts peuvent dégager plus de 500 millions de tonnes mobilisables en combustible ligneux.

6.1.7. Ces fortes potentialités ne sont pas synonymes d'une exploitation tous azimuts. La politique énergétique doit allier la couverture des besoins en énergie en quantité et en qualité suffisante pour l'ensemble des populations, sauvegarde de l'environnement et des besoins des générations futures.

6.2. Principaux indicateurs de la production nationale d'électricité

6.2.1. Le taux d'électrification n'est que de 27,7% sur le territoire national, mais cette moyenne cache une forte inégalité entre milieu urbain et milieu rural. En effet, le taux d'électrification n'est que 4,1% en milieu rural, contre 44,6% en milieu urbain, d'après l'ECOM (2005). Le taux d'électrification de la République du Congo est en deçà de la moyenne africaine qui est de 35,5% ; l'Afrique affichant du reste le taux d'électrification le plus bas du monde en développement (89, 2% en Amérique Latine ; 88, 1% en Asie de l'Est ; 91,8% au Moyen - Orient), selon une étude conjointe BAD-OCDE (2005)³. De surcroît, pour le milieu rural, le taux d'électrification de la République du Congo reste en dessous de la moyenne africaine, car selon la même étude, en Afrique subsaharienne, 8,4% des ruraux ont accès à l'électricité. A titre de comparaison avec d'autres pays pétroliers membres de la CEMAC, pour

³ Voir BAD-OCDE(2005), perspectives économiques africaines, www.oecd.org/dev/perspectivesafricaines

la République du Gabon, selon une étude du PNUD (2006)⁴, en 2005, le taux d'électrification sur le territoire national est de plus de 80% (dont 93% pour les ménages urbains et 35% pour les ménages ruraux) ; en République du Cameroun, le taux d'électrification est de 30% sur le territoire national, tandis qu'en milieu rural, ce taux serait de 5%.

6.2.2. La faible valorisation des potentialités hydroélectriques fait que la République du Congo recoure aux importations et à la production de la CEB, une structure binationale créée par les Républiques du Cameroun et du Congo et dont la mission est d'assurer le transport de l'électricité HT. Par ailleurs, la société nationale d'électricité est chargée de la fourniture de l'électricité sur le territoire national ainsi que de la promotion des petits producteurs. L'hydroélectricité et les énergies thermiques constituent les principales sources d'énergie du pays.

6.3. Réseau électrique embryonnaire

6.3.1. Le schéma national d'aménagement du territoire de la République du Congo [Ministère du Plan, 2 004] révèle à suffisance que le réseau électrique est embryonnaire. Il reste un facteur particulièrement limitant du développement économique. Le barrage du Djoué de Brazzaville, mis en service depuis 1953, dispose de deux groupes de puissance unitaire 7,5 MW, soit une puissance totale installée de 15 MW qui fournit une puissance de 15 MW. La ville de Pointe-Noire est approvisionnée par les 20 MW de la centrale thermique mise en service en 1936 et par le barrage de Moukoulou. Cette dernière centrale hydroélectrique installée dans le Département de la Bouenza remonte à l'année 1978. Elle est équipée de quatre groupes de puissance unitaire 18,5 MW, soit une puissance installée de 74 MW.

6.3.2. Par ailleurs, depuis 2002, la Société Congolaise de Production d'Electricité (SCPE) est apparue sur le marché, à côté de la SNE. La SCPE gère la centrale thermique à gaz de Djeno, à Pointe-Noire. Cette centrale dont le financement a été assuré par la SNPC, AGIP- Congo et Chevron, a été mise en service en 2003, avec une capacité de 25 MW. Depuis 2007, la SCPE assure également la gestion de la centrale thermique de Brazzaville (CTB), d'une capacité de 32,5 MW et celle de la centrale thermique d'Oyo (CTO) d'une capacité de 2,1 MW.

6.3.3. Les centres secondaires, principalement les chefs lieux des départements et districts, sont alimentés par des groupes électrogènes installés et gérés par la SNE. Ceux-ci fonctionnent au gasoil et dégagent une capacité totale d'environ 12 MW. Ce mode de production énergétique est limité par le coût d'approvisionnement en gas-oil, restreignant la fourniture en électricité dans l'hinterland à quelques heures par jour, sous réserve que le groupe soit en état de marche et que le carburant soit disponible.

6.3.4. La production d'électricité en République du Congo est complétée par un parc solaire et des microcentrales dont la capacité globale n'excède pas 72 KWc. Le Tableau 6-1 a un récapitulatif des installations du parc solaire en République du Congo.

⁴ Voir PNUD-Gabon(2006), Profil pays du Gabon, Janvier, Libreville, p.12

Tableau 6-1 : Parc solaire en République du Congo (projets d'Etat et projets privés) au 31/7/2007

Lieu ou Site	Capacité installée (WC)	Observations (Années d'installation)
Villages communautaires	2 640	1991
Dispensaires ruraux, pompage d'eau, Lycée Technique –Pointe Noire	5 775	1992
Particuliers recensés	1 000 + 2600	1991, 2002,2005
Radio rurale	300	1995
Djéno	6 950	1998
Diosso	7 950	1998
Oyo	33 000	1999
CFCFO	1 960	2005
Gamboma	600	2005 forage privé
Botala (Impfondo)	1250	2005 forage privé + maison
Celtel Sembé	7 000	2006
Celtel Zanaga	9 000	2006
Village Elliot	3 275	2006
District de Mougoundou Sud	2 275	2006, 8 logements administratifs + Eclairage Public (05) *
District de Mougoundou Nord	650	2006, Eclairage Public (05) *
Londelakayes	650	2006, Eclairage Public (05)
District de Kibangou	4 300	2006, 8 logements administratifs + Eclairage Public (30) * plaques installées par la société privée congolaise Cagidiar
Gendarmerie,HCR et quelques privés – Kinkala	1 475	2006
TOTAL	70 825	

Source : DGE / ANER : Annuaire des statistiques énergétiques, 5^e édition, Novembre 2007, p.23.

6.3.5. Enfin, l'on relève la présence des auto-producteurs d'énergie électrique, notamment dans les entreprises des secteurs pétrolier et forestier dont la capacité installée avoisine 200 MW [Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique, 2005] ainsi qu'il ressort des données du tableau 6-2 ci-après.

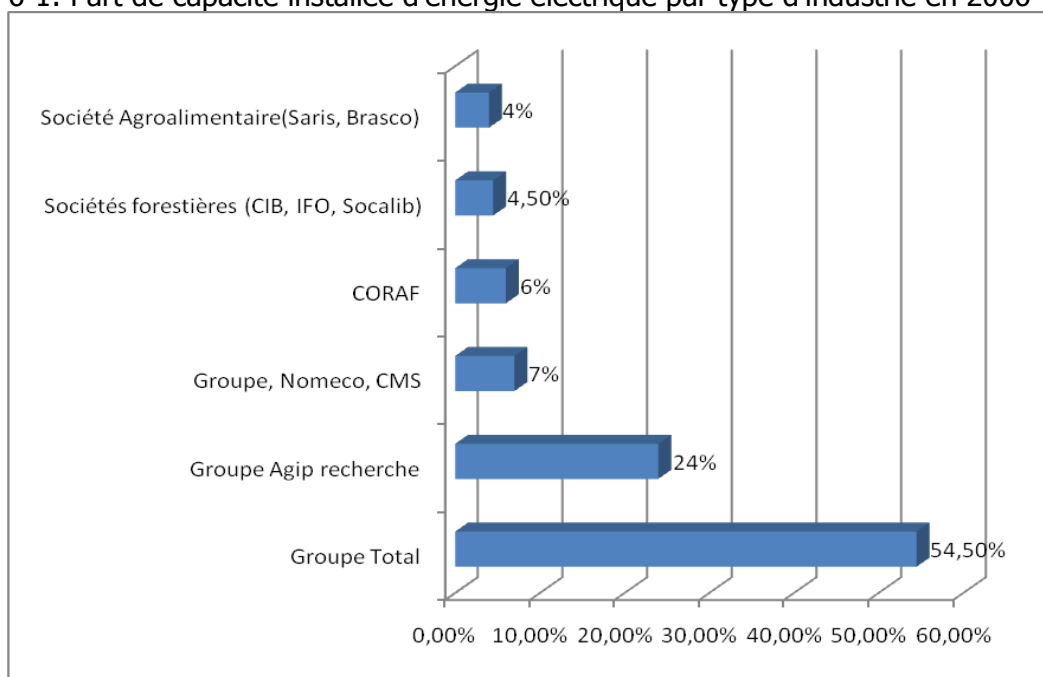
Tableau 6-2: Parc des auto-producteurs d'énergie électrique

Société ou Site	Capacité en MW
Groupe Total	
Yanga Marine	24
Tchibouela	17
Nkossa	66
Djeno	6
AGIP RECHERCHES	
Zacchi	18
Louango	12
Kitina	20
CMS NOMEKO (Yombo)	15
CORAF (Congolaise de Raffinage)	12
SOCIETES FORESTIERES & AGROALIMENTAIRES	
CIB (Sangha)	4,33
IFO (Sangha)	2,97
Socalib	1,97
SARIS (Nkayi)	5,2
BRASCO (Brazzaville et Pointe-Noire)	3,2
Total auto-production	207,61

Source : Direction Générale de l'Energie, Brazzaville, 2006.

6.3.6. Il ressort de ce graphique que sur un total d'auto production de 207, 61 MW, l'industrie pétrolière occupe une part prépondérante dans la capacité installée en énergie électrique, soit 91,5% dont 54,5% pour le seul Groupe Total. Les sociétés forestières installées pour l'essentiel au Nord du pays suivent de très loin avec 4,5% tandis que les sociétés de l'industrie agroalimentaire ne représentent qu'à peine 4%.

Figure 6-1: Part de capacité installée d'énergie électrique par type d'industrie en 2006



6.4. Production d'électricité en milieu urbain

6.4.1. Le taux d'électrification urbain au niveau national est de 25,43%. D'après le MEH (2006), au 31 août 2006, près de 90.000 usagers ont été recensés à Brazzaville et à Pointe-Noire dont 22.520 sont des clandestins non connus du fichier SNE ; ce qui donne un

coefficient de correction de 1,53. Ainsi le taux d'accès à l'électricité en zone urbaine serait de 45%.

Tableau 6-3 : Source d'approvisionnement en électricité dans les villes

Principales Villes	Source d'approvisionnement	Quantités
Brazzaville	Centrale hydroélectrique du Djoué SNEL (RDC).	11 MW
Pointe-Noire	Centrale hydroélectrique de Moukoulou Centrale thermique gaz de Djéno de puissance installée 25 MW avec une capacité de 11 à 16 MW suite à l'insuffisance de gaz	40 MW
Dolisie	Centrale hydroélectrique de Moukoulou	
Nkayi	Centrale hydroélectrique de Moukoulou	
Mossendjo	groupes électrogène diesel	
Ouessou	groupes électrogène diesel	
Impfondo	groupes électrogène diesel	

6.4.2. En définitive, le sous-secteur de l'électricité urbaine reste caractérisé par :

i- la faible qualité du service public de l'électricité caractérisée par :

- délestages intempestifs à Brazzaville et Pointe-Noire à cause de l'insuffisance de la production ;
- long délai pour le raccordement des usagers au réseau ;
- saturation des transformateurs et des câbles de distribution ;
- insuffisance des postes de distribution ;
- pannes répétitives sur les équipements ;
- insuffisance de la logistique d'intervention ;
- insuffisance de qualification du personnel d'intervention ;
- intervention du personnel non qualifié car formé sur le tas.

ii- La vétusté du réseau de transport. Les équipements principaux (disjoncteurs, transformateurs) du réseau de transport Bouenza/Niari/Kouilou sont dans un état de dégradation avancé du fait de l'absence d'un entretien régulier et de qualité. L'état de dégradation des bacs d'huile des transformateurs de puissance et des systèmes de régulation de tension limite sensiblement les puissances à transiter. Le poste de Mindouli et les liaisons attenantes (Loudima/Mindouli, Moukoulou/Mindouli et Mindouli/Tsiélambo) étant toujours indisponibles, privent l'alimentation de Brazzaville par l'énergie électrique en provenance de la centrale de Moukoulou. Il en est de même pour l'alimentation de la ville de Pointe-Noire par l'énergie électrique en provenance de la République Démocratique du Congo. Les disjoncteurs, transformateurs de puissance et cellules MT des postes de Mbouono et Tsiélambo qui ont subi les affres des guerres récurrentes ne présentent pas de sécurité d'exploitation. Un seul transformateur de puissance est disponible au poste de Tsiélambo.

iii- Les réseaux de distribution des principales villes sont caractérisés par la saturation des transformateurs et des départs BT au niveau des postes de distribution publique. Du fait de l'insuffisance de l'offre, les villes de Brazzaville et de Pointe-Noire connaissent des délestages importants pouvant atteindre 50% dans la ville de Pointe-Noire.

Section 7 **Existant en matière d'électricité en milieu rural**

7.0. Production et distribution d'électricité en milieu rural

7.0.1. La production d'électricité en milieu rural est assurée essentiellement par des groupes électrogènes de puissance unitaire allant de 50 à 1200 KVA dont la répartition par localité est présentée dans le tableau 7-1.

Tableau 7-1 : Production d'électricité par les groupes diesels en zone rurale

Lieu de Production	Capacité installée (KVA)	Type d'équipement	Date de mise en service	Marque	Observations
1- Kinkala	1*350	Groupe diesel	2003	PERKINS	En service
2- Boko	1*250	Groupe diesel	2003	PERKINS	Désossé
3- Ouessou	1*500 1*500 1*220 1*1000	Groupes diesels		MWM MWM CUMMINS	En service En arrêt En arrêt Non installé
4- Makoua	1*330 1*228 1*105	Groupes diesels		PERKINS CATERPILLAR SKL	En service En arrêt Hors exploitation
5- Owando	1*950 1*700 1*500 1*325	Groupes diesels		DEUTZ DEUTZ DEUTZ MERCEDES	En arrêt En arrêt En service En arrêt
5- Mossendjo	1*250	Groupe diesel		IVECO	En service
6- Sibiti	1*330	Groupe diesel		PERKINS	En service
7- Djambala	1*270	Groupe diesel		DEUTZ	En service
8- Impfondo	2*500 1*425	Groupes diesels	2005	VOLVO PERKINS	En service En service
9- Ollombo	1*160			MERCEDES	En service
10-Mandigo-Kayes	1*40 1*56	Groupes diesels	1975, 1976	ROSSI, PEVEN CATERPILLAR	Hors exploitation
11- Gamboma	1*250 1*300 1*220	Groupes diesels		PERKINS MWM RENAULT	En service Non installé En arrêt

Source : MEH, 2006.

7.0.2. A côté de ce réseau public d'électricité, existent des réseaux privés mis en place par les particuliers et les entreprises pour leurs propres besoins. C'est le cas des exploitants forestiers dans le département de la Sangha et de la Likouala. L'énergie électrique dans la localité de Pokola dans la Sangha est fournie et gérée par la Compagnie industrielle du bois (CBI). Dans ces localités, la fourniture d'électricité subit les aléas de l'approvisionnement du carburant et de l'état des groupes électrogènes. Le tableau 7-2 ci-dessous indique le niveau de consommation des groupes diesels installés dans l'hinterland. Cette consommation en carburant obère les coûts d'exploitation de ces groupes, d'autant plus que la couverture du territoire en produits pétroliers reste limitée et que le personnel qualifié pour la maintenance des équipements reste insuffisant. Il en résulte que, sur la base des groupes électrogènes, il

est impossible en milieu rural, pour la SNE, d'assurer la fourniture de l'électricité aux usagers 24 heures sur 24.

Tableau 7-2: Consommation des groupes électrogènes des centres ruraux en 2000

Centres	Puissance (KVA)	Consommation gasoil par heure (litres)	Consommation Par mois (litres)	Consommation Annuelle (litres)
Impfondo	425	40	7 200	86 400
Epéna	200	20	3 600	43 200
Enyelle	150	20	3 600	43 200
Mossaka	169	25	4 500	54 000
Dongou	200	20	3 600	43 200
Ouessou	500	45	8 100	97 200
Oyo	850	80	14 400	172 800
Owando	250	30	5 400	64 800
Makoua	270	30	5 400	64 800
Lekana	270	30	5 400	64 800
Boundji	100	20	3 600	43 200
Gamboma	250	30	5 400	64 800
Abala	50	5	900	10 800
Ollombo	150	20	3 600	43 200
Djambala	270	30	5 400	64 800
Total	4 104	-	80 100	961 200

Source : Direction de la Distribution et de la Commercialisation (SNE).

Accès à l'électricité en milieu rural

7.0.3. La population rurale en 2005 est estimée à 1.353.697 habitants répartis en 84.559 ménages. Le nombre d'abonnements en milieu rural est de 4.701, soit un taux de desserte en électricité de 5,6 %. Le tableau 7-3 suivant fait un récapitulatif du nombre d'abonnés par localité.

Tableau 7-3 : Situation des abonnements au réseau SNE au 31 mars 2006 en zone rurale

Localité	Population	Nombre de Ménages	BT	MT	Total
Madingou	56919	10014	729	1	730
Mouyondzi	33756	9040	462	1	463
Loutété		3577	378	1	379
Bouansa		3059	377	1	378
Loudima	31020	6014	305		305
Sibiti	45783	8265	192		192
Owando	35522	4825	238		238
Oyo	14976	3299	464		464
Mossaka	19922	3826	214		214
Boundji	15913	2742	95		95
Maroua	16283	4568	193		193
Ollombo	22963	4777	49		49
Abala	11845	4079	32		32
Ewo	13963	3826	124		124
Djambala	12918	2844	144		144
Gamboma	46825	11250	132		132
Lékana	15006	4874	21		21
Secteur Likouala	84514	18746	548		548
Total			4 697 4	4	4701

Source : MEH.

Qualité du service public

7.0.4. La gestion du service public d'électricité des centres ruraux est assurée par la Société Nationale d'Electricité. La fourniture d'électricité est assurée en moyenne 4 heures par jour et 2 à 3 jours par semaine. Quelques localités font exception dans le département de la Bouenza alimentées à partir du réseau appartenant à la centrale de Moukoulou. Dans ces localités, l'électricité est disponible 24 heures sur 24h.

7.0.5. Les effectifs et la qualité du personnel exploitant ne sont pas en adéquation avec les missions du service public : moins d'une centaine d'agents permanents de la SNE est dénombrée exerçant en milieu rural, plus exactement 87 agents sur un effectif total de 1 456 agents en 2005, soit à peine 6%.

7.0.6. Les opérations de facturation à la clientèle se font encore manuellement dans les centres ruraux, tels que les Plateaux, la Cuvette, la Likouala et la Sangha. Du fait de l'utilisation du gas-oil dans la production de l'électricité, les charges en matière de consommation intermédiaires restent élevées et constituent le principal poste de dépenses de la SNE en milieu rural.

Section 8 **Analyse de la gestion actuelle de l'électricité**

8.0.1. La situation dans le sous-secteur reste préoccupante et demeure une entrave au développement économique et social. La communication de la Banque Mondiale au séminaire atelier sur les contraintes de développement du secteur privé en République du Congo [2009] affirme que, quelle que soit la taille de l'entreprise considérée, l'électricité est un facteur majeur de blocage des entreprises, notamment pour le secteur manufacturier. C'est un obstacle le plus important pour 32% des entreprises. Le rapport précise que 90% des entreprises ont connu des coupures d'électricité en 2007, occasionnant en moyenne, 19% de perte de chiffre. Ces pertes sont plus importantes pour les moyennes et grandes entreprises et pour les entreprises du secteur manufacturier. L'autre conséquence est l'accroissement des coûts de production, 82% des entreprises possédant (ou partageant) un générateur. Pour ces entreprises, 56% de leur électricité est fournie par le générateur en 2007.

8.0.2. En posant le diagnostic sur les infrastructures de base, le rapport ECOM soutient que celles-ci ne bénéficient pas des investissements substantiels. Dans le domaine de l'énergie électrique, malgré les potentialités énormes de production de l'énergie électrique, le pays est caractérisé par un faible taux d'électrification. La plupart des grandes villes sont électrifiées alors que la majorité des entités rurales ne le sont pas. Le problème d'électricité se pose en termes de [ECOM, 2007] :

- i- coupures fréquentes d'électricité ;
- ii- fonctionnement limité et sporadique des centrales thermiques chargées de produire de l'électricité qui ne sont pas toujours utilisées faute de carburant ;
- iii- non connexion de certains départements au réseau électrique en dépit du passage de la ligne haute tension ;
- iv- faible desserte de certaines parties du territoire national en énergie électrique. Le pétrole lampant se faisant rare et cher, les ménages développent des stratégies de substitution d'éclairage domestique en utilisant la lampe à huile.

Faibles performances de la société nationale de distribution d'électricité

8.0.3. A ces maux qui minent le sous secteur électricité, il convient d'y ajouter les nombreux délestages, la vétusté des réseaux et des postes de transformation qui font que la contribution du sous secteur au PIB est très faible. Le sous-secteur de l'eau et de l'électricité a contribué à hauteur de 17,5 milliards de FCFA en 2002 a régulièrement progressé pour atteindre 22 milliards de FCFA en 2005 en dépit de la vétusté des équipements et de la faiblesse de capacité de distribution de la Société nationale de distribution d'eau (SNDE) et la Société nationale d'électricité (SNE). Le FMI chiffre à 4,0% la part du sous secteur au produit intérieur brut de la République du Congo. [Rapport FMI, 2007]

8.0.4. Au faible taux de valorisation du potentiel hydroélectrique, il faudrait ajouter les contre-performances de la SNE du fait de la mauvaise gouvernance des entreprises et du délabrement avancé de ses infrastructures (réseaux de distribution). En conséquence, l'approvisionnement de Brazzaville est largement assuré par l'importation de l'électricité du Barrage d'Inga de RDC via la SNEL, soit un maximum de 60 MW qui coûtent chaque mois à l'Etat Congolais plus de 450 millions de FCFA et représentent près de 50% de l'énergie électrique fournie au réseau de la SNE en vue de faire face à la demande nationale sans cesse croissante et insatisfaite par la SNE. Ces importations d'énergie électrique en provenance de RDC représenteraient aujourd'hui entre 25 et 30% de la consommation nationale annuelle.

8.0.5. La vétusté du réseau de la SNE est à l'origine de l'aggravation du déficit de l'offre d'énergie électrique qui, en outre, demeure peu fiable en République du Congo. Cette situation découle des défaillances dans la maintenance, des branchements pirates ou illégaux, de l'insuffisance des investissements, ainsi que des dégâts occasionnés sur les infrastructures par les conflits armés des années 90. Ceci s'est traduit par de fortes pertes d'électricité, de plus de 50%, par rapport à l'énergie fournie au réseau SNE, lors du transport et de la distribution, comme en témoigne le tableau 8-1 ci-après. La facturation de l'année 2006 s'élève à 381,34 GWh. Le taux de facturation n'a été que de 46%, soit des pertes globales de 54%.

8.0.6. La facturation basse tension est bimestrielle tandis que la facturation moyenne tension est mensuelle. Dans les grandes villes, une grande partie de la facturation est au forfait, ce qui est un élément amplificateur du déséquilibre financier du secteur de l'électricité. A Brazzaville 40% de ceux qui ont accès à l'électricité sont facturés au forfait, contre 25% à Pointe-Noire. Les factures au forfait varient entre 15.000 francs à Brazzaville et 36.000 FCFA à Pointe-Noire. Les énergies estimées au forfait paraissent minorées à Brazzaville, faussant ainsi les statistiques de facturation.

Par ailleurs, la Société nationale d'électricité (SNE), principal opérateur dans le secteur, fait face à des difficultés de recouvrement qui occasionnent un manque à gagner important au niveau de la facturation. Par exemple, au premier trimestre 2005, le taux de recouvrement n'était que de 56,7%. Cette situation suggère implicitement que les non payeurs perçoivent une subvention de la part de ceux qui payent, sans qu'ils ne soient particulièrement ciblés. Parmi les ménages utilisant effectivement les services de la SNE, plus de la moitié des 20% des plus pauvres n'a pas pu ou voulu payer leurs factures pendant la période de l'enquête, alors que cette proportion n'est que de 20% des ménages les plus riches. La contrainte financière serait donc l'un des facteurs qui pousse les ménages à ne pas honorer leurs factures.

8.0.7. Au plan social, les effectifs permanents de la SNE se chiffrent en 2005 à 1.456 personnes dont 1071 cadres et agents de maîtrise (74%) et 385 agents d'exécution (26%). La répartition par genre se présente comme suit : Hommes soit 81% et de Femmes soit 19%.

8.0.8. Les niveaux des pertes de l'électricité offerte par la SNE dépassent largement les standards internationaux qui admettent des pertes de l'ordre de 9 à 12%. En effet, selon une étude de Kauffmann (2005) publiée conjointement par l'OCDE et la BAD, 11, 3% de l'électricité offerte en Afrique sont gaspillés lors de la production et du transport contre 9,2% dans le reste du monde⁵ ; mais comme on le constate dans le tableau 8-1 ci-dessus, pour la République du Congo, ces pertes dépassent en moyenne 50% sur la période allant de 2000 à 2005. Les pertes sont donc considérables sur le réseau SNE avec actuellement à peine 46% de l'énergie produite qui est réellement facturée.

⁵ Voir Kauffmann, C. (2005), Energie et pauvreté en Afrique. In Repères N°8, Mai, OCDE-BAD, p.2, www.oecd.org/dev/reperes.

Tableau 8-1 : Taux des pertes d'électricité de 2000 à 2006

Année	Approvisionnements (Production & Importations)	Consommation d'électricité en GWh	Pertes d'électricité en GWh	Taux des pertes en %
2000	560,79	259,77	301,02	53,68
2001	636,65	266,54	370,11	58,13
2002	760,06	300,58	459,49	60,45
2003	700,76	295,91	404,85	57,77
2004	801,17	314,14	487,03	60,79
2005	851,51	444,98	406,53	47,74
2006	864,14	381,34	482,80	55,87

Source : Direction Générale de l'Energie.

8.0.9. La photographie des infrastructures et des services de base traduit entre autres l'inefficacité des entreprises publiques dans la réalisation de leurs objectifs. Le recours systématique aux subventions publiques est un baromètre qui indique nettement le manque de leur rentabilité financière. Le cas de la SNE est caractéristique : le rapport de la Direction Financière et Comptable, établi au 31 décembre 2005, fait ressortir un endettement estimé à 82.497.011.101 francs CFA structuré comme suit :

- une dette commerciale de 20.573.061.868 francs CFA répartie entre les fournisseurs locaux (7.038.666.097 francs CFA), les fournisseurs étrangers hors SNEL en RDC (3.039.265.080 francs CFA) et la SNEL avec intérêts moratoires (10.495.130.631 francs CFA) ;
- une dette financière de 6.580.895.254 francs CFA ;
- une dette sociale de 12.812.819.463 francs CFA répartie entre les arriérés de salaires (10.189.688.761 francs CFA), les arriérés de paiement aux organismes sociaux (CNSS, CRF, SOPROGI, ONEMO) (2.013.743.438 francs CFA), les charges hors salaires (609.382.264 francs CFA) ;
- une dette fiscale de 14.064.934.524 francs CFA ;
- une dette aux autres fournisseurs locaux des autres centres de la SNE d'un montant de 9.074.682.256 francs CFA.

8.0.10. Selon le rapport d'activités au 31 décembre 2004, la dette globale de la SNE était évaluée à 79.66 milliards de FCFA, soit une augmentation de 3,5% entre 2004 et 2005. Les charges auxquelles la SNE doit faire face sont, en réalité, plus importantes que celles susmentionnées. En effet, selon le contrat signé entre l'Etat et la SNE en 2005, les importations d'électricité devaient être prises en charge à 80% par l'Etat et 20% par la SNE. En 2004 et 2005, l'Etat n'avait payé respectivement que les sommes de 1,060 milliard et 1 milliard de francs CFA à la SNEL. Depuis le début de l'année 2006, l'Etat a décidé de faire payer par la SNE elle-même les factures d'importation d'électricité. En considérant le niveau actuel de la dette SNEL, il est prévisible que cette dernière devrait augmenter de 1 à 2 milliards de FCFA chaque année. En dehors de la dette SNEL, l'Etat a supporté pour le compte de la SNE des charges de 759.786.249 francs CFA et 1.963.500.000 francs CFA au titre des années 2004 et 2005.

8.0.11. En dépit du niveau élevé des subventions publiques, la SNE cumule des pertes qui sont en augmentation, détériorant un peu plus les performances de la société. Ainsi, le fonctionnement de la SNE est marqué au quotidien par :

- des tensions de trésorerie, ayant pour conséquence l'intervention sans cesse de l'Etat pour subvenir aux problèmes de maintenance des réseaux et au paiement de la dette d'importation d'électricité ;
- des difficultés à payer ses fournisseurs, à faire des versements aux organismes de sécurité sociale et à reverser les impôts et taxes dûs à l'Etat ;
- des difficultés à payer les salaires mensuels sur fonds propres, si ce n'est par découverts bancaires, etc.

Tableau 8-2 : Pertes cumulées de la SNE de 1997 à 2003 (en millions de francs CFA)

Années	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pertes	- 4 943	- 2 552	- 7 863	- 7 399	- 8 980	- 6 066	- 9 825

Section 9 **Perspectives de production d'électricité**

9.0.1. En dépit des importantes potentialités hydroélectriques de la République du Congo estimées à 2 638 MW, il existe un grave déséquilibre entre l'offre et la demande d'énergie électrique, le taux actuel de valorisation du potentiel hydroélectrique n'étant que de 3,56%. Dans les prévisions gouvernementales, ce taux devrait passer à 8,36% après l'achèvement d'ici 2009 de la construction en cours de la centrale hydroélectrique d'Imboulou d'une capacité de 120 MW, sur la rivière Léfini, située à 215 Km au Nord de Brazzaville. La réalisation du barrage d'Imboulou dont le coût est estimé à 280 Millions de dollars, a été confiée pour une durée de 5 ans à une entreprise chinoise, China National Machinery and Equipment Import and Export Corporation (CMEC). Le financement de ce projet est assuré à 85% par un prêt de la Chine remboursable sur 15 ans à un taux préférentiel de 0,2% sur lequel le Gouvernement congolais ayant payé un acompte de 15%, soit 42 millions de dollars avant le démarrage des travaux en 2004.

9.0.2. Le second projet en cours du secteur de l'énergie correspond à la construction, depuis 2005, de la centrale thermique de Brazzaville d'une capacité de 32,5 MW, pour un coût de 21 milliards de FCFA dont plus de 71% financés sur fonds propres par l'Etat congolais et le reste financé par la Belgique sur un crédit à taux concessionnel. La réalisation de l'ouvrage, pour une durée de deux ans, a été confiée à la société Anglo Belgium Corporation (ABC).

Vers l'émergence des producteurs indépendants en République du Congo

9.0.3. Dans le contexte actuel de libéralisation du secteur de l'électricité qui a démarré en 2003, plusieurs **producteurs indépendants** devraient apparaître sur le marché congolais, notamment sous l'impulsion des récents partenariats entre la République du Congo et les groupes sud africains **Old Mutual Properties Limited** et **Clackson Power Company**. Le premier groupe est impliqué dans les projets de réalisation des futures centrales hydroélectriques de Sounda (1000 MW) dans le département du Kouilou et celle de Chollet (600 MW) sur le fleuve Dja dans le département de la Sangha ; le second s'est impliqué dans la réalisation d'ici 2009 d'une nouvelle centrale hydroélectrique du Djoué (15 MW) à Brazzaville, ainsi que le projet de réalisation de la centrale hydroélectrique de Liouesso (10 MW) dans le département de la Sangha.

9.0.4. Ces projets se réalisent en adéquation avec les énormes besoins en énergie nécessités par la mise en œuvre, par des multinationales et les groupes privés nationaux, des investissements industriels en cours comme le projet du groupe américain Century Aluminium (fonderie d'aluminium et raffinerie d'alumine) dans le Kouilou, lequel projet exige des besoins en électricité de l'ordre de 500 MW ; ainsi que le projet du groupe canadien Mag Industries pour l'exploitation du magnésium également dans le Kouilou, dont les besoins en électricité sont estimés à 200MW. De même dans le département de la Sangha qui devrait s'imposer, dans un proche avenir, comme un autre pool majeur du développement socio-économique de la République du Congo, on note la présence des projets miniers dont certains permis de recherche ont déjà été attribués (exploitation de l'or par le groupe Mac-Congo, exploitation de fer par les groupes Cor Maining, Congo Iron, Paladino), ainsi que des projets en cours dans l'industrie du bois (CIB, IFO, etc). La valorisation de ces ressources minières et forestières exigera naturellement la mise à disposition d'une énergie sûre et à un coût compétitif.

9.0.5. Dans ces Joint-ventures de « producteurs indépendants » d'énergie électrique, il est prévu que la participation de l'Etat congolais au capital social soit de 10% correspondant à l'apport en nature de la République du Congo (sites), les licences de producteur indépendant et les licences de transporteur et de distributeur seraient octroyées aux partenaires sud-

africains cités plus haut pour une durée de 30 ans, renouvelables une fois [Protocole d'accord entre la République du Congo et Old Mutual Properties limited, 2005]

Conclusion

9.0.6. La question de l'électricité en milieu rural au Congo se pose avec acuité, tant est modique la part des populations rurales (5,6 %) accédant à cette source d'énergie. Cette réalité justifie une fois de plus le présent projet des microcentrales qui fera de telle sorte que « là où l'accès aux services énergétiques en qualité et en quantité suffisante est assuré, la production s'installe, les revenus sont générés, la pauvreté recule, les OMD sont atteints et le développement reste » [Stratégie énergie Cameroun, 2005].

Section 10 **Consommation nationale d'électricité**

10.0. Efficacité énergétique en République du Congo

10.0.1. L'évaluation globale de la performance en matière d'efficacité énergétique repose sur l'intensité en énergie primaire du PIB en reliant la consommation totale de l'énergie d'un Pays ou d'une région à son PIB. En pratique, l'intensité énergétique mesure la quantité d'énergie dont on a besoin en vue de produire une unité de PIB. L'étude de World Energy Forum(2004) souligne que l'intensité énergétique est un indicateur largement usité pour suivre avec quelle efficacité l'énergie est employée. Cet indicateur est propice à la prise des décisions des pouvoirs publics au sujet des tendances d'efficacité énergétique. En République du Congo, l'intensité énergétique globale, sur la période 2000-2004 en moyenne annuelle, est restée inférieure à 2 kg équivalent pétrole (kep) par millions de FCFA de 1990 d'unité de PIB. Cela correspond à une situation de pauvreté énergétique et de faible efficacité énergétique.

Tableau 10-1 : Intensité énergétique de la République du Congo de 2000 à 2004

Année	PIB constant (milliards de FCFA de 1990)	Intensité énergétique (Cons d'énergie/PIB constant) en Kg par million FCFA de 1990
2000	877,8	1,683
2001	911,2	1,739
2002	953,0	1,643
2003	961,7	1,776
2004	1002,9	1,783

Source : MEH (2005), indicateurs énergétiques du Congo. Brazzaville, Déc. p.13

10.0.2. En général, la tendance mondiale est à la réduction de l'intensité énergétique sous l'effet combiné des prix de l'énergie croissants, des programmes de conservation d'énergie et de réduction des émissions de CO₂. Au Congo, le niveau des intensités énergétiques serait imputable au rôle prépondérant dans son économie des industries intensives en énergie (pétrole, exploitation du bois), à même niveau du PIB, et à des niveaux de prix relativement bas des énergies.

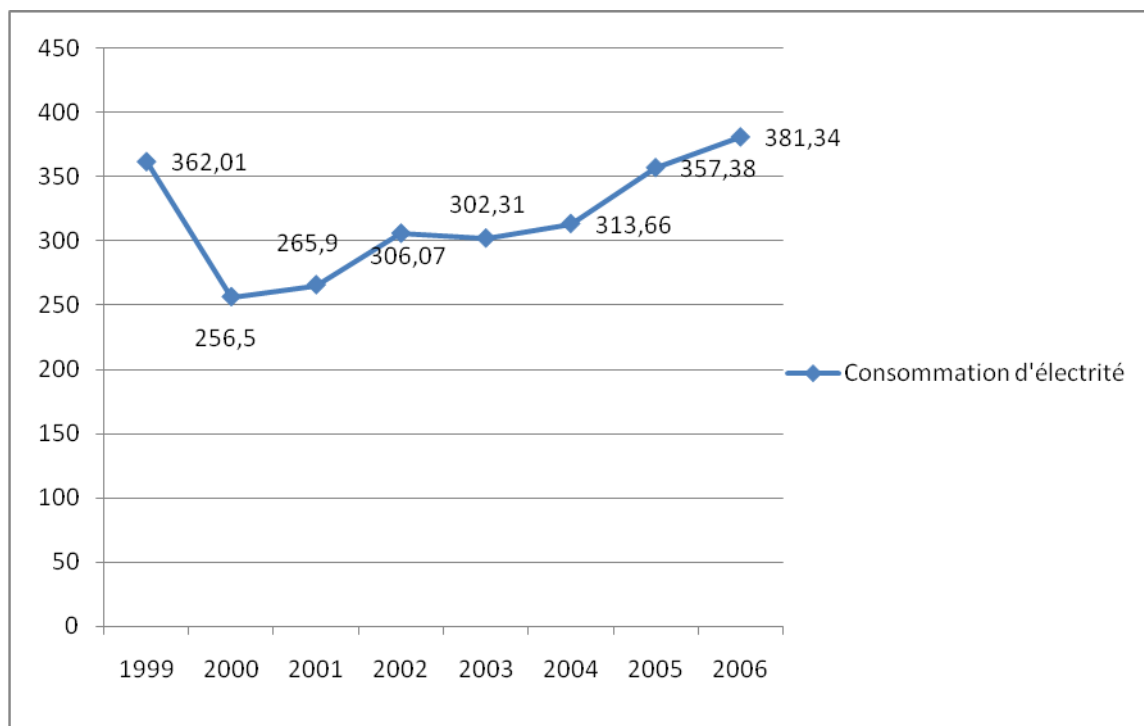
10.0.3. Il est prévu dans l'avenir une hausse sensible de ces intensités énergétiques du fait de la prochaine mise en exploitation d'importants projets miniers dans le département du Kouilou (fonderie d'aluminium et raffinerie d'alumine par le groupe américain Century Aluminium ; ainsi que l'exploitation du magnésium par le groupe canadien Mag Industries) et de la Sangha (exploitation d'or par Mac-Congo et de fer par les groupes Cor Mining Congo Iron Paladino). D'après le rapport du World Energy Council (2004)⁶ sur l'efficacité énergétique, les changements de structure économique influencent sensiblement les intensités énergétiques dans la mesure où les services exigent 7 fois moins d'énergie par unité de valeur ajoutée que l'industrie, dès lors le renforcement de la part de l'industrie dans le PIB, à l'instar de l'économie congolaise, dans laquelle les industries extractives (notamment le secteur pétrolier) représentent actuellement plus de 50% du PIB, a tendance à produire un impact à la hausse des intensités énergétiques.

⁶ Voir World Energy Council (2004), Efficacité énergétique : panorama mondial 2004.

10.1. Evolution de la consommation d'électricité (GWh)

10.1.1. De manière globale, la consommation d'électricité en République du Congo n'a pas connu une profonde modification puisque, le taux d'augmentation n'est que de l'ordre de 5,34% de 1999 à 2006 ainsi que le révèle la figure 10-1 ci-après.

Figure 10-1 : Evolution de la consommation d'électricité en République du Congo



10.1.2. La répartition spatiale des principaux pôles de consommation fait ressortir que Pointe-Noire et Brazzaville sont les principaux consommateurs de l'électricité en 2006, représentant respectivement 46,97% et 46,19%. La Bouenza arrive en 3^{ème} position avec 5% de la consommation globale d'électricité tandis que le Niari consomme 2% de l'électricité produite en République du Congo.

Tableau 10-2 : Evolution de la consommation d'électricité (GWh) par principales localités

Années	Brazzaville	Pointe Noire	Bouenza	Niari	Total
1999	107,01	107,46			362,010
2000	128,00	126,00	0,05	0,26	256,5
2001	121,00	138,00	4,45	2,45	265,9
2002	134,00	160,00	7,30	4,77	306,07
2003	141,00	148,00	8,10	5,21	302,31
2004	139,84	151,43	17,06	5,33	313,66
2005	167,28	165,30	17,91	6,89	357,38
2006	176,14	179,12	17,64	8,44	381,34

Source : Direction des statistiques (SNE).

10.1.3. Du coup, Brazzaville et Pointe-Noire comptent la quasi-totalité des abonnés du service public d'électricité (94,4% d'abonnés du réseau SNE), contre 5,6% pour le reste des zones urbaines. Par ailleurs, le nombre d'abonnés BT est largement dominant à Brazzaville (58,4%)

du total, en raison du poids démographique de la capitale, en revanche pour les abonnés MT qui sont des entreprises, pour l'essentiel, l'on dénombre approximativement le même nombre d'abonnés au Réseau SNE entre Brazzaville et Pointe-Noire, nonobstant le statut de capitale économique de cette dernière ville. Cette dernière connaît des sérieux problèmes de délestages qui se posent avec plus d'acuité, atteignant près de 50% selon le MEH(2006)⁷. Dès lors, vu l'ampleur des délestages, plusieurs entreprises de la capitale économique ont préféré se doter des groupes électrogènes pour s'autonomiser vis-à-vis de la SNE dans la fourniture en électricité.

Tableau 10-3 : Répartition du nombre d'abonnés du réseau SNE par localité en milieu urbain

Localité	Nombre d'abonnés BT	Nombre d'abonnés MT	Nombre total d'abonnés
Brazzaville	57.382	206	57.588
Pointe-Noire	35.355	230	35.585
Dolisie	2.722	18	2.740
Nkayi	2.071	8	2.079
Mossendjo	190		190
Ouessou	515		515
Total	98.235	462	98.697

Source : Direction des Statistiques (SNE).

10.2. Faiblesse du taux d'accès à l'électricité en milieu rural

10.2.1. Depuis 2000 en République du Congo, la consommation globale d'électricité, toutes sources de production confondues, a baissé, enregistrant 206 KWh par habitant en 2003 [PNUD 2006]⁸ et 144 KWh par an en 2005 [IEA, 2007]. A titre comparatif au niveau de la sous-région, La République du Cameroun comptabilise 214KWh au Cameroun tandis que la République du Gabon est à 932 KWh et 93 KWh en RDC. La moyenne africaine se situe autour de 563 KWh [IEA, 2007]. En revanche, en 2005, la moyenne mondiale de la consommation d'électricité est de l'ordre de 2.596 KWh par habitant et par année, avec 8.365 KWh par habitant pour les pays de l'OCDE, 2.980 KWh pour les pays du Moyen-Orient, 1.595 KWh en Amérique Latine et 646 KWh en Asie hors Chine qui enregistre 1.802 KWh par habitant et par an selon l'IEA⁹.

Conclusion

10.2.2. L'évolution de la consommation du charbon de bois est croissante d'année en année, principalement pour des besoins en énergie des ménages. En définitive et comme le rapporte l'étude FAO/PNUD, la satisfaction des ménages en énergie domestique reste un problème majeur dans les villes congolaises. Celle-ci constitue une des principales causes de la déforestation dans et autour des grandes agglomérations. La quasi totalité des ménages congolais utilise encore le bois-énergie comme principal combustible pour la cuisson des aliments et le chauffage. Le pays gagnerait à mettre en œuvre une stratégie de développement des microcentrales pour à la fois garantir aux populations une énergie en quantité et en qualité suffisante et freiner la dégradation de l'environnement qui s'accélère par la déforestation et la carbonisation.

⁷ Voir MEH (2006) : Projet de lettre de politique sectorielle du secteur de l'électricité. Brazzaville.

⁸ Voir PNUD Human development Report 2006, Geneva, p.355.

⁹ Voir IEA : Key world energy statistics 2007, Paris, www.iea.org.

Section 11 **Projections de la demande d'énergie électrique en République du Congo**

11.0. Base de calculs

11.0.1. Les projections de la demande d'électricité ont été élaborées en prenant en compte les objectifs fixés par le gouvernement et des données contenues dans le projet de lettre de la politique sectorielle du secteur de l'électricité. Les objectifs gouvernementaux en matière d'électrification sont la fourniture de l'électricité à 75% des ménages urbains et à 50% des ménages ruraux à l'horizon 2015 contre 45% et 5,6% actuellement. Ainsi, tenant compte d'un taux de croissance démographique de l'ordre de 2,7%, l'exécution du plan stratégique du ministère de l'Energie et de l'Hydraulique se traduira à terme par la fourniture de l'énergie électrique à 378.214 ménages dans les zones urbaines et à 194.326 ménages en zones rurales en 2015.

11.0.2. L'hypothèse d'une satisfaction progressive de cette demande peut être formulée en considérant un taux constant d'accroissement des ménages électrifiés. Ce qui donne un taux moyen de croissance de la demande de l'électricité de l'ordre de 13,8%. L'on peut également supposer, pour simplifier, que la demande effective actuelle en matière d'énergie électrique est égale à l'offre, soit plus ou moins 834 giga watts heures. Enfin, pour estimer les besoins en consommation de l'énergie électrique, il peut être considéré que ceux-ci sont proportionnels à la croissance des revenus des ménages évaluée à 2,3%¹⁰.

Encadré 2. La démarche suivie pour faire les projections

Trois éléments nous ont permis de faire les projections de la demande en termes des ménages à raccorder, à savoir : le nombre de ménages ayant accès à l'énergie électrique en début de période (noté P_0), le nombre de ménages à raccorder à l'horizon 2015 conformément aux objectifs du gouvernement (noté P_T) et le taux de croissance moyen de la demande pour l'ensemble de la période (symbolisé par d). En considérant que d est constant, celui-ci peut alors être obtenu par la formule suivante :

$$d = \sqrt[T]{\frac{P_T}{P_0}} - 1$$

(1)

où T est le nombre total d'années considérées (pour notre cas, $T=9$). Pour obtenir le nombre de ménages à raccorder au réseau après n années, il suffit d'appliquer la formule suivante :

$$P_n = P_0(1 + d)^n$$

(2)

S'agissant de la consommation d'énergie électrique, son taux de croissance est obtenu en considérant à la fois le taux de croissance en termes de raccordement et le taux de croissance du revenu par habitant, noté g . Il en découle que la consommation totale d'énergie à l'horizon n est égale à :

$$C_n = C_0(1 + d)^n(1 + g)^n$$

(3)

où C_n est la consommation totale d'énergie électrique au temps n et C_0 la consommation à la période initiale. Dans l'expression ci-dessus, la demande d'énergie est proportionnelle à l'accroissement des revenus du ménage.

11.1. Résultats des projections

11.1.1. Les projections de la demande obtenues à partir des données et des hypothèses ci-dessus font ressortir que la demande d'énergie électrique par les ménages ruraux va connaître une très forte augmentation de plus de 50% par an. Alors que seulement 4.701 ménages ruraux sont électrifiés à ce jour, leur nombre pourra s'élever à 56.169 en 2012. Ainsi, le taux d'électrification en milieu rural devra passer de plus ou moins 5% actuellement à près de 16% en 2012. En outre, plus de 130.000 ménages ruraux devraient être raccordés au réseau

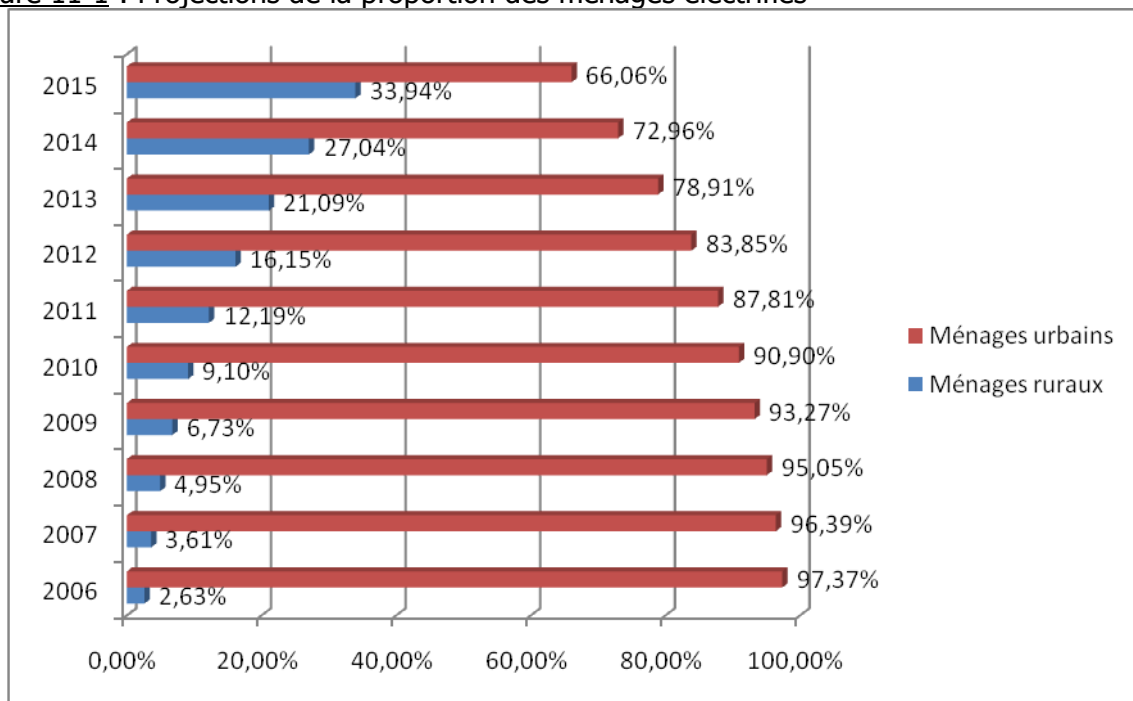
¹⁰ Le taux de croissance annuel du PIB est estimé à 5%. Ainsi, tenant compte du taux de croissance démographique de l'ordre de 2,7%, le taux de croissance du PIB réel par habitant se situerait approximativement à 2,3%.

électrique entre 2012 et 2015 pour atteindre l'objectif fixé par le gouvernement à savoir, l'accès d'au moins 50% des ménages ruraux à l'énergie électrique.

11.1.2. S'agissant de la demande émanant du milieu urbain, plus de 291.500 ménages seront demandeurs d'énergie électrique en 2012 contre 173.853 ménages en 2006, soit une augmentation de plus de 67,7%. Le nombre de ménages demandeurs d'énergie électrique sera porté à 378.214 en 2015. Ainsi, pour la période 2007-2012, une croissance moyenne de la demande d'énergie électrique est prévisible, en termes de raccordement, de l'ordre de 9% l'an pour les zones urbaines.

11.1.3. La figure 11-1 ci-après illustre les projections évolutives, en pourcentage, de la demande des raccordements au réseau électrique entre 2006 et 2015. Alors que moins de 5% des ménages ruraux bénéficient de l'énergie électrique en 2007, leur proportion tend à augmenter pour atteindre plus de 16% en 2012 et 50% en 2015. La proportion des ménages urbains ayant accès au réseau électrique est prévue en hausse de 30% entre 2006 et 2015, passant respectivement de 45% à 75% en 2015.

Figure 11-1 : Projections de la proportion des ménages électrifiés



Source : Estimations des auteurs, 2009.

Tableau 11-1 : Projections de la demande d'électricité à l'horizon 2015 en milieux rural et urbain

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Accès à l'électricité										
Ménages ruraux	4701	7107	10747	16249	24569	37149	56169	84928	128411	190000
Ménages urbains	173853	189499	206554	225114	245407	267494	291568	317810	346412	370000
Total	178554	196606	217301	241363	269976	304643	347737	402738	474823	560000
Consommation en Gwh										
zone rurale	22,0	32,8	52,5	81,3	125,8	194,5	300,9	465,3	719,7	1100,0
zone urbaine	812,6	873,4	1009,9	1125,9	1256,1	1400,4	1561,8	1741,0	1941,4	2100,0
Total	834,6	906,1	1062,4	1207,2	1381,8	1594,8	1862,7	2206,3	2661,1	3200,0
Kwh par habitant	228,8	242,1	276,2	305,7	340,7	382,9	435,3	502,2	590,0	700,0

Source : Estimations des auteurs, 2009.

11.1.4. L'évolution de la consommation d'énergie électrique par habitant suit la même tendance que la. Alors que la consommation actuelle se situe autour de 210 kWh, celle-ci va augmenter régulièrement pour atteindre 435 kWh en 2012, soit le double de son niveau actuel. A l'horizon 2015, la demande d'énergie électrique par individu devrait plus que tripler pour atteindre 700 kWh. La question qui se pose à ce niveau est celle de savoir si le pays, en général et, particulièrement, le gouvernement, sera en mesure d'accroître l'offre d'énergie électrique à la hauteur de la demande qui sera en très forte croissance.

11.1.5. Pour les zones rurales, la demande d'électricité en 2007 s'est élevée à 32.800 méga watts heures. Celle-ci devra augmenter au taux annuel de 55,8% pour atteindre 300.900 méga watts en 2012 et 1.114.500 méga watts en 2015. Les besoins sont donc importants en milieu rural. En zone urbaine, la demande d'énergie électrique va augmenter de plus de 78% entre 2007 et 2015 et de 38,9% entre 2012 et 2015. Dans l'ensemble, l'évolution des besoins en énergie électrique se fera au rythme de 17,5% l'an entre 2007 et 2015.

CONCLUSION GENERALE

1- En dépit de la volonté politique affirmée et des différents engagements nationaux et internationaux pris par la République du Congo, la principale contrainte au développement du sous secteur de l'électricité rurale est l'absence de la politique sectorielle déclinée et partagée avec les collectivités locales, les populations notamment rurales, les organisations villageoises. Du coup, l'on relève une absence de la programmation dans le temps et dans l'espace des actions à mener, une estimation des besoins et des principes de gouvernance. Cela constitue un handicap majeur pour le plaidoyer du sous secteur auprès des bailleurs et des institutions partenaires du développement.

2- Le cadre organisationnel actuel ne permet pas le déploiement des politiques de développement du secteur. L'utilisation des groupes électrogènes comme source de base pour la fourniture d'électricité est mal adaptée au développement du secteur rural, compte tenu du coût d'exploitation élevé, de la non couverture nationale en hydrocarbures et de la faiblesse de la qualité du personnel de maintenance des groupes.

3- Le manque de cadre approprié se manifeste, à l'évidence, par un déficit des ressources financières. En sus de l'inexistence des ressources financières, le sous secteur de l'électricité rurale ne dispose pas des mécanismes de financement privé adaptés pour accompagner le développement du sous secteur. L'Etat demeure le principal investisseur, même si, certains programmes comme le PRIEE existent. Le sous secteur se caractérise aussi par une faible capacité d'absorption des ressources financières. Les ressources humaines sont encore insuffisantes au niveau des services techniques chargés d'identifier et/ou d'élaborer les programmes et/ou projets de développement. Enfin, en matière de financement, le retard de la mise en place du Fonds de Développement est un handicap pour opérer des investissements dans les infrastructures d'électrification rurale.

4- Le système d'informations sur les activités du sous secteur, notamment sur les productions, la facturation, les encaissements, le nombre d'heures de fonctionnement des groupes et leur consommation en combustible et huile, n'est pas performant ; ce qui ne permet pas une visibilité, une traçabilité, un suivi et la planification de la maintenance des ouvrages existants. Cette contrainte a un impact sur la qualité et l'élaboration des projets à mettre en œuvre.

5- Au Plan de l'accès et de la qualité de l'électricité, les frais de raccordement des usagers au réseau public d'électricité sont à leur propre charge ; facteur explicatif de la faible évolution du taux d'accès à l'électricité là où existe une production. Les ouvrages ne fonctionnent pas de manière satisfaisante et le nombre de villages, disposant de l'électricité, est très faible.

6- Le sous secteur en milieu rural reste caractérisé par une faiblesse de la gouvernance ; aucune implication réelle des collectivités locales dans la gestion des ouvrages. En outre, les directions départementales de l'énergie chargées de la mise en œuvre de la politique gouvernementale ne sont pas opérationnelles.

7- Le Gouvernement de la République du Congo ne peut pas continuer à ignorer le faible taux d'accès à l'électricité en milieu rural (5% de l'ensemble de la population rurale) si, le pays doit atteindre l'objectif de 50% de la population en milieu rural qui doivent accéder à l'électricité d'ici 2015. L'élaboration dans la phase actuelle d'une stratégie et d'un plan d'action national en matière d'électrification des zones rurales par la construction des microcentrales hydroélectriques est un début de réponse à cette inégalité. (**Volume II de la présente étude**).-

Références bibliographiques

- ADEID (2006), Microcentrales hydro-électriques en Afrique centrale : innovations et échanges. Actes du Séminaire international, 26-27 Octobre, CPF, Mbouo/Bandjoun, Cameroun
- Atlas interactif forestier de la République du Congo, WRI/MEF
- AURIOL E. and BLANC, A. (2007), Public Private Partnerships in Water and Electricity in Africa. *Working Paper*, n°38, January, AFD, Paris
- Auriol et Blanc (2007), Public Private Partnership in Water and Electricity in Africa. AFD, Working Paper n°38, January, p.6, www.afd.fr.
- BHATTACHARYA, R and GHURA, D.(2006), Oil and Growth in Republic of Congo. IMF Working paper, WP/06/185, August, Washington
- Cadre de gestion environnementale et sociale du projet de développement agricole et de réhabilitation des pistes rurales au Congo, Environnemental ressources Management, 2006
- Cadre de référence du projet d'implantation de micro centrale hydroélectrique au Congo, CNLS/Banque Mondiale, 2008. Projet, Plan d'analyse de la situation du VIH/SIDA,
- CNSEE - Annuaire statistique de la République du Congo 2001-2005
- CNSEE. 2007- Enquête Congolaise des Ménages (ECOM) réalisée en 2005
- CONGO, Rép. Populaire (1985), Energies Alternatives et de Substitution : potentialités et projets de développement des EAS. CITERCO
- DGE / ANER : Annuaire des statistiques énergétiques, 5^e édition, Novembre 2007
- DGE. 2007- Annuaire des statistiques énergétiques
- Direction Générale de l'Energie, Brazzaville, 2006.
- Emerging Lessons in Private Infrastructure Provision in rural areas: Water and Electricity services in Gabon. Environmental Resources Management' report, Word Bank, Washington, D.C., 2002
- ENDA (2005), Accès à l'énergie : les résultats. In Bulletin africain, numéro spécial, Mai, Dakar
- ENDA-TM (2005), Rôle des énergies renouvelables sur le développement d'activités productives en milieu rural ouest africain:le cas du Sénégal. Rapport final
- EPF (2004), Introduction aux énergies nouvelles et renouvelables en Afrique. Fiche Technique PRISME n°1, Québec
- Etat de l'environnement du Congo. PNAE Congo, 1992

Etude de préfaisabilité pour la détermination des sites favorable à l'implantation minis/micros centrales hydroélectriques au Congo; Rapport de mission, Dr NGuessan M'Gbra, 2004.

Etude environnementale Frassen : approche environnementale du projet d'hydroélectricité, Séminaire, Douala 21-22 septembre 2004.

Evaluation environnementale et sociale de l'implantation de micro centrale hydroélectrique dans les zones d'exploitation forestière du Nord Congo, Daniel MBERI – DMI-Consultants/GWW-Consultants, Financement Agence Canadienne de Développement International, 1995.

GALLEZ, C. (2007), Afrique et énergie : environnement, développement et transfert de technologies. In Liaison Energie Francophonie, N°74, « La Gestion des externalités dans le secteur de l'énergie », 1^{er} Trimestre, Québec

GNESD/ENDA (2005), Accès à l'énergie : les résultats. In Bulletin africain, numéro spécial, mai, Dakar

GRET (2002), Financer le développement de l'électrification rurale. Collection Etudes et Travaux

Guide technique pour la réalisation de projet. Association européenne de la petite hydroélectricité, Maison des énergies renouvelables, Bruxelles, 2005

IEA : Key world energy statistics 2007, Paris, www.iea.org.

IEPF (2006), Les agences d'électrification rurale en Afrique subsaharienne. Fiche Technique PRISME n°7, Québec

Impacts environnementaux des filières énergétiques : les avantages des énergies renouvelables, Annexe à la preuve de Grame, Isabelle Mime et Lefebvre J.F 22 avril 2004.

J2CM GESTION (2005), Etudes des profils énergétiques UEMOA et Cameroun. Rencontre sectorielle ACP/UE pour la promotion du Partenariat Interentreprises et des Investissements dans le secteur de l'énergie, Paris.

KAREKEZI, S. KIMANI, J. WAMBILE, A. (2006), Les énergies renouvelables en Afrique. In

Kauffmann, C. (2005), Energie et pauvreté en Afrique. In Repères N°8, Mai, OCDE-BAD www.oecd.org/dev/reperes.

MAHOUNGOU, J.B. (2006), Rapport final de l'étude : la couverture énergétique et la pauvreté au Congo. CNLP, Brazzaville

MEH (2005), indicateurs énergétiques du Congo. Brazzaville, Déc. p.13

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE (2005), Indicateurs énergétiques du Congo. DSEEI, Décembre, Brazzaville

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE (2006), Annuaire des statistiques énergétiques. DSEEI, Novembre, Brazzaville

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE (2006), Note d'orientation en vue de l'élaboration de la déclaration de politique sectorielle et des plans stratégiques en matière d'eau potable et assainissement, et d'énergie. Septembre, Brazzaville

Ministère du Plan (2007)- Plan national pour l'atteinte des OMD au Congo. Mars, Brazzaville

Ministère du Plan, 2008. Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté,

MINISTERE DU PLAN, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'INTEGRATION ECONOMIQUE ET DU NEPAD (2007), Plan National pour l'atteinte des OMD au Congo. Mars, Brazzaville

NZOBADILA, G. MPASSI, G ; BANZOUZI TALANI, A. ; NDOTO, A. (2007), Seconde communication nationale à la convention – cadre des Nations Unies sur les changements climatiques : rapport final Groupe Energie. PNUD - Ministère du Tourisme et de l'Environnement, Août, Brazzaville.

Options participatives et implications socio institutionnelles, Grigori Lazarev, Projet Régional de Renforcement des Capacités en Micro Hydroélectricité, Douala Septembre 2004.

PERCEBOIS, J. (2007), Les instruments d'internalisation des externalités. In Liaison Energie Francophonie, N°74, 1^{er} Trimestre, Québec

Plan de Développement de la filière charbon de bois en République du Congo, PNUD 2008
PNUD, Congo, 2007.

PNUD-CONGO (2006), Projet de formulation d'une stratégie et d'un Plan d'action national de développement du secteur énergie en République du Congo

PNUD-Gabon(2006), Profil pays du Gabon, Janvier, Libreville

PNUD-GEF (2007), Projet régional de renforcement des capacités en mini/microcentrales hydroélectriques et d'investissement en vue de l'accès à l'électricité en milieu rural en Afrique subsaharienne

Poissons et petites micro centrales: Solutions avantageuses de franchissement pour les poissons et la microfaune, Programme énergie 2000, Claudia Zaugg, J.C. Pedroli, Office Fédérale de l'Energie, Berne 1997.

Principaux problèmes de microcentrales hydroélectriques dans la province de l'Ouest Cameroun, Tekounegning M., Université de Dschang, tekounegning@yahoo.fr

Programme village centre. Cartographie générale et des ressources en sol de la République du Congo. SCETAGRI, 1983

Rapport FMI, 2007

RETSscreen International, Rapport impacts, Varennes, Québec, Canada, 2007.

TALANI BANDZOUZI, A. (2005), Problématique d'électrification rurale au Congo. ANER, Brazzaville, Novembre

The benefits of rural electrification in India: implication for Education, Household Lighting and irrigation, Barnes, D.F. World Bank, Washington, D.C. 2002.

THIAM, N. et THOMAS, J.P. (2004), Premier projet régional de microcentrales hydro-électriques en milieu rural en Afrique Sub-saharienne : Revue sectorielle. Comité de pilotage, Douala, 21-22 Septembre

TOGOLA, I. ; DEMBELE, P. (2005), Présentation de la situation & politique énergétique du Mali. Développement et Energie en Afrique, premier atelier national du Mali, 12 Octobre

US DOE, 2004. The International Journal on Hydropower and Dams, 2004;

Validation du Rapport de l'étude d'évaluation des sites potentiels de microcentrales hydroélectriques dans la partie guinéenne du bassin du fleuve Sénégal, Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal, 13-14 mars 2007.

Water, Electricity, and the poor Who benefits from utility subsidies? World Bank

YALAMAS, P. (2003), Atelier d'échange d'expériences et de capitalisation sur des projets d'énergie rurale pour le développement financés par l'Aide publique Française. Actes de la rencontre, IED/ADEME, Lyon