



Rapport final 1

Pays : République de Guinée

Evaluation et Analyse des Gaps par rapport aux objectifs de SE4ALL



Juillet, 2014



Liste des Abréviations et Acronymes

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| AEP | : Adduction d'Eau Potable |
| AFD | : Agence Française pour le Développement |
| AGER | : Agence Guinéenne d'Electrification Rurale |
| APIP | : Agence de Promotion des Investissements privés |
| ARSPE | : Agence de Régulation des Services Publics d'Eau et d'Electricité |
| ASE | : Accès aux Services Energétiques |
| BAD | : Banque Africaine de Développement |
| BERD | : Bureau d'Electrification Rurale Décentralisée |
| BID | : Banque Islamique de Développement |
| BM | : Banque Mondiale |
| BT | : Basse Tension |
| CDMT | : Cadre des Dépenses à Moyen Terme |
| CNE | : Conseil National d'Electricité |
| CEDEAO | : Communauté Economique des Etats de l'Afrique Occidentale |
| CERESCOR | : Centre d'Etudes et de Recherches Océanographiques de Rogbané |
| CO2 | : dioxyde de carbone (Gaz carbonique) |
| CRD | : Communauté Rurale de Développement |
| DNE | : Direction Nationale de l'Energie |
| DSRP | : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté |
| EDG | : Electricité de Guinée (Société nationale d'électricité) |
| EnR | : Energies nouvelles et Renouvelables |
| ERD | : Electrification Rurale Décentralisée |
| FA | : Foyer Amélioré |
| FDER | : Fonds National d'Electrification Rurale Décentralisée |
| GMN | : Groupe Multisectoriel National |
| GNF | : Franc Guinéen |
| GPL | : Gaz de Pétrole Liquéfié |



| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| GW | : Gigawatt |
| GWh | : Gigawatt-heure |
| hab (habt) | Habitant |
| HAEP | : Hygiène – Assainissement-Eau potable |
| HT | : Haute Tension |
| kep | : Kilo-équivalent-pétrole |
| kg | : Kilogramme |
| km | : Kilomètre |
| Ktep | : Kilo tonne équivalent pétrole |
| kv | : Kilovolt |
| KW | : Kilowatt |
| KWc | : Kilowatt crête |
| KWh | : Kilowatt-heure |
| LB | : Livre Blanc |
| LBC | : Lampe à Basse Consommation |
| LPDSE | : Lettre de Politique de Développement du Secteur Energie |
| LT | : Long Terme |
| MEH | : Ministère de l’Energie et de l’Hydraulique |
| MESRS | : Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique |
| METFP | : Ministère de l’Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle |
| MT | : Moyenne Tension |
| MW | : Mégawatt |
| MWc | : Mégawatt crête |
| OMD | : Objectifs du Millénaire pour le Développement |
| OMVS | : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal |
| OMVG | : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie |
| ONG | : Organisation Non Gouvernementale |
| Op, cit | : Précédemment cité |
| PAESE | : Programme d’Amélioration de l’Efficacité du Secteur de l’Electricité |



| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| PAO | : Plan d'Action Opérationnel |
| PEPT | : Programme Education pour Tous |
| PERD | : Programme d'Electrification Rurale Décentralisé |
| PIB | : Produit Intérieur Brut |
| PIP | : Programme d'Investissement Public |
| PIP-PCT | : Programme d'Investissement Public- Programme de Coopération Technique |
| PNG | : Politique Nationale Genre |
| PNUD | : Programme des Nations Unies pour le Développement |
| PPTE | : Pays Pauvres Très Endettés |
| PREP | : Programme Régional Energie Pauvreté |
| PRONIASE | : Programme National Intégré d'Accès aux Services Energétiques |
| PTFM | : Plateforme multifonctionnelle |
| PV | : Photovoltaïque |
| RGPH | : Recensement Général de la Population et de l'Habitat |
| RH | : Ressources Humaines |
| SAE | : Système d'Alimentation en Eau |
| SE4ALL | : Initiative Energie Durable pour Tous |
| SNAPE | : Service National d'Aménagement des Points d'Eau |
| SN/OMD | : Stratégie Nationale pour les Objectifs du Millénaire pour le Développement |
| SN/SE4ALL | : Stratégie Nationale pour l'Energie Durable pour Tous |
| Tep | : Tonne-équivalent-pétrole |
| TM | : Tonne métrique |
| UEMOA | : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine |
| UNDP | : Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) |
| USD | : Dollar des Etats-Unis |
| v | : volt |
| WAPP | : Pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest |



| Sommaire | Page |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ARRIERE PLAN..... | 01 |
| RESUME EXECUTIF..... | 01 |
| ----- | |
| I. CADRES GENERAL ET SECTORIELS..... | 01 |
| 1.1. Géographie et Démographie..... | 01 |
| 1.2. Situation économique générale..... | 02 |
| 1.3. Secteurs sociaux et économiques de base..... | 06 |
| II. SITUATION ENERGETIQUE DU PAYS : ETAT DES LIEUX..... | 14 |
| 2.1. Revues des Sous-secteurs Energétiques..... | 14 |
| 2.1.1.. Sous-secteur Electricité..... | 14 |
| 2.1.2. Sous-secteur hydrocarbures..... | 24 |
| 2.1.3. Sous- secteur biomasse..... | 24 |
| 2.1.4. Sous-secteur Energies Renouvelables (EnR)..... | 26 |
| 2.2. Bilan énergétique de la Guinée..... | 27 |
| 2.2.1. Bilan en énergies primaires..... | 27 |
| 2.2.2. Approvisionnement..... | 28 |
| 2.2.3. Bilan en énergies finales..... | 29 |
| 2.2.4. Bilan en énergie utile..... | 31 |
| 2.3. Energie et Economie nationale..... | 33 |
| 2.3.1. Pauvreté énergétique en Guinée..... | 33 |
| 2.3.2. Economie et demande d'énergie..... | 34 |
| 2.4. Cadres institutionnel et réglementaire..... | 35 |
| 2.4.1. Cadre institutionnel..... | 35 |
| 2.4.2. Cadre légal et règlementaire..... | 37 |
| 2.4.3. Cadre politique et stratégique..... | 39 |
| 2.5. Actions en cours..... | 42 |
| 2.6. Investissements privés dans le secteur de l'énergie..... | 45 |
| III. SITUATION ACTUELLE PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DE SE4ALL..... | 47 |
| 3.1 Accès à l'énergie par rapport aux objectifs de SE4ALL..... | 47 |
| 3.1.1. Accès durable à l'électricité..... | 47 |
| 3.1.2. – Accès durable aux combustibles modernes de cuisson..... | 48 |
| 3.1.3. Accès durable à la force motrice..... | 49 |
| 3.2. L'Efficacité énergétique par rapport aux objectifs de SE4ALL..... | 51 |
| 3.2.1. Vue d'ensemble et évaluation..... | 51 |
| 3.2.2. Sous-secteur biomasse-énergie..... | 56 |
| 3.2.3. Sous-secteur combustibles domestiques modernes..... | 56 |
| 3.2.4. Sous-secteur électricité..... | 56 |



| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3. Mix énergétique par rapport aux objectifs de SE4ALL..... | 58 |
| 3.4. Objectifs du SE4ALL..... | 61 |
| 3.4.1. Accès universel aux services énergétiques modernes..... | 61 |
| 3.4.2. Energies renouvelables dans le mix énergétique national..... | 66 |
| 3.4.3. Doublement du taux global de l'efficacité énergétique..... | 67 |
| 3.5. Forces et faiblesses de la Guinée..... | 67 |
| 3.5.1. Forces et acquis..... | 67 |
| 3.5.2. Principales faiblesses et contraintes de la Guinée..... | 69 |
| IV. DEFIS ET OPPORTUNITES POUR LA REALISATION DES OBJECTIFS DE SE4ALL EN GUINEE..... | 70 |
| 4.1. Renforcement du cadre institutionnel et politique..... | 71 |
| 4.1.1. Cadre institutionnel..... | 71 |
| 4.1.2. Cadre légal et règlementaire..... | 71 |
| 4.1.3. Politiques et stratégies..... | 72 |
| 4.2. Evaluation quantitative des Ecart /aux Objectifs de SE4ALL..... | 73 |
| 4.3. Costing indicatif prévisionnel de SE4ALL-Guinée (Gaps financiers).. | 76 |
| 4.3.1. Méthodologie d'évaluation des coûts..... | 76 |
| 4.3.2. Evaluation du programme d'investissement (costing)..... | 77 |
| 4.4. Principaux obstacles pour l'atteinte des objectifs Energy for all »..... | 82 |
| ----- | |
| Annexe 1..... | 83 |
| ----- | |
| Liste des Tableaux | |
| Tableau 1 : Principaux centres de production d'électricité (Offre publique)..... | 15 |
| Tableau 2 : Inventaire des capacités installées à fin 2013..... | 18 |
| Tableau 3 : Configuration du système de transport à haute tension..... | 20 |
| Tableau 4 : B Graphique 3 : Bilan en énergie primaire, 2011..... | 27 |
| Tableau 5 : Structuration des approvisionnements énergétiques (2011)..... | 28 |
| Tableau 6 : Bilan en énergie finale (2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)..... | 29 |
| Tableau 7 : Bilan en énergie utile (bilan 2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)..... | 32 |
| Tableau 8 : Programme d'investissement et Financements pour l'accès à l'énergie et l'efficacité énergétiques (Energie conventionnelle)..... | 43 |
| Tableau 9 : Projections d'évolution taux d'accès à l'électricité / Objectifs de SE4ALL..... | 47 |
| Tableau 10 : Projection du taux d'accès aux combustibles modernes de cuisson (Gap par rapport aux objectifs de SE4ALL..... | 48 |
| Tableau 11 : Efficacité énergétique globale..... | 51 |
| Tableau 12 : Efficacité énergétique des centres de transformation inter énergétiques.. | 52 |



| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 13 : Efficacité énergétique à la consommation finale..... | 53 |
| Tableau 14 : Niveau Global Efficacité énergétique..... | 53 |
| Tableau 15 : Filière Biomasse/Energie /Bilan énergétique..... | 53 |
| Tableau 16 : Filière Electricité Thermique : bilan énergétique..... | 54 |
| Tableau 17 : Filière Hydrocarbures/Bilan énergétique..... | 54 |
| Tableau 18 : Projection: Evolution capacité à installer par rapport à l'évolution de la demande d'électricité (en MW)..... | 64 |
| Tableau 19 : Ecart physique : Evaluation des Gaps physiques par rapport aux objectifs de « l'Initiative Energy for all)..... | 73 |
| Tableau 20 : Costing SE4ALL- Guinée..... | 77 |
| Tableau 21 : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL..... | 80 |
| Liste des Graphiques et illustrations | |
| Graphique 1 : Données macroéconomiques / DSRP III)..... | 03 |
| Graphique 2 : Répartition des puissances installées par site..... | 15 |
| Graphique 3 : Bilan en énergie primaire, 2011..... | 27 |
| Graphique 4 : Structuration des approvisionnements énergétiques (consommation brute d'énergie), Bilan en énergie, 2011..... | 28 |
| Graphique 5 : Mix énergétique de la Guinée (toutes sources d'énergie confondues), bilan 2011..... | 29 |
| Graphique 6 : Bilan en énergie finale, 2011..... | 30 |
| Graphique 7 : Comparaison des consommations finales d'énergies selon les régions... .. | 30 |
| Graphique 8 : Consommation Finale Energie Conventiionnelle par secteurs économiques (en %) - Bilan Energétique, 2011..... | 31 |
| Graphique 9 : Consommation finale (en Ktep) - Bilan Energétique, 2011..... | 32 |
| Graphique 10 : Rendement moyen des équipements utilisateurs (en %)..... | 52 |
| Graphique 11 : Niveau Global Efficacité énergétique (en Ktep)..... | 53 |
| Graphique 12 : Filière Biomasse/Energie – Bilan énergétique (en Ktep)..... | 54 |
| Graphique 13 : Filière Electricité Thermique (en Ktep)..... | 54 |
| Graphique 14 : Filière Hydrocarbures /Bilan énergétique(en Ktep)..... | 54 |
| Graphique 15 : Productions et pertes d'énergie électrique sur le réseau guinéen..... | 57 |
| Graphique 16 : Mix Energétique Guinéen (Première mesure)..... | 59 |
| Graphique 17 : Mix Energétique Guinéen (Deuxième mesure)..... | 60 |
| Graphique 18 : Projection: Evolution de la population en nombre d'habitants..... | 61 |
| Graphique 19 : Projection: Evolution du taux d'accès à l'électricité (%)..... | 52 |
| Graphique 20 : Projection: Evolution Consommation d'électricité (kWh/hab)..... | 63 |
| Graphique 21 : Projection: Evolution consommation totale d'électricité (GWh)..... | 63 |
| Graphique 22 : Projection: Evolution de la population ayant accès à l'électricité (Nbre d'hab)..... | 63 |
| Graphique 23 : Projection: Evolution capacité à installer par rapport à l'évolution de la demande d'électricité (en MW)..... | 64 |
| Graphique 24 : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL (en Million USD)..... | 80 |
| Graphique 25 : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL (en %)..... | 81 |
| Liste des Cartes | |
| Carte 1 : Carte de la Guinée – Villes principales..... | 02 |



| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Carte 2 : Pauvreté selon les régions en Guinée..... | 04 |
| Carte 3 : Pauvreté selon les préfectures en Guinée..... | 05 |
| Carte 4 : Répartition géographique des ressources minières de la Guinée..... | 10 |
| Carte 5 : Carte du système électrique de la Guinée)..... | 17 |
| Carte 6 : Zones de couverture électrique du pays..... | 22 |

Arrière-plan

L'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies a déclaré « 2012 Année internationale de l'énergie durable pour tous ». Elle a appelé son Secrétaire général, d'organiser et de coordonner les activités visant à accroître la sensibilisation sur l'importance d'aborder les questions d'énergie. En réponse, le Secrétaire général a lancé une initiative mondiale sur l'énergie durable pour tous.

Cette Initiative mondiale vise à mobiliser l'action des gouvernements, du secteur privé et de la société civile autour de trois objectifs à atteindre d'ici 2030, à savoir : i) - Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes ; ii) - Doubler le taux global de l'amélioration de l'efficacité énergétique ; et iii) - Doubler la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique mondial pour atteindre au moins 30 % de l'offre d'énergie.

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) qui accompagne cette nouvelle initiative a fourni un appui à la République de Guinée pour : i) - une évaluation exhaustive de l'état des lieux et des besoins ainsi que l'analyse des écarts à combler pour l'atteinte des objectifs de « Energy For All en 2030 (SE4ALL) » ; et ii) - la formulation de la Stratégie nationale pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL en Guinée.

Cet appui a pour objectif essentiel l'élaboration d'un document de politique et de stratégie de la Guinée pour l'atteinte des objectifs définis dans le cadre de « l'Initiative Mondiale Energie Durable pour Tous – SE4ALL-2030 ».

Les principaux produits attendus sont un rapport-pays (Guinée) comportant : i) - Un rapport d'évaluation et d'analyse de gaps par rapport aux objectifs de SE4ALL-2030 assorti d'un costing (Rapport 1) ; ii) - Un documents portant « Stratégie nationale de la Guinée pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL-2030 », assortie de programmes sectoriels et thématiques d'investissement à court, moyen et long terme et un programme prioritaire d'urgence à court terme de mise à niveau (Rapport 2); et iii) Un résumé des « Messages-clés » et des « Note-concept ou succinctes » pour soutenir le processus national d'endossement et de validation technique et politique du rapport pays, d'une part, et de mobilisation des partenariats techniques et financiers nécessaires, d'autre part (Rapport 3).

Ce document constitue le Rapport 1. Il est l'aboutissement d'un processus d'investigation, d'échange et d'analyse de données qui s'est déroulé de décembre 2013 à février 2014.



Résumé exécutif

L'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies a déclaré « 2012 Année internationale de l'énergie durable pour tous ». Elle a appelé son Secrétaire général, d'organiser et de coordonner les activités visant à accroître la sensibilisation sur l'importance d'aborder les questions d'énergie. En réponse, le Secrétaire général a lancé une initiative mondiale sur l'énergie durable pour tous (SE4ALL-2030).

Cette Initiative mondiale vise à mobiliser l'action des Gouvernements, du secteur privé et de la société civile autour de trois objectifs à atteindre d'ici 2030, à savoir : i) - Assurer l'accès universel aux services énergétiques modernes ; ii) - Doubler le taux global de l'amélioration de l'efficacité énergétique ; et iii) - Doubler la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique mondial pour atteindre au moins 30 % de l'offre d'énergie.

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) qui accompagne cette nouvelle initiative a fourni un appui à la République de Guinée pour : i) - une évaluation exhaustive de l'état des lieux et des besoins ainsi que l'analyse des écarts à combler pour l'atteinte des objectifs de « Energy For All en 2030 (SE4ALL) » ; et ii) - la formulation de la Stratégie nationale pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL en Guinée.

Cet appui a pour objectif essentiel l'élaboration d'un document de politique et de stratégie de la Guinée pour l'atteinte des objectifs définis dans le cadre de « l'Initiative Mondiale Energie Durable pour Tous – SE4ALL-2030 ».

Les principaux produits attendus de cet appui sont un rapport-pays (Guinée) comportant : i) - Un rapport d'évaluation et d'analyse de gaps par rapport aux objectifs de SE4ALL-2030 assorti d'un costing (Rapport 1) ; ii) - Un documents portant « Stratégie nationale de la Guinée pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL-2030 », comprenant des programmes sectoriels et thématiques d'investissement à court, moyen et long terme et un programme prioritaire d'urgence à court terme de mise à niveau (Rapport 2); et iii) Un résumé des « Messages-clés » et des « Note-concept ou succinctes » pour soutenir le processus national d'endossement et de validation technique et politique du rapport pays, d'une part, et de mobilisation des partenariats techniques et financiers nécessaires, d'autre part (Rapport 3).

Ce document constitue le Rapport 1. Il est l'aboutissement d'un processus d'investigation, d'échange et d'analyse de données qui s'est déroulé de décembre 2013 à février 2014.

Les constats et les analyses de ce rapport 1 sont résumés comme suit.

1. Potentialités énergétiques de la Guinée

La Guinée recèle un potentiel hydroélectrique considérable (estimé à plus de 6 000 MW), mais très faiblement valorisé (127,2 MW installé et exploité, soit environ 2 % du potentiel).

Elle dispose d'un couvert forestier important mais les connaissances sur les ressources forestières demeurent insuffisantes par manque d'inventaire national systématique et récent **(le dernier inventaire forestier remonte à plus de 20 ans)**.



On estime le potentiel en biomasse-énergie à plus de 2 Millions de tonnes de matières par an, dont 1,5 million de tonnes en combustibles forestiers et 0,5 million en sous-produits et déchets divers (agroforesterie, agricoles, industriels et domestiques). Le potentiel en énergie solaire et éolienne est important mais largement sous exploité, faute de programme ambitieux d'utilisation de ces sources renouvelables d'énergie. Bien que la Guinée soit non productrice de pétrole (et donc importatrice), le sous-secteur des hydrocarbures semble déconnecté du champ de vision et de préoccupation de la stratégie de développement du secteur de l'énergie. La recherche pétrolière en cours depuis 1974, avec la création de la Société Guinéenne des Pétroles (SOGUIP) est toujours infructueuse, malgré les espoirs que font naître les résultats favorables obtenus dans les pays voisins de la Guinée.

2. Productions et offres d'énergies

Les trois sources d'énergie qui composent le mix énergétique guinéen (en 2011¹) sont : la biomasse (pour 77 %) ; les hydrocarbures importés (pour 22 %), l'hydroélectricité (pour environ 1 %) et les énergies nouvelles & renouvelables comme le solaire, l'éolien et le biogaz (pour environ 0,02 %).

La biomasse-énergie (essentiellement constituée de bois de chauffe et charbon de bois) représente une part importante (77 %) de la consommation primaire brute en 2011. Cette situation se traduit par la perte progressive du couvert forestier des bassins d'approvisionnement urbain, la dégradation du milieu rural (particulièrement des sols).

La Guinée présente un déficit de production électrique structurel et croissant sous l'effet conjugué d'une augmentation rapide de la demande (qui devrait encore s'accélérer dans les années à venir avec le développement prévu de sites miniers d'importance majeure) et d'une progression lente de l'offre due au manque d'investissement et à la dégradation progressive de l'outil de production.

Le programme d'énergie solaire semble être le plus réussi en Guinée, de par l'importance du « parc photovoltaïque » et de l'expertise acquise. On évalue à environ 3 MWc la puissance disponible en 2011, notamment pour l'électrification décentralisée en zone rurale et périurbaine et plus récemment le développement de l'éclairage public à travers un programme de diffusion de lampadaire solaire PV qui pourrait atteindre à terme environ 7 MWc.

La Guinée importe la totalité de sa consommation d'hydrocarbures, et le déterminisme lié à la gestion du cadre macroéconomique (taxes et droits de porte qui relèvent des Ministères en charge des Finances et du Commerce) semble l'emporter sur le déterminisme énergétique, en termes de maîtrise de la demande d'hydrocarbures et des émissions des gaz à effet de serre.

¹ Les proportions sont à peu près les mêmes en 2013 aussi



3. Demandes d'énergies

La demande (approvisionnement) ou consommation brute d'énergie est évaluée, à 6 184 Ktep (en 2011) ; et la demande finale d'énergie (consommation finale) est évaluée à 5 300 Ktep (soit environ 500 kep / habitant.) pour la même année.

La situation énergétique de la Guinée est caractérisée par un faible niveau de consommation d'énergie par habitant, environ de 500 kep (kilo équivalent pétrole) répartis à concurrence de : 78 % biomasse, 20 % hydrocarbures et 2% électricité.

Ce bilan énergétique traduit un niveau de consommation d'énergie (toutes catégories confondues) proche de la moyenne sous régionale, mais aussi un faible accès des populations aux services énergétiques modernes. En effet, à titre de comparaison, la consommation moyenne d'énergie par tête d'habitant en Guinée est de l'ordre de 500 kep, contre 400 kep pour la région CEDEAO, 600 kep en moyenne pour l'Afrique et 1700 kep en moyenne à l'échelle mondiale.

Le combustible ligneux (bois de chauffe et charbon de bois), est utilisé par plus de 85 % des ménages pour qui, il constitue la principale source d'énergie.

La demande d'électricité est essentiellement constituée de celle du secteur minier (auto producteur) pour environ 2/3 de la demande nationale. L'électricité pour le secteur résidentiel /tertiaire et pour les PMI/PME est essentiellement localisée dans les villes (notamment à Conakry pour plus des 2/3). Le milieu rural est encore très faiblement couvert par le service d'électrification (seulement 2 % de la population rurale a accès à l'électricité et avec un niveau minimal de demande pour l'éclairage domestique essentiellement).

La répartition de la consommation finale d'énergies conventionnelles (produits pétroliers et électricité) entre les secteurs d'activités économiques est très révélatrice (Industrie minière (47 %) ; Résidentiel/Tertiaire (31 %) et Autres secteurs économiques (agriculture au sens large, transport, PME/PMI) pour 22 %) du très faible niveau d'accès des populations aux services énergétiques modernes.

Le secteur industriel minier est le premier consommateur d'énergie conventionnelle (électricité et hydrocarbures) en Guinée. Il est constitué d'auto-producteurs d'électricité qui consomment près de la moitié (47%), de l'énergie primaire conventionnelle disponible.

Contrairement aux autres pays de la CEDEAO, la Guinée est plutôt caractérisée par une dynamique de baisse du niveau de satisfaction des besoins en électricité à cause de la faiblesse générale de ce sous-secteur depuis plus d'une dizaine d'années déjà.

4. Efficacité énergétique

Si l'on considère les habitudes de consommation d'énergie et l'efficacité énergétique des équipements d'utilisation finale de l'énergie, la quantité d'énergie ayant réellement servi à la

satisfaction des besoins socioéconomiques serait en 2011, de l'ordre de 1 170 Ktep (soit en énergie utile, 110 kep/hab).

L'efficacité globale du système énergétique de la Guinée en 2011, mesurée à travers le ratio « Énergie utile (1 170 Ktep) sur consommation énergétique brute (approvisionnement = 6 183,7 Ktep) serait de l'ordre de 19 %.

Il existe un important potentiel d'économie d'énergie sur toutes les filières énergétiques nationales actives en Guinée et dans les secteurs d'activités économiques.

5. Énergie et Économie nationale

A. Pauvreté énergétique en Guinée

Le secteur de l'énergie de la Guinée demeure sous-développé ; et les principaux indicateurs de l'état de pauvreté énergétique du pays sont :

- Prépondérance du combustible ligneux (bois énergie) dans le bilan énergétique du pays (plus de 77% de la consommation brute d'énergie (approvisionnement, toutes catégories d'énergies confondues);
- Faible taux d'électrification du pays (taux d'accès à l'électricité 18,1 % de la population nationale);
- Modes de cuisson prépondérant à base d'énergies traditionnelles : seul 1,5 % de la population (ménages aisés de la capitale et personnel des sociétés minières) utilise un combustible moderne (électricité, gaz, pétrole), les 98,5 % restants cuisinent au bois ou au charbon de bois;
- Faible mécanisation (Force motrice) des systèmes de production de biens : les besoins sont couverts dans les centres urbains par l'électricité (indisponible les 2/3 du temps) et les moteurs à carburants (essence et/ou diesel); mais dans les centres ruraux, c'est encore l'énergie humaine et animale qui est utilisée dans la majorité des cas, et accessoirement des motopompes, des plateformes fonctionnelles et l'énergie solaire;
- Électrification urbaine, plus d'un urbain sur deux n'a pas accès à l'électricité (taux d'accès à l'électricité: 47,8 % de la population urbaine); et
- Électrification rurale, huit ruraux sur dix n'ont pas accès à l'électricité (taux d'accès à l'électricité: 2 % de la population rurale; 15 Sous-Préfectures sur 303 sont électrifiées).

B. Indicateurs économiques du secteur énergie

Les principaux indicateurs économiques qui permettent de caractériser le secteur de l'énergie sont : (i) – la création d'emplois du secteur ; (ii) – la création de richesses du secteur en termes de participation à la formation du PIB (Produit Intérieur Brut) ; (iii) – la part des importations d'énergie dans la valeur totale des importations du pays ; et (iv) – l'intensité énergétique du PIB.



En Guinée, les contributions du secteur de l'énergie dans la création d'emplois et de richesses ne sont pas connues, car le secteur dans son ensemble et ses sous-secteurs respectifs n'ont jamais fait l'objet d'évaluation économique.

En 2012, les importations d'hydrocarbures représentaient environ 8 % des importations totales du pays ; mais la part des importations d'hydrocarbures dans les importations totales n'est pas un indicateur significatif et global pour un pays qui, comme la Guinée, dépend aussi des importations d'équipements énergétiques et du savoir-faire étranger.

L'intensité énergétique du Produit Intérieur Brut (PIB) est évaluée à 0,55 ktep / 1 USD produit². Cette intensité énergétique du PIB prend en compte la biomasse-énergie. On devrait s'attendre à la baisse de cette intensité au cours des années à venir grâce aux actions prévues pour l'amélioration de l'efficacité énergétique globale du pays.

Pour les autres indicateurs, l'on sait que la filière biomasse-énergie (notamment ses branches bois de feu et charbon de bois) emploie des dizaines de milliers de personnes pour la production, la transformation, le transport, le reconditionnement et la distribution/commercialisation finale.

Le sous-secteur de l'électricité offre plus de 2 000 emplois formels (à différents niveaux de qualifications) répartis entre la société EDG, le BERD et des dizaines d'opérateurs privés actifs dans l'électrification décentralisée et les installations diverses de kits solaires PV.

Le sous-secteur des hydrocarbures emploie également des milliers de personnes au niveau des dépôts et chaînes de transport et distribution répartis entre des dizaines d'entreprises privées et publiques.

A cela s'ajoute, l'ensemble des ressources humaines employées par le Ministère de tutelle du secteur au niveau national et dans les huit régions administratives du pays.

6. Gouvernance du secteur de l'énergie

A. Cadres institutionnel

L'analyse du cadre institutionnel fait apparaître certaines incohérences et omissions qui affectent lourdement la gouvernance générale du secteur de l'énergie en Guinée. Les principaux constats de cette analyse sont les suivants : i) - La tutelle attribuée au Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique (MEH) ne couvre pas tous les sous-secteurs de l'énergie, notamment le sous-secteur des hydrocarbures ; ii) - Le rôle et l'efficacité réels de la « Division planification et réglementation » de la DNE/MEH sont réduits à des proportions insignifiantes pour une bonne gouvernance du secteur de l'énergie dans son ensemble ; iii) – L'absence de relations contractuelles entre EDG et l'Etat précisant la nature et l'exploitation du service public confié à EDG et les engagements réciproques des deux parties n'est pas de nature à favoriser l'efficacité du sous-secteur de l'électricité et iv) - Les principales institutions telles que l'Agence Guinéenne d'Électrification Rurale (AGER) et l'Agence de

² Consommation brute d'énergie ou approvisionnement (6 184 Ktep) sur PIB en valeur courante (11 305,26 Millions USD, en 2011)



Régulation des Services Publics d'Eau et d'Electricité (ARSPEE) sont encore en cours de création (ne sont donc pas encore instituées de fait) en 2014.

B. Cadre politique et stratégique

Sur le plan général, voire national, en Guinée comme dans tous les pays concernés par les facilités de l'Initiative PPTTE³, toutes les politiques sectorielles (Infrastructures, Energies, Secteurs sociaux de base et Secteurs productifs de la sphère économique des pauvres) sont initiées dans l'optique de la réduction de la pauvreté et de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) à l'horizon 2015. La stratégie nationale pour l'atteinte des OMD à l'horizon 2015 (SN/OMD-2015) et son instrument d'opérationnalisation à moyen terme, à savoir, le « Document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) constituent pour l'instant les principaux cadres politiques qui sous-tendent le Programme national d'accès des populations aux services énergétiques modernes.

Le document d'orientation « Guinée vision 2035 » étant encore en cours d'élaboration, le seul cadre d'orientation et de programmation validé et en cours d'exécution est le « Plan quinquennal 2013-2017 », mais son horizon temporel (2017) est très loin de celui de SE4ALL (2030).

Sur le plan sectoriel, divers documents récents de politiques et stratégies sectorielles ont été élaborés par les autorités guinéennes avec l'appui des partenaires internationaux, à savoir : Le Plan Directeur du Secteur de l'Energie (2006) ; L'Etude Tarifaire du Secteur de l'Energie (2009) ; Le Plan d'Affaires d'EDG (2009) ; La Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE, 2009) ; Le Programme national intégré d'accès aux services énergétiques (PRONIASSE), 2011) ; Le Diagnostic et Plan de Redressement du Secteur de l'Electricité en Guinée (2011) ; et La déclaration de politique générale de la LPDSE 2009 révisée en 2012.

La Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE, 2009) et la LPDSE révisée en 2012, présentent une vision sur vingt ans (horizon temporel 2025), notamment de l'offre et de la demande d'énergie électrique, et prend en compte les préoccupations liées à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables.

C. Actions en cours et Programme d'investissements énergétiques à court et moyen termes

Le programme d'investissements (dont celui qui découle du plan de redressement du secteur de l'électricité) approuvé par le Gouvernement depuis 2012 pour le court et moyen termes s'élève à 1 740,06 Millions USD (révision, février 2014), dont 47 Millions USD (soit 2,7 % du total) déjà réalisés (entre 2010 et 2013) ; 788,127 Millions USD (soit 45,3 % du total) en cours de réalisation ; 438,61 Millions USD (soit 25,2 % du total en phase de lancement sur financements déjà acquis (budget national et/ou bailleurs et partenaires au développement) ; et

³ Pays pauvres et très endettés



466,3 Millions USD (soit 26,8 % du total) comme financement à rechercher. Ce programme concerne à plus de 95 % le sous-secteur de l'électricité.

D. Investissements privés dans le secteur de l'énergie

Le volume de l'investissement privé dans le secteur de l'énergie n'est pas connu en Guinée, faute d'évaluation économique d'ensemble de ce secteur. L'on présume cependant que les investissements privés existent et sont importants si l'on considère que : i) - Tous les gros consommateurs d'énergie, tels que les grosses industries (minières et autres), les hôteliers, les PMI/PME ont tous investi pour sécuriser leur alimentation en électricité (auto producteurs d'électricité) ; ii) - Tous les opérateurs privés du sous-secteur des hydrocarbures ; iii) - La filière biomasse-énergie est dominée par le secteur informel avec des opérateurs traditionnels qui ont investi dans des unités de transformation, de transport et de stockage des produits (bois de feu et charbon de bois surtout) - De plus (pour des raisons liées à la défaillance du service public d'électricité) des particuliers, ruraux comme urbains, se sont dotés de groupes électrogènes et/ou de kits solaires photovoltaïques (PV).

Il existe encore des obstacles à l'investissement privé dans le secteur de l'énergie pour l'accès à l'énergie, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, telle que perçue par les milieux d'affaires locaux et internationaux dans le pays. L'instabilité politique qui a caractérisé le pays au cours de ces dernières années aurait contribué au ralentissement des flux d'investissement du secteur privé à cause des risques potentiels sous-jacents.

Cependant, pour réduire les obstacles aux flux d'investissements privés internationaux et nationaux, **le gouvernement a créé une « Agence de promotion des investissements privés (APIP) en Décembre 2011.**

7. Situation actuelle du pays par rapport aux objectifs de SE4ALL

A. Accès durable à l'électricité

Le taux d'accès à l'électricité en progression très lente en Guinée, était de 18,1 % en 2011 (moyenne nationale), avec des écarts très importants entre les zones urbaine (taux d'accès = 47,8 % en moyenne) et rurale (taux d'accès = 2 % en moyenne)⁴.

B. Accès durable aux combustibles modernes de cuisson

La biomasse est la première source d'énergie utilisée en Guinée (77% des approvisionnements énergétiques), loin devant les produits pétroliers et l'électricité qui représentent respectivement 22 % et 1 % des approvisionnements ou consommations brutes d'énergies.

Seulement 1,5 % de la population guinéenne a accès à la cuisine moderne utilisatrice de gaz butane (et très marginalement de biogaz) pour la cuisson des aliments et le chauffage de l'eau à usage domestique, en 2011.

⁴ LPDSE révisée, 2012



En comparaison : le taux d'accès aux combustibles modernes de cuisson était de 1,5 % en Guinée, contre 5 % en Gambie, 7 % au Burkina Faso, 41 % au Sénégal et 63 % au Cap-Vert

C. Accès durable à la force motrice

En Guinée, il existe très peu de données chiffrées pour caractériser la situation de référence en matière d'accès à la force motrice. Cependant, les enquêtes de terrain et les analyses sectorielles réalisées dans le cadre du PRONIASE/Guinée font ressortir, dans une certaine mesure, l'ampleur des besoins en forces motrices (énergie mécanique) des principaux secteurs ciblés pour la réduction de la pauvreté et l'atteinte des OMD en Guinée.

D. Efficacité énergétique par rapport aux objectifs de SE4ALL

L'efficacité énergétique globale est évaluée à environ 19 % (toutes filières énergétiques et tous secteurs économiques confondus) en 2011. Près de 80 % de déperditions énergétiques sont dues aux lois de la physique, thermodynamique (pertes fatales), mais aussi et surtout aux rendements énergétiques des unités de transformations inter énergétiques (carbonisation du bois, électricité thermique) et aux équipements d'utilisation finale de l'énergie (foyers trois pierres, fourneau à charbon de bois, etc.).

L'efficacité énergétique de la filière biomasse-énergie est évaluée à 7 %, contre 10 % pour l'électricité d'origine thermique (pertes de production + la transmission + la consommation finale) et 55 % pour les hydrocarbures.

8. Gaps physiques par rapport aux objectifs du SE4ALL

A. Accès universel aux services énergétiques modernes

En 2011, la Guinée comptait 10,6 millions d'habitants (avec un taux moyen de croissance démographique d'environ 3,1 % / an), dont 3,7 millions de citadins (en croissance relative et absolue de 4,1% par an) et 6,8 millions de ruraux (en décroissance relative et croissance absolue de 2,5 % par an). La population urbaine croît beaucoup plus vite (du fait de l'urbanisation et de l'exode rural) que la population rurale.

En 2030, la Guinée comptera environ 18,9 millions d'habitants, dont 8 millions de populations vivant en milieu urbain contre 10,9 millions d'habitants vivant en zone rurale. Cette croissance démographique et surtout la modification des proportions de populations entre rurales et urbaines auront une très forte incidence sur le volume des besoins énergétiques et sur la structuration de la consommation d'énergie en 2030.

L'accès universel à l'électricité à l'horizon 2030 (objectif du SE4ALL), signifierait pour la Guinée les gaps suivants:

- **Au niveau national**, un taux d'accès à l'électricité passant de 18,1 % en 2011 (pour une population de 10,6 millions d'habitants) à 100 % en 2030 (pour une population d'environ 19 millions d'habitants) ;



- **En zone urbaine**, un taux d'accès à l'électricité passant de 47,8 % en 2011 (pour une population urbaine de 3,7 millions d'habitants) à 100 % en 2030, (pour une population urbaine de 8 millions d'habitants) ; et
- **En zone rurale**, un taux d'accès à l'électricité passant de 2 % en 2011, (pour une population rurale de 6,87 millions d'habitants) à 100 % en 2030 (pour une population rurale d'environ 11 millions d'habitants).

Ce gap est important et surtout supérieur à toutes les prévisions actuelles de croissance du secteur électrique de la Guinée à l'horizon 2030, car il s'agira de rendre accessible l'électricité à toute la population du pays (Objectif de l'accès universel à l'électricité).

La puissance nécessaire pour faire face à une telle demande, avec l'hypothèse d'amélioration de l'efficacité énergétique du sous- secteur électricité et des secteurs économiques du pays, serait de l'ordre de 2 684 MW, soit une multiplication de plus de 10 fois la capacité installée en 2012 (220 MW pour le réseau public).

L'Accès aux combustibles domestiques modernes : aucune prospective réaliste de l'évolution de la consommation de la biomasse-énergie ne conclut à sa disparition dans le bilan énergétique de la Guinée à l'horizon 2030. Mais des actions conjuguées d'électrification rurale et de promotion de l'utilisation domestique du gaz butane en milieu urbain et du biogaz en zone rurale auraient pour conséquence de désamorcer la courbe d'évolution de la demande finale de combustibles ligneux (bois et charbon de bois notamment) à cause de l'impact des substitutions inter énergétiques.

Concernant la promotion du gaz butane pour la cuisson, l'objectif de la LPDSE, d'atteindre 10 % des ménages à l'horizon 2017, contre 1,5 % en 2011 (objectifs volontaristes mais non réaliste) aurait (s'il se réalise) pour conséquence une forte réduction de la demande de combustibles traditionnels.

B. Part des énergies nouvelles et renouvelables (hors biomasse) dans les mix énergétiques

Les énergies conventionnelles nouvelles et renouvelables (65 Ktep) représentent environ 4,6 % du mix énergétique conventionnel (1 421 Ktep), contre 95,4 % pour les produits pétroliers.

Compte tenu de ses potentialités nationales en hydroélectricité et en énergies nouvelles et renouvelables (hydraulique, solaire et éolienne et biomasse-énergie-filières nouvelles), la Guinée pourrait facilement atteindre le doublement (voir plus de 30 %) de la part des énergies renouvelables et conventionnelles dans son mix énergétique conventionnel.

C. Doublement du taux global de l'efficacité énergétique

Le taux global d'efficacité énergétique (toutes sources d'énergie et tous secteurs utilisateurs d'énergie confondus) est évalué à 19 % (Ratio : Energie utile sur Consommation brute d'énergie ou Approvisionnement). L'atteinte des objectifs de SE4ALL signifierait pour la Guinée, le doublement de ce taux, c'est-à-dire, passer de 19 % en 2011 à 38 % en 2030.



C'est réalisable car l'efficacité énergétique globale pourrait être améliorée à travers des actions conjuguées portant sur : i) - la mise en valeur des ressources énergétiques renouvelables nationales, ii) - l'amélioration de l'efficacité de la filière bois-énergie ; iii) - l'électrification rurale et la diminution des besoins en pétrole lampant et en bois de chauffe pour l'éclairage; iv) - la promotion des modes d'éclairage électrique économes (lampes à basse consommation, etc.) ; v) - l'amélioration de l'efficacité du sous-secteur de l'électricité (au niveau de la production thermique et des transmissions d'électricité) ; et vi) - la maîtrise de la demande d'énergie au niveau des secteurs utilisateurs (industrie, mines, PME/PMI, bâtiments, établissements publics, etc.).

9. Forces et faiblesses de la Guinée

A - Principales forces

- Existence d'un potentiel (non négligeable) en énergies renouvelables (hydroélectricité) et en énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien, biogaz) non encore exploité;
- Existence d'accords de coopérations internationales et sous régionales en matière de production, de transport et d'échange d'énergie électricité (OMVS, OMVG et WAPP/CEDEAO), d'accès aux services énergétiques modernes (CEDEAO/Livre Blanc régional pour l'ASE⁵) et de réduction de la pauvreté (SN/OMD et DSRP); et
- Existence de cadres légaux et réglementaires à travers le code de l'électricité, les codes forestier et de l'environnement, les conventions internationales ratifiées pour le développement durable.

B - Principaux acquis

Au cours des dix à quinze dernières années, il y a eu de nombreux acquis, dont les plus importants sont les suivants.

« La vision et les objectifs du Gouvernement guinéen ont été formulés dans des documents importants, tels : (i) la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE), révisée en 2012 ; (ii) la Stratégie nationale pour le développement des biocarburants. Sur le plan institutionnel, la Direction nationale de l'Energie (DNE) formule les politiques énergétiques nationales et assure la coordination et la supervision techniques des services régionaux et subrégionaux.

« En matière d'accès à l'énergie, le Gouvernement a validé techniquement le PRONIASE/Guinée qui traduit un ambitieux programme d'accès des populations rurales et périurbaines à l'électricité, aux combustibles modernes de cuisson et à la force motrice, pour atteindre les objectifs d'électrification rurale définis par la Politique Energétique Nationale. Dans les zones rurales, les micro- concessions octroyées à des opérateurs privés locaux, avec l'appui du BERD, ont permis la mise en œuvre d'un programme réussi d'électrification rurale.

⁵ Accès aux services énergétiques



C - Principales faiblesses

- Forte dépendance énergétique vis-à-vis de la biomasse-énergie dans un contexte de raréfaction de la ressource ligneuse ;
- Forte dépendance vis-à-vis des importations d'énergie (hydrocarbures, notamment) ;
- Faible capacité financière pour couvrir les besoins d'investissement et forte dépendance au financement international ;
- Faible exploitation des potentiels de financement du secteur privé national et international (notamment des institutions bancaires et de micro finance) ;
- Niveau généralisé de pauvreté et faible pouvoir d'achat des populations pour l'accès à l'électricité et aux combustibles modernes ;
- Un cadre institutionnel et réglementaire qui reste à parfaire pour une meilleure gouvernance du secteur de l'énergie (reste à finaliser l'élaboration et l'adoption des outils essentiels de gouvernance du secteur de l'énergie dans son ensemble, à savoir, clarification du cadre institutionnel, légal et réglementaire et les schémas d'exploitations et de tarifications, etc.).

D - Principales contraintes

Les principales contraintes identifiées sont :

Contraintes socioéconomique, plus de 50 % de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté, avec moins de 2 USD de revenu par jour ;

- Contraintes institutionnelles : Faible coordination entre l'ensemble des acteurs impliqués dans le développement des Energies nouvelles et renouvelables, faiblesse des processus de planification ;
- Contraintes économiques et financières : Faiblesse des institutions financières nationales ; et
- Contraintes technologiques : Capacités limitées des ressources humaines du secteur énergétique ; savoir-faire technologique très faible, tous secteurs économiques confondus.

Il est inimaginable d'atteindre les objectifs de SE4ALL dans un pays ou dans une région où il n'existerait pas d'industries de fabrication d'équipements énergétiques, c'est-à-dire des industries du secteur énergie (panneaux solaires, batteries, câbles, groupes électrogènes, poteaux électriques, compteurs d'énergie, petites fournitures diverses, etc.).

10. Actions à envisager

A. Renforcement du cadre institutionnel et politique

Les objectifs en matière d'électrification en général et d'électrification rurale en particulier nécessitent le renforcement des capacités institutionnelles et opérationnelles du Ministère en charge de l'énergie et de la Direction Nationale de l'Énergie (DNE), d'une part, et l'opérationnalisation de l'AGER, ainsi que la création et l'opérationnalisation d'un organe de régulation du secteur de l'électricité autonome et indépendant, d'autre part.



L'ampleur du gap pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des filières de la biomasse-énergie (bois de chauffe, charbon de bois, résidus agro forestiers, biogaz, biocarburants, etc.) nécessite la création d'un cadre formel de concertation et de coordination interministériels.

Le renforcement des capacités de la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) sera nécessaire pour améliorer l'efficacité de la partie amont des filières d'exploitation de combustibles forestiers. Enfin, le renforcement des capacités de suivi multisectoriel du GMN⁶/Guinée, de la Cellule SIE⁷/Guinée (à instituer) sera nécessaire pour la synergie des interventions et le rapportage.

La Guinée devra renforcer son dispositif institutionnel, légal et réglementaire d'une part, et l'ancrage de la gouvernance des secteurs de l'énergie et de l'environnement dans la problématique de la décentralisation et de la responsabilisation des acteurs locaux et privés, notamment dans le domaine de l'électrification rurale décentralisée, la promotion des énergies nouvelles et renouvelables ainsi que la gestion rationnelle des potentialités et ressources en biomasse-énergie.

Pour faciliter le partenariat public privé et la participation du secteur privé (pour la mise en œuvre et le financement), des aménagements seront nécessaires au niveau du code des investissements et des outils de gouvernance du secteur de l'électricité et des hydrocarbures (pour plus de garanties et de facilités à accorder) et des procédures de passation de marchés publics pour la bonne gouvernance).

B. Redéploiement politiques et stratégique

Pour atteindre les objectifs de « l'Initiative Energie durable pour tous », la Guinée devra élaborer une stratégie nationale assortie de programmes d'actions sur le court, moyen et long termes de portée multisectorielle (ce sera l'objet du Rapport II de la présente mission), en synergie avec les stratégies, programmes et projets sectoriels en cours (ou en perspective) pour l'énergie, l'environnement, la réduction de la pauvreté et l'atteinte des OMD.

Une politique de prix de l'énergie qui favorise l'accessibilité économique (à l'électricité, aux combustibles modernes et à la force motrice), la promotion du gaz butane (prix attractif pour la substitution au charbon de bois en milieu urbain) et des énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien biocarburant, etc.) sera nécessaire. Tout comme une politique macroéconomique axée sur la création de richesses (un taux de croissance du PIB d'au moins 6 % par an), de l'emploi et de revenu monétaire et la réduction de la pauvreté (DSRP).

IL sera nécessaire de poursuivre et de renforcer les politiques et stratégies sectorielles en cours concernant l'électrification rurale, la réhabilitation et le renforcement du sous-secteur de l'électricité, la promotion des énergies renouvelables, la substitution du gaz butane aux combustibles forestiers, la promotion et la diffusion des technologies et équipements (permettant des économies d'énergies) et la sensibilisation sur les bonnes pratiques pour améliorer l'efficacité énergétique globale.

⁶ Groupe multisectoriel national institué par Arrêté Ministériel en 2005

⁷ Système d'information énergétique



11. Costing indicatif du SE4ALL-Guinée (Gaps financiers)

Le costing prend en compte les programmes et projets énergétiques en cours d'exécution et ceux en perspective mais dont les financements sont déjà acquis, soit 1 273,76 Millions USD. Ainsi, les investissements nécessaires pour atteindre les objectifs de SE4ALL en Guinée sont ainsi évalués en valeur actuelle à 8 179,6 millions USD sur 20 ans (2011 - 2030), soit 57 257,2 milliards GNF (base : 1 USD = 7000 GNF). Ceci équivaut à environ 409 millions USD d'investissement annuel sur 20 ans (y compris les actions en cours depuis 2011).

Ce besoin d'investissement est réparti comme suit :

- Accès universel à l'électricité, 6 891 millions USD (soit 84,2 % du coût total) ;
- Accès à la force motrice, 253,7 millions USD (soit 3,1 % du coût total) ;
- Amélioration de l'efficacité énergétique du pays, 287,2 millions USD (soit 3,5 % du coût total) ;
- Accès aux combustibles modernes et Développement des capacités de stockage et de transport/distribution des combustibles modernes, notamment hydrocarbures, 358,2 millions USD (soit 4,3 % du coût total) ; et
- Renforcement des capacités institutionnelles et organisationnelles, 389,5 millions USD (soit 4,7 % du coût total).

L'amélioration de la part des énergies renouvelables (hors bois-énergie) dans le mix énergétique est prise en compte à travers l'accès à l'électricité, pour 5 061,9 millions USD (soit 61,9 % du coût total), dont 4 832,5 millions USD pour l'hydroélectricité (soit 59 % du coût total) et 229,4 millions USD les applications énergétiques diverses du solaire, de l'éolien et des biocarburants (soit environ 2,8 % du coût total).

Si l'on prend en compte les programmes et projets en cours d'exécution et ceux en perspective mais dont les financements sont déjà acquis, en Guinée, soit 1 273,76 Millions USD, le gap de financement (ou besoin de financement non couvert) serait de 6 905,84 millions USD (soit 84,4 % du coût total) ; et ceci équivaut à un besoin de financement de 383,6 millions USD / an, entre 2013 et 2030.

D'où la nécessité pour la Guinée, de déployer une stratégie cohérente de mobilisation des ressources auprès du secteur privé national et international, des Fonds publics et privés d'investissement, des Institutions bancaires régionales et internationales ; des Institutions de micro finance, de la coopération bi et multilatérale et des Agences du Système des Nations Unies en matière de soutien aux projets d'infrastructures, de réduction de la pauvreté et de développement durable.

12. Principaux obstacles pour l'atteinte des objectifs Energy for all »

Les quatre principaux obstacles de la Guinée pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL sont pour l'essentiel les suivants :



- **Pauvreté des populations**, notamment rurales et son incidence sur le pouvoir d'achat (**pauvreté et accessibilité économique des services énergétiques modernes**) ;
- **Faible capacité nationale de financement** (publique et privée) et forte dépendance subséquente au financement extérieur public et privé (**Obstacle financier**);
- **Retard technologique** énorme en matière d'industries de l'énergie et de savoir-faire et ; Forte dépendance au transfert de technologies et de savoir-faire (**Obstacle technologique**) ; et
- **Obstacle institutionnel** pour la bonne gouvernance générale et pour la maîtrise du développement du secteur de l'énergie dans son ensemble.

L'atteinte en Guinée des trois objectifs de « l'Initiative Energy for all », nécessiterait beaucoup de portance et de poussée au triple plan financier, politique et institutionnel. La coopération technique et financière régionale (dont notamment celle de la CEDEAO, de l'OMVS et l'OMVG) et internationale (mécanismes de soutien et de financement du secteur de l'énergie) sera nécessaire pour combler le gap qui sera laissé par l'insuffisance des moyens nationaux. Tout ceci nécessiterait un réel et fort engagement politique sur le long terme.



I. CADRES GENERAL ET SECTORIELS

1.1. Géographie et Démographie

La Guinée, 245 857 km² de superficie territoriale pour environ 10,6 millions d'habitants en 2011⁸, est constituée de quatre régions naturelles :

- Guinée maritime ou basse côte : 18% de la superficie nationale avec un fort poids démographique qui s'explique par la présence de la capitale du pays (Conakry);
- Moyenne Guinée (Fouta-Djalon) : 27% de la superficie totale (région agropastorale), recèle 30% de la population nationale (avec 88 % de ruraux contre 80 % en moyenne dans les autres régions);
- Haute Guinée : 20% de la superficie nationale, située au nord-est du pays, se rattache aux confins méridionaux de la zone soudano sahélienne. C'est la bordure de l'une de ces grandes cuvettes qui occupent l'intérieur du continent africain, la cuvette du Niger. C'est la région la moins peuplée de la Guinée, avec 20% de la population nationale; et
- Guinée forestière : 35 % de la superficie nationale, située à l'extrême sud-est du pays, est restée longtemps isolée, faute d'infrastructures routières et de moyens de communications. Mais, cette région a connu ces dernières années un essor considérable (au regard de la Moyenne et Haute Guinée), grâce à la convergence de plusieurs efforts du Gouvernement, des Sociétés Minières et des partenaires au développement (programme conjoint des nations unies ; ONG multi-spécialisées Santé, Education, Industrie du bois et d'huile de palme, etc.)

Chaque région présente des particularités physiques tenant au relief, au climat, aux sols et à la végétation ainsi qu'aux caractéristiques sociodémographiques et culturelles des populations résidentes concernant les modes de vie, les activités économiques, les langues et la culture. Chaque région naturelle a une ville (qui tient lieu de capitale régionale) dominante du point de vue démographique et économique surtout.

Le pays compte huit (8) agglomérations urbaines (villes) de plus de 100 000 habitants (dont cinq (5) entre 50 000 et 100 000 habitants). Un Guinéen sur cinq réside à Conakry, et près de 65 % de la population vit en milieu rural.

L'organisation administrative du pays (basée sur un système de déconcentration administrative et de décentralisation) comprend : i) - sept (7) Régions administratives auxquelles il faut ajouter la ville de Conakry qui représente la capitale politique et économique du pays ; ii) - trente-trois (33) Préfectures ; iii) 302 Sous-préfectures ; iv) - 38 Communes Urbaines ; v) - v) - trois cent quatre (304) Communes s Rurales, regroupant 2300 districts ruraux.

⁸ Projection de l'évolution des données démographiques établies taux de croissance de la population.



Carte1 : Carte de la Guinée – Villes principales

Les collectivités décentralisées composées de 38 communes urbaines (correspondant aux chefs-lieux des préfectures), dont 5 communes de la capitale, regroupant 330 quartiers (dont 309 quartiers urbains et une vingtaine d'anciens villages périphériques en passe de devenir des quartiers périurbains de Conakry).

1.2. Situation économique générale

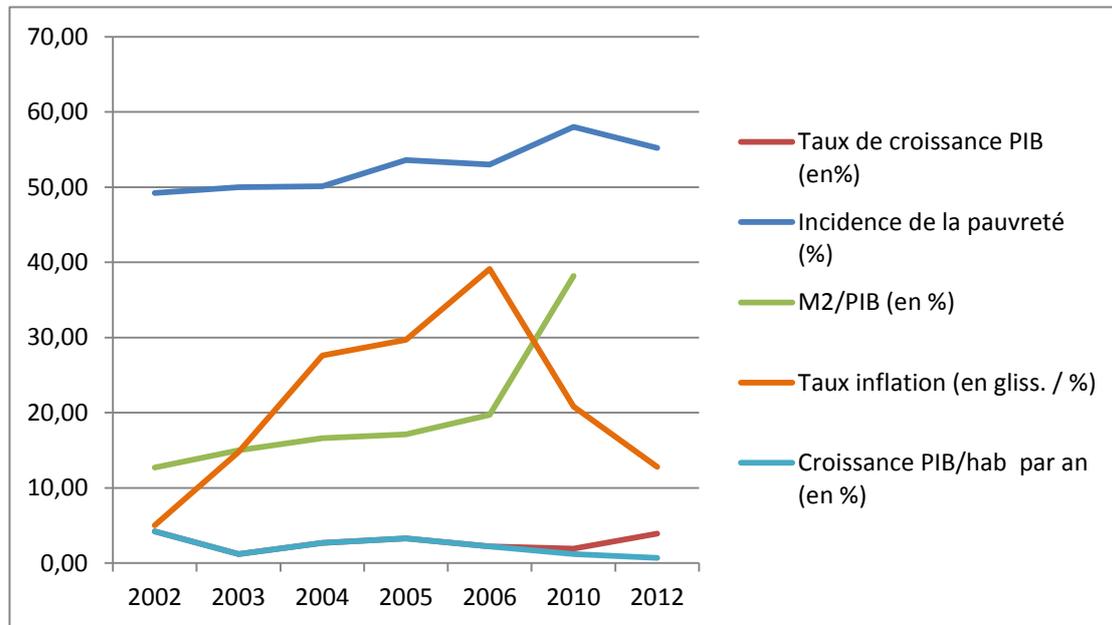
Depuis 2011, l'économie guinéenne cherche à se relever d'une situation décennale antérieure (2000-2010) fortement dégradée et caractérisée par une régression économique nette (ralentissement, voire décroissance de l'économie) et une aggravation subséquente de la pauvreté dans le pays : (58 % comme incidence de la pauvreté en 2010, contre 53,6% en 2005 et 49,2 % en 2002 (source DSRP⁹ III, 2013-2015).

Le DSRP III (2013-2015) en cours de réalisation cherche à capitaliser les quelques acquis des précédentes stratégies de réduction de la pauvreté (DSRP I et II) dans les domaines tels que le renforcement de la démocratie, la stabilité du cadre macroéconomique, le développement humain et la gestion durable de l'environnement. Le contexte national actuel (de plus en plus caractérisé par la stabilité politique et la paix sociale retrouvées) est à la fois une opportunité et un cadre propice pour une meilleure gouvernance politique qui favorise, entre autres, le développement de la coopération internationale.

⁹ Document de stratégie de réduction de la pauvreté



Le trend des performances économiques à partir de 2010 (niveaux d'inflation et d'endettement extérieur en net recul, recettes budgétaires améliorées, dépenses publiques maîtrisées) montre que le cadre macroéconomique est en cours de stabilisation et que l'économie du pays est mieux positionnée sur un sentier de croissance.



Graphique 1 (source : données du DSRP III)

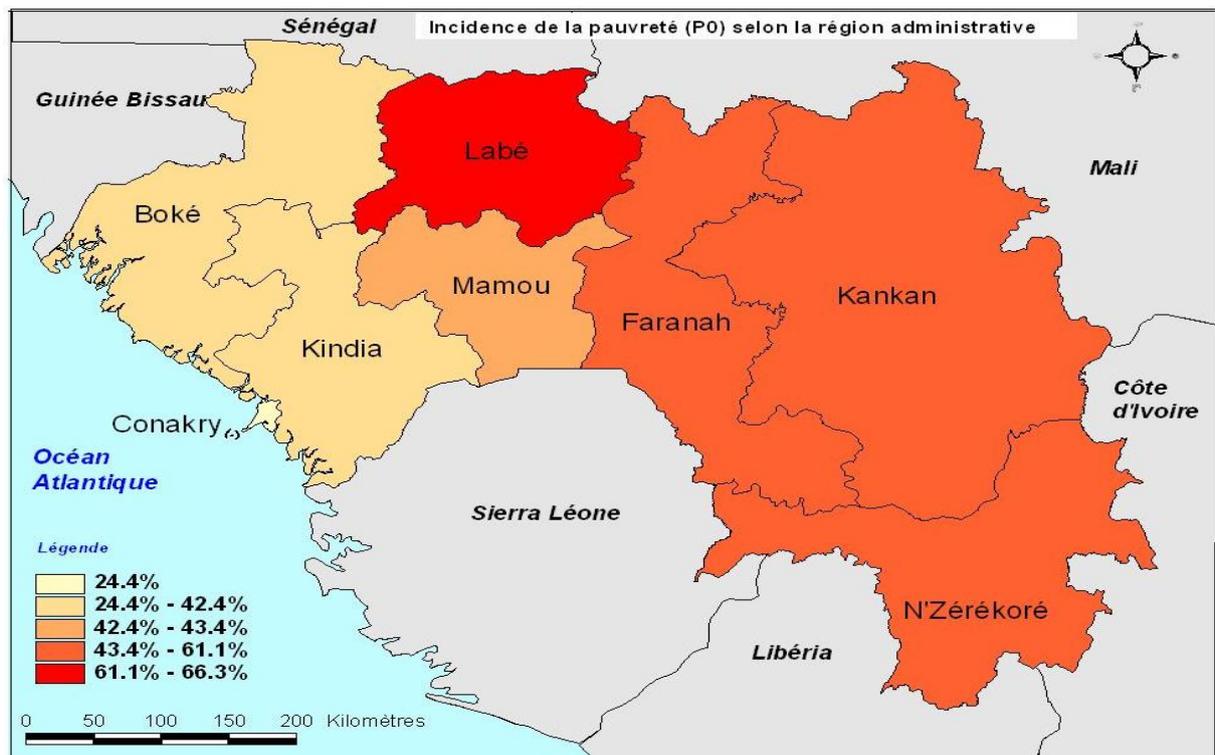
Le taux de croissance du PIB réel est passé de 1,9 % en 2010 à 3,9 % en 2012, soit un gain de deux points dans un contexte mondial particulièrement difficile pour la mobilisation des partenariats techniques et financiers.

Malgré un nouveau contexte politique prometteur, les indicateurs montrent que le pays connaît toujours une situation économique très difficile : la croissance du PIB réel semble ralentir de nouveau (selon les estimations du pays), on espère une croissance 2,5% en 2013 soit une croissance négative du PIB réel par tête (par rapport au taux de croissance démographique de 3,1 % /an) tandis que l'inflation a poursuivi sa tendance baissière pour se situer à 10,5% en décembre 2013, comparée à presque 20,4% à la fin 2010. En 2013, près de 55 % de la population vivait sous le seuil de pauvreté. La Guinée a un PIB par habitant parmi les plus faibles de la sous-région.

Le FMI (Fonds Monétaire International) prévoit un taux de croissance de 4 à 5 % entre 2011 et 2016, un objectif réalisable si la situation politique reste stable. La croissance économique du pays est largement tributaire du secteur primaire, notamment de l'agriculture et de l'exploitation minière.

Les mécanismes de redistribution des bénéfices de ces performances globales n'ont pas encore permis d'infléchir la courbe de l'incidence de la pauvreté qui s'est plutôt accrue au niveau national, passant de 53 % en 2007 à 55,2 % en 2012, même si l'on constate une baisse entre 2010 et 2012 (58% contre 55,2%). Le milieu de résidence reste le premier déterminant

de la pauvreté ; celle-ci est plus répandue en zone rurale qu'en zone urbaine (l'incidence de la pauvreté est de 64,7% en milieu rural contre 35,4% en milieu urbain et 27,4% à Conakry, en 2012). L'économie ne fournit toujours pas suffisamment d'emplois rétribués ; et le chômage des jeunes reste une préoccupation majeure : désœuvrement et manque d'occupation toucheraient 70% des moins de 25 ans (source : DSRP III).



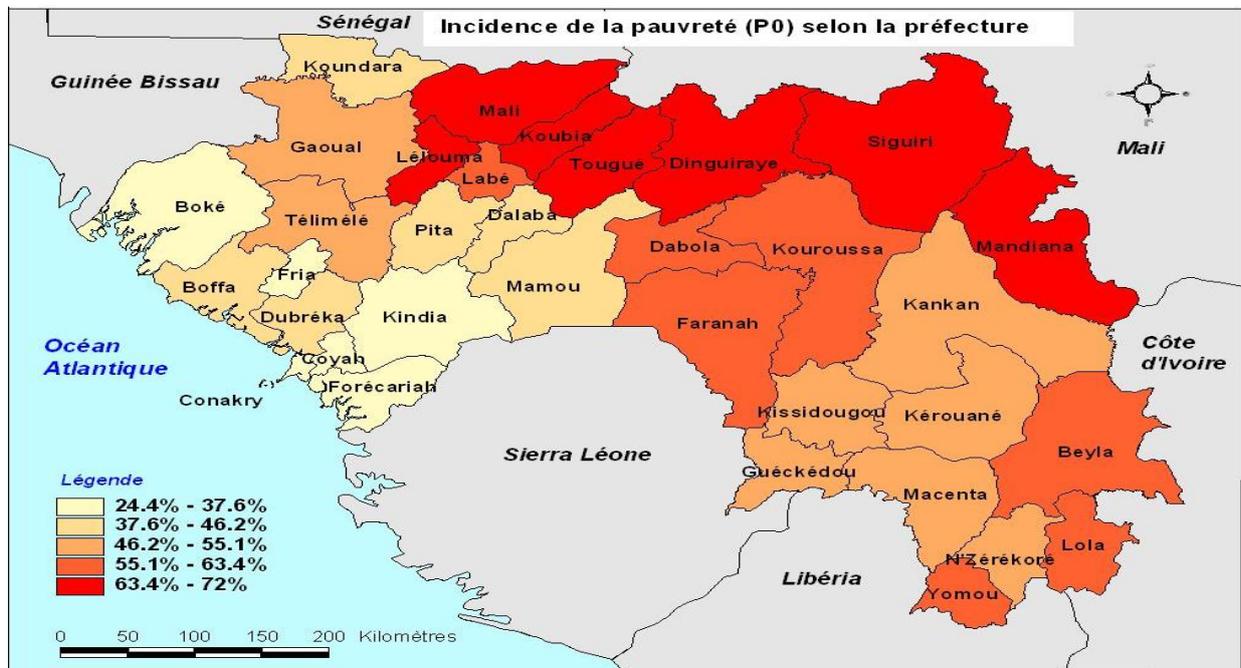
Carte 2 : Pauvreté selon les régions en Guinée

Pour atteindre les OMD (Objectifs du millénaire pour le développement) en 2015, au moins 2/3 de la population guinéenne devraient accéder aux services énergétiques modernes (électricité, combustibles modernes de cuisson et force motrice), soit environ un million de ménages (environ sept (7) millions de personnes). Cet objectif est d'autant plus difficile à atteindre, qu'il s'agit d'un pays où près de 55 % de la population vit en dessous du seuil de la pauvreté en 2011.

Les agriculteurs, tous sous-secteurs primaires confondus, représentent 61 % de la population et constituent plus de 80 % des pauvres de la Guinée en 2010 ; d'où la nécessité de développer le secteur rural pour réduire de façon significative la pauvreté en Guinée (PRONIASSE/Guinée, 2011).

Les défis majeurs que le Gouvernement s'attèle à relever pour assurer le décollage de l'économie et progresser vers la réalisation des OMD portent sur : (i) la gouvernance ; (ii) l'accélération et la diversification de la croissance économique ; (iii) le financement des secteurs sociaux ; (iv) l'emploi et l'inclusion; (v) la réduction des inégalités dans la distribution des revenus et des disparités de genres; (vi) la croissance démographique et le

renforcement des capacités des ressources humaines ; (vii) le développement régional et la maîtrise de l'urbanisation; et (viii) l'adaptation/atténuation aux changements climatiques (Source DSRP III).



Carte 3 : Pauvreté selon les préfectures en Guinée

La politique économique du Gouvernement pour la période 2013-2015 vise pour l'essentiel à jeter et à consolider les bases pour l'émergence future de la Guinée. Deux scénarios sont envisagés à cet effet :

- l'un dit de référence, prolonge et accentue les tendances enregistrées au cours de ces deux dernières années et devrait porter le rythme moyen de croissance économique de 3,2 % entre 2010 et 2012 à 5,0 % par an entre 2013 et 2015 ;
- l'autre alternatif (voire volontariste), dit scénario de croissance accélérée, est également envisagé par le Gouvernement afin de réaliser son ambition d'émergence économique à l'horizon 2035. C'est le scénario d'une croissance forte et durable de 7,1% par an, en moyenne (soutenue par des politiques ambitieuses de modernisation agricole, de mise en valeur plus intense des potentialités minières et agricoles du pays, de promotion soutenue de l'industrie manufacturière, de progrès social partagé et marqué par le recul significatif du sous-emploi, de la pauvreté et des inégalités) est le seul qui soit véritablement à la mesure des ambitions affichées à travers les objectifs de l'Initiative mondiale pour « l'énergie durable pour tous à l'horizon 2030 (SE4ALL) ».



1.3. Secteurs sociaux et économiques de base

A. Secteur de la Santé

Le financement de la santé reste très faible en Guinée (2,3% du budget de l'Etat en moyenne) au regard des engagements d'Abuja qui stipulent qu'un pourcentage de 15% du budget de l'Etat soit consacré à la santé. Ce financement est aussi l'objet d'une inégale répartition : les centres de santé urbains, y compris ceux de Conakry, reçoivent environ 60% de toutes les dépenses de santé, alors que les services de santé primaires décentralisés ne reçoivent qu'une fraction de leurs allocations budgétaires et généralement vers la fin de l'exercice budgétaire.

La quasi-totalité des programmes prioritaires de santé publique tels que le VIH/SIDA, les IST, le paludisme et l'onchocercose sont dépendants des bailleurs de fonds et des financements extérieurs (source : PRONIASE/Guinée, 2011).

Malgré les efforts fournis par le Gouvernement depuis 1988, la plupart des infrastructures sanitaires ne répondent pas encore aux normes techniques et fonctionnelles requises pour assurer une prise en charge adéquate des malades.

L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (*cf. Rapport sectoriel Santé/Accès aux services énergétiques*) montre que sur le plan national toutes les infrastructures sanitaires du secteur public et parapublic ont besoin d'un accompagnement et/ou d'un investissement dans le domaine de l'accès aux services énergétiques modernes pour en rehausser les plateaux techniques.

B. Secteur Education

La Lettre de Politique Sectorielle Education (2008-2012) du « Programme Education Pour Tous (PEPT2) » constitue le cadre de développement du secteur en rapport avec les recommandations des Conférences Mondiales de l'Education, la Déclaration des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et les recommandations issues du Rapport d'Etat du Système Educatif National (RESEN, 2005).

Sur le plan quantitatif, tous les indicateurs de performance du secteur de l'éducation connaissent une évolution positive et très encourageante. Il en est de même des efforts de financement consentis par le Gouvernement sur une longue période, si l'on raisonne en monnaie nationale courante ou en budget relatif. Cependant, la situation du secteur reste caractérisée par la faiblesse du budget national consacré aux dépenses d'éducation (12% en moyenne) et celle des ressources humaines.

Le système éducatif guinéen reste confronté à un défi d'amélioration des performances pour atteindre les objectifs d'une éducation de qualité. L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (*cf. Rapport sectoriel Education/Accès aux services énergétiques*) montre que les performances quantitatives du secteur dissimulent une certaine baisse de la qualité de l'enseignement, notamment de l'enseignement primaire et fondamental de base, en zones rurales et périurbaines surtout (PRONIASE/Guinée, 2011).



La vision du programme sectoriel de l'éducation en relation avec la stratégie de réduction de la pauvreté et les objectifs du millénaire pour le développement (OMD) se situe dans l'articulation des trois axes suivants :

- Soutenir le système éducatif pour favoriser la croissance économique, considérée comme le principal moteur de la réduction à terme de la pauvreté ;
- Cibler des actions pour permettre progressivement de corriger les disparités liées au genre, aux zones et éviter l'exclusion ; et
- Promouvoir les investissements permettant l'accès des établissements d'enseignements (général et professionnel) des zones rurales et périurbaines à l'électricité, à l'eau potable et aux TIC.

Mais l'un des défis à relever pour ce secteur d'une portée transversale, concerne l'accès aux services énergétiques modernes, car la quasi-totalité des établissements publics d'enseignements primaire et fondamental (notamment ceux des zones rurales et périurbaines) n'a pas accès à l'électricité et aux moyens modernes d'informations et de communications (PRONIASE/Guinée, 2011).

C. Secteur Hydraulique et Assainissement

En termes de ressources hydriques, la Guinée est incontestablement le pays le plus pourvu de l'Afrique de l'ouest. Les importantes quantités d'eau pluviale que reçoit annuellement le territoire national sont collectées par un réseau hydrographique très dense comprenant 1165 cours d'eau qui partent de deux (2) massifs montagneux : le Fouta Djallon et la dorsale Guinéenne. Ces cours d'eau codifiés se répartissent dans 23 bassins fluviaux dont 9 Nationaux et 14 internationaux d'où partent ensuite 26 cours d'eau vers les pays voisins. Ce qui vaut à la Guinée l'appellation de « château d'eau de l'Afrique de l'ouest ». Environ 12 % de la superficie totale du pays se trouve dans le Bassin du fleuve Sénégal, 39 % dans le bassin du fleuve Niger et 49 % dans les Bassins Côtiers.

Paradoxalement, moins de 60 % de la population a un accès réel à l'eau potable (*ce ratio était de 30 % en 1989, 49 % en 1999*) et la Guinée fait partie des pays africains les plus exposés aux maladies d'origine hydrique et aux problèmes d'assainissement de premier degré (évacuation des eaux pluviales et des eaux usées domestiques). Le dispositif d'accès à l'Hygiène-Assainissement-Eau potable (HAEP) est peu performant au triple plan institutionnel, technique et économique. Selon l'inventaire des infrastructures d'hydraulique villageoise réalisées en 2008, on dénombre 12 957 ouvrages (dont 11 037 forages, 857 puits modernes, 988 sources et 75 Systèmes d'Alimentation en Eau (SAE)). Avec ces infrastructures, seulement 42,3% de la population rurale a accès dans un rayon de moins d'un km, à un point d'eau moderne pour une dotation moyenne journalière de 10l/jour/habitant et un ratio de 360 habitants pour un Équivalent Point d'Eau (sources : DSRP 2 et 3).

Source Photo 1 : DSRP III



Les populations rurales continuent d'éprouver des difficultés d'accès à une source d'eau potable (baisse du taux d'accès à l'eau potable entre 2007 et 2012, passant de 74,1% à 68,6%, du fait du non entretien des ouvrages en milieu rural), avec une très légère amélioration dans les villes (90% en 2007 contre 92,9% en 2012). Le développement de l'hydraulique rurale est confié à un service public autonome, le SNAPE (Service national d'aménagement des points d'eau). L'objectif national du SNAPE est de réduire de moitié d'ici 2015 la proportion des personnes n'ayant pas accès à l'eau potable en 2008,

c'est-à-dire, passer de 42,25 à 71,12 %, avec une dotation journalière de 20 litres d'eau par habitant. L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (*cf. Rapport sectoriel Hydraulique / Accès aux services énergétiques*) montre que l'on est encore très loin de cet objectif. Plus de 90 % des besoins en eau potable des zones rurales et périurbaines est assuré par des moyens d'exhaure manuels (puisage direct sur des cours d'eau, puits traditionnels, pompe manuelle, etc.).

Quant-aux services d'assainissement, l'insalubrité de l'environnement et surtout de l'eau, de même que l'évacuation inadéquate d'excréments humains sont des facteurs importants de transmission de maladies telles que le choléra, la fièvre typhoïde, le paludisme ou la polio. La situation de l'assainissement est critique, surtout dans la ville de Conakry, avec des taux les plus faibles du monde. La majorité des écoles primaires publiques ne disposent pas d'un nombre suffisant d'ouvrages nécessaires pour la gestion des excréta produits sur place. Les villes en général enregistrent un important déficit en matière de drainage des eaux usées et pluviales (DSRP III).

L'amélioration de l'accès aux services énergétiques modernes (ASE) rendrait les systèmes d'approvisionnement en eau potable (AEP) et d'assainissement plus performants et réduirait considérablement la corvée des usagers (notamment les femmes).

L'un des sous programmes du programme national intégré d'accès aux services énergétiques modernes (PRONIASSE/Guinée, 2011) concerne le secteur de l'hydraulique et vise pour l'essentiel l'amélioration des performances de la Guinée pour l'atteinte des OMD relatifs à l'eau potable et à l'assainissement à travers l'accès des services d'AEP¹⁰ à l'électricité et à la force motrice.

D. Secteur Agriculture et Environnement

La Guinée recèle des ressources naturelles considérables qui lui offrent un réel avantage comparatif et des opportunités de diversification et de développement agricole au sens large

¹⁰ Adduction d'eau potable



(agriculture, élevage, pêche, exploitation forestière, etc.). Sa population rurale représente plus de 60 % de la population totale (en 2011) tire environ 80 % de ses revenus des activités agricoles.

Le pays est riche en terres cultivables, près de 6,2 millions d'hectares dont 25% seulement sont cultivés annuellement. Le potentiel de terres irrigables est estimé à 364.000 ha dont 30.200 actuellement aménagés. Le réseau fluvial de 6.250 Km est constitué de 1161 cours d'eau comprenant 23 bassins fluviaux repartis sur un plateau continental couvrant 43 000 km². Le patrimoine forestier est évalué à 2,7 millions d'hectares et la pluviométrie est particulièrement favorable (sources : DSRP 2 et PRONIASSE/Guinée). L'agriculture représente 17,2 % du PIB et répond principalement à une demande locale (riz, bananes, patates douces, fonios et maïs), même si le secteur compte quelques plantations industrielles (huile de palme, bananes, arachides, mangues, ananas et bois).

Malgré ce potentiel, le milieu rural reste la principale zone de concentration de la pauvreté et de l'extrême pauvreté (*86 % des pauvres guinéens vivent en milieu rural, les femmes y participent à la hauteur de 53,3 % (Source : DSRP2)*). Même dans les régions à fort potentiel hydro agricole, les systèmes d'exploitation traditionnels sont loin d'assurer l'autosuffisance ou la sécurité alimentaire. Les équilibres écologiques qui permettaient de maintenir la fertilité des sols sont généralement rompus par les mauvaises pratiques agricoles. Les cultures pluviales (qui portent sur 95 % des superficies totales mises en valeur), avec leurs faibles rendements à l'hectare, restent prédominantes. Les superficies en cultures irriguées sont insignifiantes par rapport à la disponibilité en eau et en domaines aménageables.

L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (*cf. Rapport sectoriel Agriculture / Accès aux services énergétiques*) montre que le sous-développement du secteur agricole au sens large reste lié au faible accès des systèmes de productions aux équipements agricoles, aux services énergétiques modernes (électricité, forces motrices et combustibles modernes) et au savoir-faire (Formation des producteurs et des encadreurs).

L'un des sous-programmes du PRONIASSE/Guinée concerne le secteur de l'agriculture et vise pour l'essentiel l'amélioration des systèmes d'exploitation pour l'atteinte des OMD relatifs à l'éradication de la faim.

Sur la plan forestier, la Guinée dispose de potentialités importantes dans le domaine des ressources naturelles avec : (i) des forêts, (ii) des aires et des sites protégées de renommée mondiale, (iii) des sources et des lits de cours d'eau faisant du pays le château d'eau de l'Afrique de l'Ouest, (iv) un écosystème varié ; et (v) une importante biodiversité. **Mais la plupart de ces ressources naturelles sont actuellement menacées faute de stratégies et d'actions concertées pour leur protection.**

La Guinée est signataire des principaux Accords internationaux à finalité environnementale, notamment ceux ayant pour objet l'atténuation des impacts sur le changement climatique. Cela implique pour le pays, que les stratégies de développements énergétique, minier et industriel intègrent pleinement la priorité pour des solutions énergétiques à faible émissions de CO₂ et pour des actions de protection de l'environnement au niveau national (eaux, forêts en particulier).

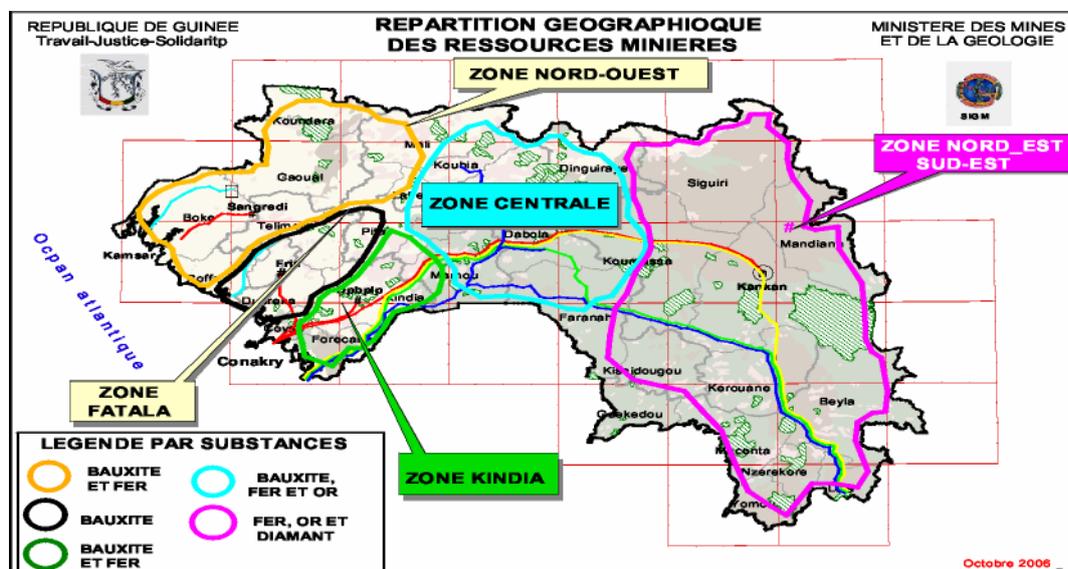
E. Secteur des mines et industries

Le secteur industriel représente 53 % du PIB, dont 14,7 % relèvent de l'exploitation minière et une proportion substantielle du reste d'activités industrielles liées au secteur minier qui fournit à l'État 25 % de ses revenus. Les principales ressources minérales du pays sont la bauxite (30 % des réserves mondiales), le minerai de fer, le diamant et l'or.

L'un des obstacles au développement de l'économie guinéenne réside dans l'insuffisance et la mauvaise qualité des infrastructures de base (réseaux de transport, réseau de fourniture d'électricité, technologies de l'information et de la communication, etc.). La Guinée présente un déficit important dans quasiment toutes les catégories d'infrastructures.

Le pays recèle un potentiel minier reconnu comme l'un des plus importants en Afrique de l'Ouest, exploitable en grande partie à ciel ouvert et relativement proche d'un accès maritime pour certaines substances (plus de la moitié des réserves mondiales de bauxite, d'importants gisements de fer (9 milliards de tonnes), d'or, de diamant, de nickel, de cuivre et de titane, ainsi que des indices probants qui présagent l'existence d'uranium et de pétrole). La bauxite, le fer, le diamant et l'or sont en cours d'exploitation par des multinationales actives en Guinée depuis les années 1960 pour certaines. L'exploitation minière artisanale à petite échelle est également en expansion notamment pour l'or et le diamant qui occupent directement plus de 300 000 personnes.

Carte 4 : Répartition géographique des ressources minières de la Guinée (source : Ministère de Mine et de Géographie, citée dans DSRPIII)



Le Gouvernement ambitionne pour les années à venir d'améliorer la gouvernance du secteur minier à travers une vision stratégique forte pour le développement dudit secteur dans sa globalité. Le concept de « Mines et Développement Intégré Durable » adopté à cet effet s'articule autour de quatre (4) axes : (i) - le développement de l'agriculture et du tissu industriel dans les zones minières et le long des voies de transport des produits miniers ; (ii) -



la protection de l'environnement et sa restauration ; (iii) - le développement communautaire dans les zones d'exploitation minière ; et (iv) - le contrôle régulier des activités minières pour améliorer et sécuriser les revenus de l'Etat (source : DSRP III).

Les mines en exploitation représentent environ 25% des revenus de l'Etat principalement la bauxite, le fer, les diamants et l'or. Parmi les principaux facteurs qui retardent le développement des secteurs des mines et industries manufacturières il y a notamment l'accès à l'électricité (continuité, qualité et coût du service d'électricité).

Un grand nombre de projets miniers sont en phase de développement ou à l'étude (source : LPDSE, 2012), dont notamment :

- 4 usines d'alumine : Alcoa à Kamsar ; CPI (China Power Investment) et Alufer à Boffa ; Henan Chine à Téliélé ;
- 7 projets d'extraction de bauxite : Projet Global Alumina, Bubal et Mudabal à Sangaredi ; Projet Dian-Dian (Rusal) ; Projet Dabola/Tougé (Iran) ; Projet Gaoual (Alliance Mining Corporation) ; Navazota (Gaoual-Boké) ; IMD (Téliélé-Fria) ;
- 6 projets d'extraction de fer : Rio Tinto à Simandou ; Belle Zone à Kalia ; BSGR-Valé à Zogota ; Pinnacle-Group Assets Limited (Faranah-Dabola) ; GDC-BelleZone à Forécariah ; Euronimba.

Ces projets demanderont des quantités importantes d'électricité. Il est prévu que les mines seront pour la plupart auto-productrices et développeront leurs propres sites de production d'électricité, dont une partie sera éventuellement vendue au réseau national.

Les prévisions en matière de demande future d'électricité du secteur minier (résultant des perspectives de développement de ce secteur pour les années à venir), dans un scénario haut (avec deux fonderies d'aluminium et une aciérie) pourraient à elles seules absorber plus de 80% du potentiel hydroélectrique (6 000 MW) inventorié à ce jour (source : LPDSE, 2012).

F. Genre et Promotion féminine

Selon plusieurs études réalisées en Guinée sur la question genre, les femmes guinéennes occupent une place prépondérante sur le plan démographique, sociologique et économique (activités domestiques et productives). Plus de 75 % d'entre-elles vivent en zone rurale, où elles représentent plus de 53 % de la main-d'œuvre active. Elles consacrent environ 80 % de leur temps à des tâches domestiques et agricoles, en particulier pour la production vivrière et dans les activités connexes de transformation, de stockage et de commercialisation de produits agricoles.

Les tâches domestiques qui leur sont affectées de par la répartition sociale du travail (donnée socioculturelle) sont également un facteur déterminant du profil de leur pauvreté. Elles sont affectées aux activités liées à l'approvisionnement en eau potable, à l'énergie domestique (principalement constituée par le bois) et à l'assainissement de l'environnement domestique. Elles assurent aussi l'essentiel des charges financières pour l'éducation des enfants et pour la santé maternelle et infantile (sources : Rapport thématique et sectorielle Genre, 2009 / PRONIASSE).



Mais, malgré cette prépondérance dans les activités domestiques et productives en zones rurales comme urbaines, les études montrent que, dans le contexte général de la pauvreté en Guinée, les femmes sont les plus vulnérables, les moins dotées de capacités et de ressources leur permettant de faire prévaloir leurs droits et leurs intérêts. Elles sont aussi les plus nombreuses à fréquenter les structures de santé parce que directement concernées par la plupart des questions liées à la santé du ménage et à la reproduction.

L'analyse des indicateurs de développement humain fait ressortir des inégalités de genre avec un indice de genre de 0,439 (SIGI Index OCDE) qui fait que la Guinée se trouve parmi les huit (8) pays (78 sur 86) ayant les plus grandes disparités entre les femmes et les hommes dans l'espace hors-OCDE. Les inégalités entre les femmes et les hommes se sont approfondies entre 2009 et 2012, avec l'indice passant de 0,228 à 0,439. Elles constituent des entraves à la réalisation de l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes (DSRP III).

La situation énergétique largement précaire des structures sanitaires des zones rurales et périurbaines affecte considérablement la situation des femmes et des enfants. Le manque d'éclairage dans les salles d'accouchement, celui de chauffe-eau pour l'eau chaude sanitaire, les mauvaises conditions de conservation des médicaments et le manque de moyens adéquats de transport des malades (notamment des femmes en phase d'accouchement) constituent les causes majeures de la mauvaise situation infantile et maternelle en Guinée et handicapent beaucoup l'atteinte de l'ensemble des OMD (Analyse tirée du Programme national intégré d'accès aux services énergétiques (PRONIASE/Guinée, 2011)).

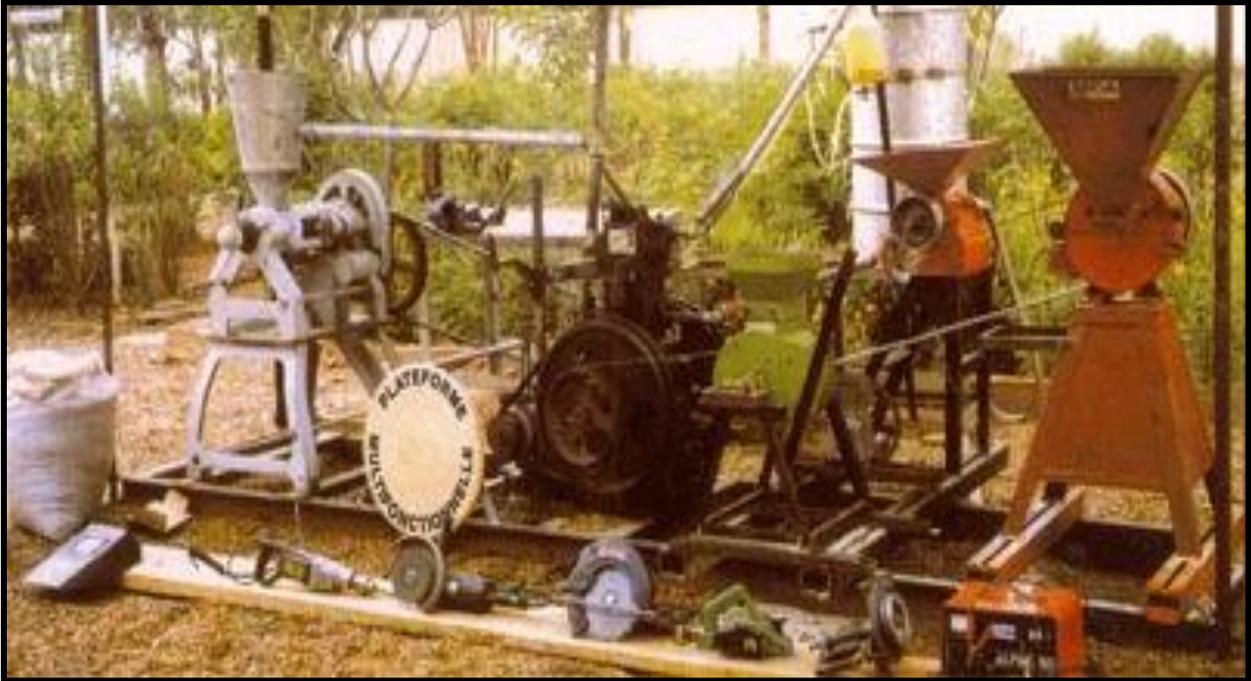
Le Gouvernement a adopté en Janvier 2011 sa Politique Nationale Genre (PNG), à travers laquelle, il entend « faire de l'égalité entre les hommes et les femmes un pilier central des valeurs et normes morales et éthiques » de la société guinéenne en lien avec les instruments juridiques internationaux et régionaux qu'il a ratifiés en la matière.

En dehors des besoins en services énergétiques pour l'amélioration de la qualité des secteurs sociaux de base (santé, éducation et hydraulique) et des systèmes de productions que les femmes partagent avec les hommes, il existe des besoins spécifiques en services énergétiques qui répondent plus directement aux seules préoccupations des femmes.

La plateforme multifonctionnelle (PTFM) est l'un des systèmes technologique le plus approprié pour répondre aux besoins énergétiques des petites agglomérations rurales en général et des femmes rurales et périurbaines en particulier (allègement des travaux des femmes et réduction de la pauvreté féminine à travers de micro entreprises génératrices de revenus). La phase pilote du programme national PTFM initiée avec l'appui de la Cellule Régionale Plate-forme Multifonctionnelle du Programme des Nations Unies pour le Développement (PREP¹¹/PNUD) est en passe de changement d'échelle des suites de ses premiers résultats très positifs. La vulgarisation des plateformes sur une grande échelle permettrait de répondre à un grand nombre de besoins énergétiques des ruraux et périurbains en général, et des femmes, en particulier.

¹¹ Programme régional Energie-Pauvreté / Programme des Nations Unies pour le Développement

Photo 2 : de la Plateforme multifonctionnelle (Source : Programme national PTFM/Guinée)





II. SITUATION ENERGETIQUE DU PAYS : ETAT DES LIEUX

2.1. Revues des Sous-secteurs Energétiques

2.1.1.. Sous-secteur Electricité

A. Potentialités

La Guinée recèle un potentiel hydroélectrique considérable (estimé à plus de 6 000 MW), mais très faiblement valorisé (127,2 MW installés et exploités, soit environ 2 % du potentiel).

La répartition de ce potentiel hydroélectrique se présente comme suit.

- La Guinée Maritime compte sept (7) grands bassins représentant 2,8 GW soit 46 % du potentiel national. C'est dans cette région que les principales centrales hydroélectriques du pays ont été aménagées (*les sites de Grandes Chutes, Donkéa et Banéa, appartenant au système Samou pour une puissance totale installée de 47 MW et un productible moyen annuel de 244 GWh, et l'aménagement hydroélectrique de Garafiri (75MW) sur le haut Konkouré pour un productible moyen annuel de 260GWh*);
- La Moyenne Guinée compte également sept (7) grands bassins représentant une capacité estimée à 2,6 GW soit 43 % du potentiel total hydroélectrique du pays. *La principale réalisation est la mini centrale de Kinkon pour une puissance installée de 3,20 MW et la microcentrale de Samankoun;*
- La haute Guinée dispose d'un potentiel estimé à 0,5 GW soit 8,9 % du potentiel total du pays. *Ce potentiel est réparti entre plusieurs grands bassins avec des cuvettes très larges. C'est dans le bassin du Tinkisso, un des affluents du fleuve Niger, qu'une micro-centrale de 1,5 MW a été mise en place; et*
- La Guinée Forestière présente un potentiel de 0,1 GW soit 2,0 % du potentiel total du pays. Parmi les sites identifiés, il y'a un nombre important de mini, pico et micro aménagement qui présentent de l'intérêt pour leur réalisation.

B. Production

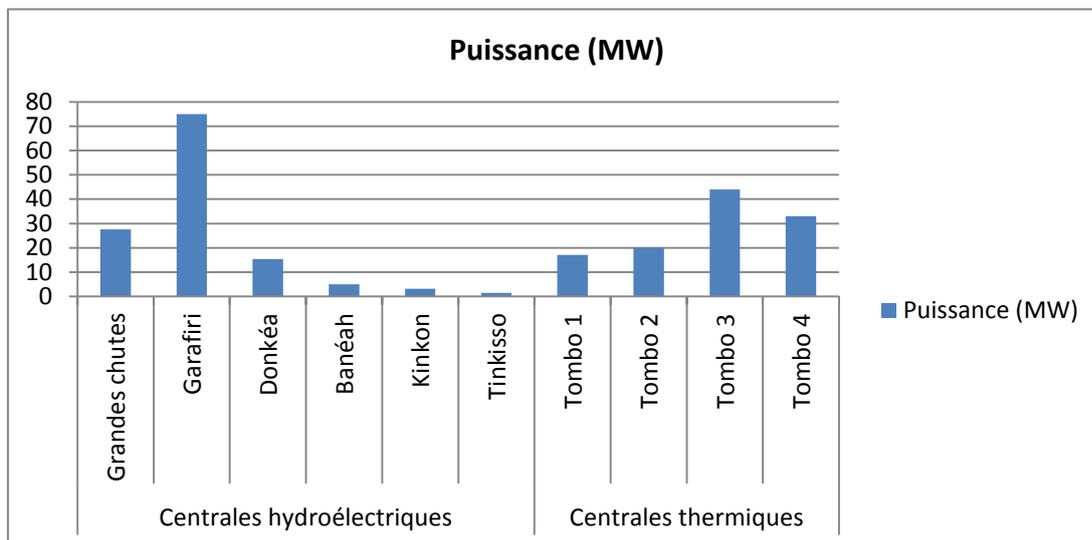
La capacité nominale installée en 2011 était d'environ 343 MW (dont 127,2 d'hydroélectricité, 212,8 de thermique et près de 3 MWc dispersés à travers le solaire photovoltaïque (PV) pour l'essentiel et l'éolien). Mais la capacité requise (de par le niveau effectif de la demande d'énergie dans les conditions normales de production et de transmission) au même moment est évalué à 272 MW, dont 127,2 MW (soit 46,7 %) pour

l'hydroélectricité, environ 142 MW (soit 52 %) pour le thermique et près de 3 Mwc¹² pour les applications à travers l'énergie solaire photovoltaïque et éolienne, essentiellement.

Tableau 1 : Principaux centres de production d'électricité (Offre publique)

| Sources d'électricité | Sites | Puissance (MW) |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Centrales hydroélectriques | Grandes chutes | 27,6 |
| | Garafiri | 75 |
| | Donkéa | 15,3 |
| | Banéah | 5 |
| | Kinkon | 3,2 |
| | Tinkisso | 1,5 |
| Centrales thermiques | Tombo 1* | 24 |
| | Tombo 2 | 26 |
| | Tombo 3 | 44 |
| | Tombo 5 | 33 |

(*) – 24 MW déjà installés en 2014, dans le cadre de la phase de réhabilitation liée au contrat de 100 MW



Graphique 2 : Répartition des puissances installées par site

Le système électrique guinéen est composé de deux ensembles interconnectés et d'une multitude de centres isolés.

¹² Une donnée de 2011 (année de référence), mais en 2014 déjà, la puissance installée pour l'éclairage public est évaluée à 90 Wc x 7000 unités,



Le premier système interconnecté, qui dessert la plus forte concentration d'utilisateurs et s'étend de Conakry à Labé, est alimenté par :

- Les centrales thermiques de Tombo (77,2 MW), actuellement en phase de réhabilitation et expansion (50 MW supplémentaires Tombo I et II lié au contrat des 100 MW) ;
- La centrale hydroélectrique de Grandes Chutes (27 MW) ;
- La centrale hydroélectrique de Donkéa (15 MW) ;
- La centrale hydroélectrique de Banéa (5 MW) ;
- La centrale hydroélectrique de Garafiri (75 MW) ;
- La centrale hydroélectrique de Kinkon (3,4 MW) ;
- Prochainement : la centrale thermique de Kipé (50 MW), liée au contrat des 100 MW ;
- A partir de 2015-2016 : la centrale hydroélectrique de Kaléta (240 MW dont 30% destinés à l'export sur le réseau interconnecté de l'OMVG), actuellement en cours de construction par le groupe chinois CWE.

Un second système interconnecté se situe au centre du pays. Il est alimenté par la microcentrale hydroélectrique de Tinkisso (1,65 MW), la centrale thermique de Faranah (1,4 MW) et la microcentrale thermique de Dinguiraye (160 kW). Ce système dessert les villes de Dabola, Faranah et Dinguiraye.

Les autres composantes du système électrique du pays sont :

- 11 centres isolés à l'ouest et à l'est (Boffa, Gaoual, Téliélé, Lelouma, Kissidougou, Kouroussa, Boké, Kankan, Kérouané, Macenta et N'Nzérékoré), alimentés par des groupes diesel développant 10,14 MW au total, mais dont seuls ceux de Kankan, Boké, Macenta et N'Nzérékoré sont actuellement opérationnels ;
- 2 pico-centrales hydrauliques isolées à Samankou (0,41 MW) et Loffa (0,15 MW) alimentant respectivement Téliélé dans l'ouest et Macenta au sud-est du pays, à savoir Samankou (0,41 MW) et Loffa (0,15 MW).

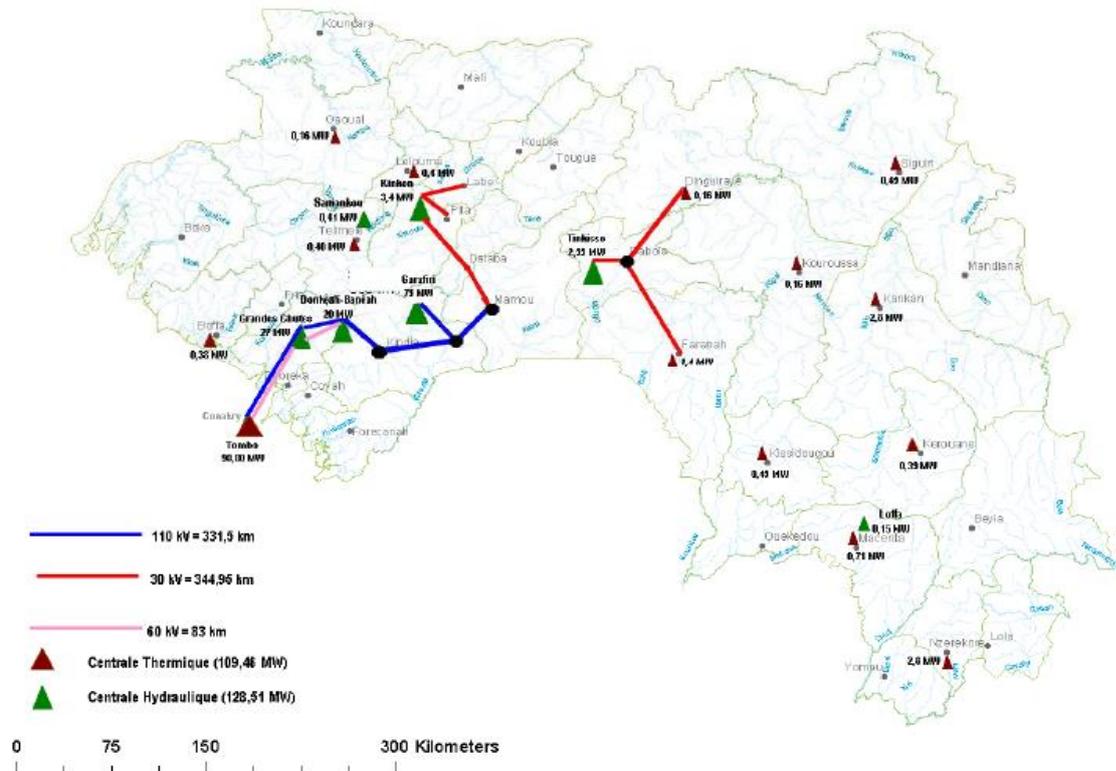
Il est utile de noter que toutes les entreprises et la majorité des particuliers aisés ont recours à l'autoproduction par le biais de générateurs diesels. Les entreprises minières ont une capacité totale installée d'environ 100 MW en 2013. Ceci constitue la forme de production d'électricité la plus coûteuse et toute alternative crédible fournie par l'Entreprise publique « EDG » (Electricité de Guinée) ou par un producteur indépendant serait certainement considérée avec intérêt par ces usagers.

La Guinée présente un déficit de production électrique structurel et croissant sous l'effet conjugué d'une augmentation rapide de la demande (qui devrait encore s'accélérer dans les années à venir avec le développement prévu de sites miniers d'importance majeure) et d'une progression lente de l'offre due au manque d'investissement et à la dégradation progressive des outils de production et de transmission d'électricité.

Au total, la capacité publique installée par l'opérateur EDG est estimée à environ 227 MW (incluant les 77,2 MW de la centrale thermique de Tombo, dont 80 % actuellement à l'arrêt), alors que, d'après les estimations de demande actualisées du MEH (Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique), la demande pourrait atteindre 1.940 MW en 2025.



Carte 5 : Carte du système électrique de la Guinée (Source : EDG, 2011)



L'offre de 2013 a diminué de 10 % par rapport à 2012, du fait de la régression simultanée des centrales hydrauliques du système interconnecté pour 2 % et des centrales thermiques de Tombo 41 % et Kipé 81 %. La location de 50 MW auprès de « Aggreko » a augmenté de 4,2 % de l'offre électrique. Le recours à cette location s'est imposé du fait du retard enregistré dans la mise en service d'unités thermiques pour une puissance de 100 MW lancée depuis 2011.

C'est pour pallier le déficit de production électrique de plus en plus insoutenable (*dû à : i) une demande de plus en plus croissante, ii) l'état de dégradation des installations de production thermique de Tombo et hydrauliques dont la réhabilitation tarde à venir, et iii) au retard enregistré dans la mise en service de l'adjonction de 100 MW*), que l'Etat guinéen a jugé nécessaire de faire appel à la « Société AGGREKO » pour un contrat de location de puissance de 50 MW sur une période de 12 mois (septembre 2013 à Août 2014). Le gouvernement affiche une volonté ferme d'accélérer le développement des projets existants afin de rattraper le retard accumulé. Un plan de redressement du secteur a été élaboré et est en cours de réalisation avec l'appui des partenaires techniques et financiers.

La puissance installée et le niveau de production varient fortement d'une année à l'autre. Le dernier inventaire des capacités nominales installées se présente comme suit (Tableau 2, ci-après).

Le principal opérateur du sous-secteur de l'électricité est la Société EDG (Électricité de Guinée) créée par l'État en lieu et place des défuntés SOGEL et ENELGUI (Décret D / 2001 / 098 / PRG portant Réorganisation du sous-secteur de l'électricité durant une "période transitoire").

Tableau 2 : Inventaire des capacités installées à fin 2013

| Services | Puissance installée | | | | | |
|---------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | Hydroélectricité | | Centrales Thermiques et Groupes électrogènes divers | | Solaire et éolien (MW) | |
| | <i>Puissance</i> (MW) | <i>Production</i> (MWh) | <i>Puissance</i> (MW) | <i>Production</i> (MWh) | <i>Puissance</i> (MW) | <i>Production</i> (MWh) |
| EDG | 127,2 | 40 844,00 | 89 | 444,5 | | |
| Miniers (SAG, SMD, RUSAL, CBG etc.) | | | 100 | 2 400 | | |
| Eclairage P SPV, Location puissance/Aggréko | | | 50 | 1 000 | 3 | 36 |
| Services publics (SNAPE, NTCI, CS etc.) | | | | | 3,41 | 20,46 |
| Autres (privés) | | | 25 | 150 | 1,8 | 7,2 |
| BERD | | | 1,45 | 7,25 | | |
| Total | 127,2 | 40 844 | 265,45 | 4001,75 | 8,21 | 63,66 |

Source : Enquêtes L. Donsoumah : Mission UNDP/MEH- SE4ALL, 2014

En tant que société anonyme (S.A) à participation publique, l'EDG est chargée de la gestion du patrimoine et de tous les droits et obligations qui en découlent, de l'exploitation, de l'entretien, de la réhabilitation, du renouvellement et du développement des ouvrages et équipements de production, transport et de distribution d'énergie électrique, en vue d'assurer la fourniture du service public d'électricité.

Le réseau interconnecté fournit environ 90% de la production de l'EDG. Par ailleurs, EDG procède à des achats d'énergie auprès des miniers CBG et ACG pour les localités de Boké et de Fria représentant 1,02 % de la production globale.

Il existe des milliers de petites installations solaires photovoltaïques (à usage familial ou collectif, notamment en milieu rural, mais de plus en plus en zones périurbaines du fait de la mauvaise qualité du service public d'électricité) et d'éoliennes pour le pompage de l'eau en zone rurale. Les Projets d'aménagement hydroélectriques de grandes, moyennes et petites puissances réalisables à moyen terme représentent un potentiel de 2 148 MW (dont Kaléta



pour 240 W, Souapiti¹³ pour 515.MW et quatre (4) projets de micro-hydroélectricité d'une capacité totale de 30 MW).

C. Transmission

Le système électrique guinéen repose sur l'énergie hydroélectrique (pour plus de 50 %) et sur l'énergie thermique (mais dont 70 à 80 % des capacités installées est quasiment en arrêt pour diverses raisons dont défaut de maintenance et manque de pièces de rechange).

L'ensemble du système de transmission de l'électricité est composé de deux réseaux interconnectés et d'une multitude de centres isolés (voir section B, ci avant):

- Premier système interconnecté pour la desserte de la plus forte concentration d'usagers, s'étend de Conakry à Labé ;
- Second système interconnecté se situe au centre du pays pour la desserte des villes de Dabola, Faranah et Dinguiraye ;
- Autres composantes du système (11 centres isolés à l'ouest et à l'est alimentés par des groupes diesel développant 10,14 MW au total ; et 4 centres isolés à Kankan, Boké, Faranah et N'Nzérékoré qui sont les seuls qui soient opérationnels en ce moment) ; et
- Deux pico-centrales hydrauliques isolés qui alimentent respectivement Téliélé dans l'ouest et Macenta au sud-est.

Toutes les lignes à haute tension de Guinée sont implantées dans la zone ouest. Les principales lignes sont :

- ▶ La ligne 110 kV à double terne entre Garafiri et le poste Grandes Chutes ;
- ▶ La dérivation 110 kV à simple terne de Linsan-Mamou;
- ▶ La ligne 110 kV à simple terne de Donkéa à Grandes Chutes ;
- ▶ Les deux lignes 110 kV dont une à double terne entre Grandes Chutes et Matoto;
- ▶ La ligne 60 kV entre le poste Grandes Chutes et les postes sources Matoto et Tombo de l'agglomération de Conakry ;
- ▶ A partir de 2015 : une ligne 110 kV à double terne entre Matoto et Tombo ;
- ▶ A partir de 2015-2016 : une ligne 225 kV entre Kaléta et Manéah (comprise par avenant dans le contrat CWE);
- ▶ A partir de 2015-2016 : une ligne 110 kV à double terne entre Manéah-Matoto et Matoto-Tombo qui fait l'objet d'un avenant du contrat CWE) ; et une ligne 225kV Kaléta-Manéah qui constitue l'une des composantes du contrat de base du projet Kaléta.

Le reste du réseau, y compris l'intégralité du second système interconnecté, est alimenté par des lignes à 30 et 20 kV. L'ensemble des lignes est aérien, à l'exception d'un court tronçon 60 KV de 4,5 km à Conakry.

¹³ La société CWE qui construit Kaléta a signé un protocole avec le Gouvernement pour la réactualisation de l'étude de Souapiti à la puissance nominale de 600 MW

Tableau 3 : Configuration du système de transport à haute tension
(Source : Nodalys Conseil, 2011)

| Eléments constitutifs du réseau | Km ou unités |
|----------------------------------------|---------------------|
| Lignes 110 kV (km) | 332 |
| Lignes 60 kV (km) | 83 |
| Lignes 30 kV (km) | 345 |
| Nombre de postes 110/60 kV /HTA | 2 |
| Nombre de postes 110/30 kV /HTA | 1 |
| Nombre de poste de tension 6,3 /0,4 kV | 1 |
| Nombre de postes sources | 19 |

Le réseau électrique guinéen est structurellement en situation de surcharge et EDG procède très fréquemment à des opérations de délestage quotidiennes. Si les projets de nouvelles centrales hydroélectriques voient le jour, des investissements considérables seront nécessaires pour renforcer la capacité du réseau et acheminer l'électricité produite vers les lieux de consommation, qu'il s'agisse de centres urbains, de sites miniers ou de pays voisins.

D. Distribution

La distribution de l'électricité aux consommateurs finaux est assurée par EDG, qui gère et maintient environ 1132 km de lignes à basse tension (230/400 V) reliées au réseau moyenne tension par des postes de distribution 15/0,4, 20/0,4 et 30/0,4 kV. La société doit faire face à des problèmes commerciaux majeurs :

- ▶ Il n'existe pas de base de clients fiable, si bien que le niveau de facturation est estimé à tout juste 58%, ce qui est une valeur faible ;
- ▶ Les raccordements illégaux au réseau sont nombreux et les moyens de lutte contre la fraude sont extrêmement limités ;
- ▶ Le taux d'encaissement se situe aux alentours de 77 %, ce qui est également faible ;
- ▶ La grille tarifaire de 2008 en vigueur n'est pas adaptée à la situation énergétique actuelle : les tarifs actuels (entre 90 et 265 GNF/kWh) sont bien inférieurs au coût marginal (environ 1.340 GNF/kWh sur la base de l'étude tarifaire de 2009) et la facturation au forfait pour la plupart des particuliers n'incite pas à la modération ;
- ▶ L'absence de mécanismes et de corps de contrôle efficaces, qui rend difficile le recouvrement des créances dans un contexte où toute la facturation se fait a posteriori.



Ainsi, le secteur de l'électricité pèse lourdement sur le budget de l'Etat, bien que les financements publics destinés aux infrastructures aient été orientés à la baisse entre 2006 et 2010, l'Etat consacre en fait l'essentiel de ses efforts au soutien financier d'EDG principalement à travers la hausse des tarifs appliqués aux administrations et le versement de subventions de fonctionnement et d'investissement.

Malgré cet important soutien du gouvernement, le rétablissement de la viabilité financière de l'entreprise publique d'électricité EDG n'a progressé que lentement. Pour accélérer le processus, le Gouvernement dans le cadre de la mise en œuvre du plan de redressement du secteur de l'électricité bénéficie de l'assistance de la SFI pour le recrutement d'un partenaire privé dans le cadre d'un contrat de gestion d'EDG.

Les principaux indicateurs de contre-performance du sous-secteur se résument comme suit : (i) - taux d'accès 18,1 % de la population nationale, soit 1,9 millions sur une population de 10,6 millions d'habitants en 2011; ii) - taux de facturation 53 % ; iii) - taux de recouvrement 80 % ; iv) - nombre d'abonnés 227 000. Tous les consommateurs d'électricité du secteur résidentiel habitent dans les villes, avec pour plus de 2/3 à Conakry.

La carte suivante (carte 6, ci-après), élaborée dans le cadre du suivi de la pauvreté, fait apparaître un taux de couverture extrêmement faible, notamment en Guinée Forestière et en Haute Guinée. Seules sont desservies quelques communes urbaines et centres miniers, avec une quasi-absence de l'électricité pour certaines grandes villes telles que Guéckédou et Kissidougou.

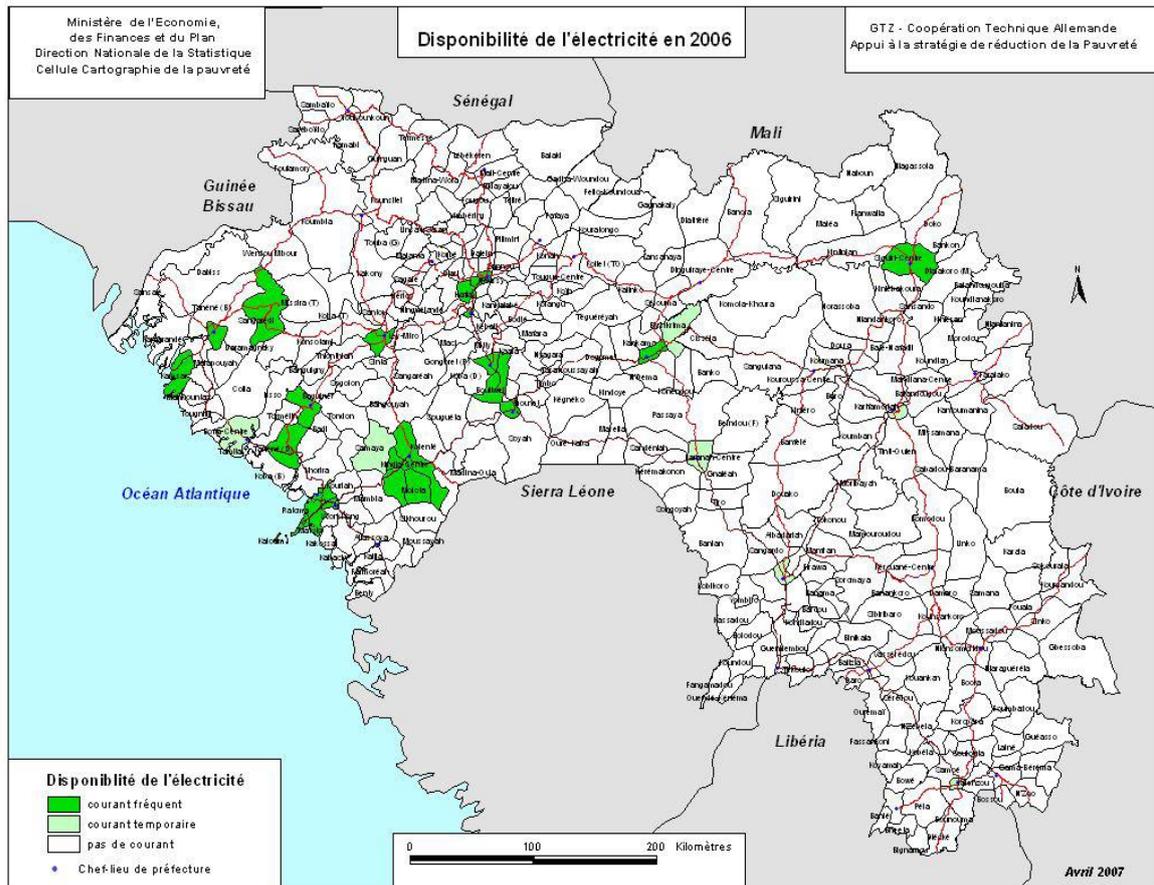
Le pays apparaît ainsi comme étant 'énergétiquement coupé en deux', la limite étant un axe Nord-Sud Ouré-Kaba / Tougué, avec, à l'Ouest de cet axe, une desserte électrique qui approche les 30% alors que, à l'Est de même axe, le taux de desserte ne dépasse guère 5% (LPDSE, 2012).

Les trois principaux facteurs qui ont handicapé la transformation du sous-secteur sont :

- Le problème de la **gouvernance** qui explique :
 - i. le retard pris dans la réalisation des projets prioritaires de Kaléta et de divers sites hydrauliques identifiés depuis longtemps comme des priorités nationales, tels que Souapiti, Fomi Poudaldé, , Gozoguédia...
 - ii. L'échec de la réforme d'EDG et les difficultés du management de "EDG" à maîtriser le dysfonctionnement généralisé de l'entreprise.
 - iii. L'absence de cadre juridique et réglementaire approprié pour sévir contre la fraude généralisée dont a souffert l'opérateur du secteur électrique.

- Les **limites des capacités budgétaires de l'Etat**, en tant que conséquence du déséquilibre du cadre macroéconomique, qui constituent ainsi un obstacle à l'action de différents départements ministériels pour conduire les volets de réformes du secteur énergétique dont ils sont en charge ; et

- Les difficultés rencontrées pour la mobilisation de l'aide internationale pendant deux ans.



Carte 6 : Zones de couverture électrique du pays Source DSRP-II citée dans LPDSE, 2012

L'électrification rurale est encore très timide et permet à peine l'accès de 2 % de la population rurale à l'électricité. Elle fait l'objet d'une politique spécifique (en réseaux isolés) déconnectée de l'électrification urbaine et péri urbaine, avec le BERD¹⁴ comme l'un des principaux opérateurs.

Compte tenu, d'une part, des contraintes de financement du secteur conventionnel de l'électricité et, d'autre part, de la spécificité des technologies adaptées aux puissances à la mesure de la demande des zones rurales, la Guinée a retenu pour principe de faire réaliser l'investissement en ERD (électrification rurale décentralisée) par des opérateurs privés avec l'appui de l'État et des partenaires au développement.

Le Gouvernement guinéen, en accord et avec l'appui de la Banque Mondiale, avait initié un Projet d'Électrification Rurale Décentralisée (PERD) sur 4 ans (avec le BERD comme Agence d'exécution) pour tester et rôder les mécanismes techniques, financiers et institutionnels de

¹⁴ Bureau d'électrification rurale décentralisée



l'ERD et devant déboucher sur un Programme National plus ambitieux (sources : PRONIASE/Guinée, 2011 et LPDSE, 2012).

Ce projet a permis de mettre au point des mécanismes susceptibles de promouvoir et de soutenir le secteur privé à travers des concessions d'ERD (partenariat public-privé) durables au service des populations exclues durablement du réseau conventionnel, en faisant interagir toute une série d'acteurs, à savoir, l'unité d'exécution du projet, l'État, les collectivités locales, les opérateurs fournisseurs de service, la banque commerciale gérant le Fonds d'Électrification Rurale Décentralisée (FERD) et l'institution de micro finance chargée de la collecte des redevances des consommateurs (cf. PRONIASE/Guinée, 2011).

En dépit des multiples soutiens politiques et financiers de l'Etat en faveur de l'EDG¹⁵, le service national d'électricité ne cesse de se dégrader, avec un coût de l'énergie électrique largement moins compétitif par rapport à la plupart des pays de la sous-région. Pour la moyenne et la haute tension par exemple, le coût de l'énergie électrique en Guinée serait d'environ 2,5 fois plus élevé qu'en Côte d'Ivoire, 1,5 fois plus qu'au Mali et 1,3 fois plus qu'au Sénégal (PRONIASE/Guinée, 2011).

Les objectifs retenus pour cet axe de développement fondé sur la densification du réseau existant, l'extension du réseau interconnecté, le développement des systèmes isolés, et le soutien au gaz butane et au kérosène pour les foyers les plus modestes sont :

- Porter le taux national d'accès à l'électricité à 45% en 2015, et à 80% à l'horizon 2025 ;
- Développer en partenariat public privé (PPP) 150 systèmes décentralisés d'électricité à l'horizon 2017 ; et
- Atteindre une utilisation du gaz butane par 10% des foyers en 2017.

Les projets phares de développement hydroélectrique incluent le projet Kaléta (capacité installée de 240 MW - en cours) et les projets hydroélectriques tels que Souapiti (600 MW), et Fomi (90 MW) en perspective. Plusieurs projets de remise en état du réseau électrique sont en cours. Ils ont été engagés avec un appui des bailleurs de fonds (Banque mondiale, Banque africaine de développement, Banque islamique de développement). Des projets d'interconnexion avec les pays voisins (Côte d'Ivoire-Liberia - Sierra Leone – Guinée ; OMVG, Guinée, Gambie, Guinée Bissau, Sénégal et Mali) sont en cours et ont reçu un appui du WAPP (Pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest) de la CEDEAO (Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest).

¹⁵L'Etat consacre en fait l'essentiel de ses efforts au soutien financier d'EDG principalement à travers : la hausse des tarifs appliqués aux administrations (la « facture » a été multipliée par 5 entre 2007 et 2010 pour atteindre plus de 150 milliards de GNF en 2010), le non versement par EDG de sa dette fiscale à l'Etat (185 milliards de GNF à fin 2010, principalement constituée de TVA collectée sur les factures non reversées au Trésor) et le versement de subventions d'investissement pour rembourser les emprunts d'EDG (11 milliards de GNF en 2010).



2.1.2. Sous-secteur hydrocarbures

La recherche pétrolière en cours depuis 1974, avec la création de la Société Guinéenne des Pétroles (SOGUIP) est toujours infructueuse, malgré les espoirs que font naître les résultats favorables obtenus dans les pays voisins de la Guinée.

Les hydrocarbures représentent 22 % de la demande brute d'énergie (Approvisionnement ou consommation brute) en 2011. La politique de désengagement de l'Etat du secteur productif et commercial s'est traduite par une certaine mutation du secteur des hydrocarbures, exclusivement constitué de produits pétroliers d'importation. Les sociétés pétrolières internationales : TOTAL-FINA ELF, SHEL, Oryx Energies Guinée, et une Société Guinéenne PETROGUI se partagent le marché de la distribution.

La société guinéenne des pétroles (SGP) gère les dépôts. Les capacités de stockage sont de 245 971 m³ pour les hydrocarbures liquides (en 2013) et 225 m³ pour les hydrocarbures gazeux (gaz butane, notamment).

Tous les produits pétroliers consommés en Guinée sont importés. En 2011, les importations atteignaient environ 1,35 million TM (équivalent 1 356 Ktep) contre 0,7 TM en 2005 ; 0,72 TM en 2004 et 2003. La Guinée importe également de petites quantités de gaz de pétrole liquéfié (GPL), 316 Tonnes en 2011 ; son prix relativement élevé n'est accessible qu'aux ménages les plus aisés (35,7 USD pour la recharge de la bouteille de 12,5 kg et 23 USD pour la bouteille de 2,7 kg).

Bien que la Guinée soit non productrice de pétrole (et donc importatrice), le sous-secteur des hydrocarbures semble déconnecté du champ de vision et de préoccupation de la stratégie de développement du secteur de l'énergie. La « LPDSE » aborde à peine la problématique et les enjeux de ce sous-secteur qui pèse pourtant très lourdement sur la faiblesse de la balance commerciale du pays et sur ses sorties de devises. Il en est de même des omissions dans les documents de stratégie de réduction de la pauvreté en Guinée.

Il manque manifestement une réelle emprise du Ministère de tutelle du secteur de l'énergie sur le sous-secteur des hydrocarbures. Pour la gestion de ce sous-secteur, le déterminisme macroéconomique (taxes et droits de porte qui relèvent des Ministères en charge des Finances et du Commerce) semblent l'emporter sur le déterminisme énergétique, en termes de maîtrise de la demande d'hydrocarbures et des émissions des gaz à effet de serre.

2.1.3. Sous- secteur biomasse

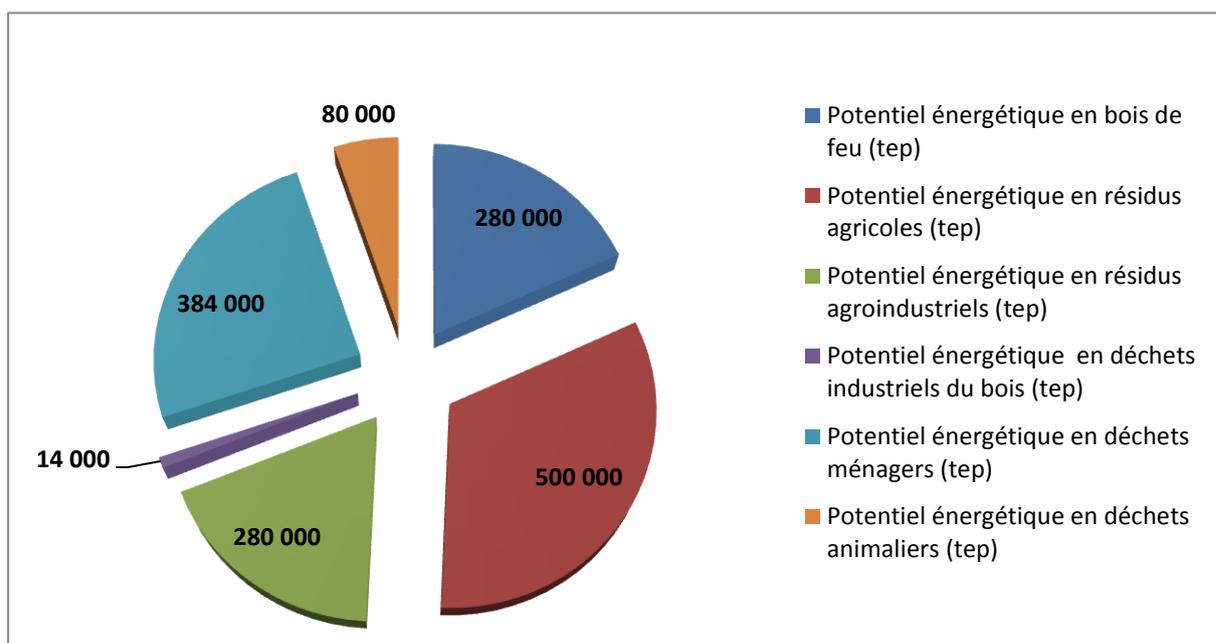
La Guinée dispose d'un couvert forestier important mais les connaissances sur les ressources demeurent insuffisantes par manque d'inventaire forestier national systématique et récent (**le dernier inventaire forestier remonte à plus de 20 ans**). Selon les données d'extrapolation actualisées, les potentialités forestières sont réparties entre trois types de peuplement ligneux (estimations par extrapolation et ajustements statistiques) :



- La mangrove, bande de forêt de faible largeur le long de côte, couvrant près de 200.000 ha, à raison de 800 à 1000 arbres par hectare. Les deux espèces composant la mangrove guinéenne sont le palétuvier rouge (*Rhizophora racemosa*) et le palétuvier blanc (*Avicennianitida*), tous deux utilisés principalement comme bois de chauffe, et dans la construction ;
- Les savanes arborées, s'étendent sur la basse, moyenne et haute Guinée. Elles se divisent en forêts claires (40.000 km² principalement en moyenne Guinée) et en savanes boisées (142.000 km² en basse en haute Guinée). Les espèces rencontrées ici comprennent les bois d'œuvre et surtout les bois de chauffe ; et
- La forêt dense couvre les régions du sud-est sur une superficie de 13.000 km². elle est surtout riche en bois d'œuvre, exploités par les scieries.

Selon les statistiques de la « Lettre de politique de développement du secteur de l'énergie (LPDSE, révisée 2012), le potentiel d'offre énergétique de la biomasse est évalué à 1 538 000 TEP (tonnes-équivalent-pétrole), 280 000 TEP sous forme de bois de feu et charbon de bois, 500 000 TEP sous forme de résidus agricoles, 280 000 TEP sous forme de résidus agro industriels, 14 000 TEP sous forme de déchets industriels du bois, 384 000 TEP sous forme de déchets managers, et 80 000 TEP sous forme de déchets animaliers.

Selon la LPDSE révisée 2012, le potentiel d'offre énergétique de la biomasse en Guinée est le suivant (Graphique 2). Ces données bien que tirées d'un document officiel (LPDSE, 2012) semblent largement sous évaluer le potentiel énergétique de la biomasse en Guinée, car la consommation brute d'énergie (Approvisionnement) en 2011 était d'environ 6 184 Ktep dont environ 4 763 Ktep sous forme de biomasse (13, 6 millions de tonnes de biomasse), soit trois (3) fois plus que les évaluations de la LPDSE.





Du fait de la faible pénétration de l'électricité (18,1 % de taux d'accès au niveau national) et des combustibles modernes de cuisson (notamment le gaz butane accessible seulement à 1,5 % de la population), le bois de chauffe et le charbon de bois couvrent l'essentiel des besoins énergétiques des ménages et des petites entreprises traditionnelles d'alimentation et d'artisanat (cuisson des repas, éclairage, chauffage, repassage, etc.).

En 2011, la demande totale en biomasse-énergie (essentiellement constituée de bois-énergie) est estimée à 13 607 kilotonnes (soit 4 763 ktep) dont 22% destinés à la production du charbon de bois (2 994 kilotonnes de bois pour environ 600 kilotonnes de charbon de bois) et 25% aux usages artisanaux (boulangerie, séchage du poissons, extraction du sel), le reste, 53 % (soit 7 212 kilotonnes) pour les usages domestiques directs du bois en l'état (bois de chauffe).

Le biomasse-énergie (essentiellement constituée de bois de chauffe et charbon de bois) représente une part importante (77 %) de la consommation primaire brute d'énergie en 2011. L'approvisionnement de Conakry et des autres grands centres urbains et périurbains en bois de feu et en charbon de bois repose sur des pratiques irrationnelles en matière de gestion des ressources forestières (coupes à blanc). Cette situation se traduit par la perte progressive du couvert forestier des bassins d'approvisionnement urbain, la dégradation du milieu rural (particulièrement des sols), l'appauvrissement des zones rurales, l'accélération de l'exode rural et paradoxalement un transfert de richesse appréciable des zones rurales aux zones urbaines.

L'absence, au niveau national de politique claire destinée à mettre fin à la pratique de la coupe à blanc (notamment sur les flancs des montagnes) et à promouvoir l'adoption de méthodes de gestion durable des ressources naturelles continue de peser lourdement sur le potentiel forestier du pays (source : PRONIASSE/Guinée, 2011).

2.1.4. Sous-secteur Energies Renouvelables (EnR)

La multiplication des initiatives concernant l'utilisation de la biomasse ('Foyers améliorés', 'PANEB', digesteurs à biogaz'), de l'énergie solaire et éolienne et de la micro-hydroélectricité a permis la sensibilisation et le développement d'un certain nombre de compétences nationales. L'impact de ces actions en termes de diminution de la pression sur les écosystèmes et d'amélioration de l'accès aux services énergétiques modernes est resté très limité (Source : LPDSE, 2012). Le CERESCOR recèle une mine d'informations scientifiques et technologiques (sur solaire, les foyers améliorés, etc.) dont l'intérêt d'application dépasse largement les seules préoccupations énergétiques de la Guinée, mais qui malheureusement reste encore dans les tiroirs de la recherches/développement.

Le potentiel en énergie solaire et éolienne est largement sous exploité, faute de programme ambitieux d'utilisation de ces sources renouvelables d'énergie. L'irradiation moyenne annuelle est estimée à 4,8 kWh/m²j pour une durée moyenne annuelle d'heures d'ensoleillement comprises entre 2 000 heures (Conakry) et 2 700 heures (Kankan). Quant au potentiel éolien, la vitesse du vent en Guinée se situe dans une fourchette de 2 m/s à 4 m/s et est ainsi favorable seulement aux applications de pompage.

Cependant, le programme d'énergie solaire semble être le plus réussi en Guinée, de par l'importance du « parc photovoltaïque » et de l'expertise nationale acquise. On évalue à environ 3 Mwc la puissance disponible en 2011, notamment pour l'électrification décentralisée en zone rurale et périurbaine.

Le potentiel brut en déchets, résidus et sous-produits agricoles et forestiers (constitués essentiellement de résidus agro-forestiers et agro-industriels, et de déchets des ménages) est très important en volume. Avec l'assistance de la République Populaire de CHINE et de l'Institut Énergétique des Pays ayant en commun l'usage du Français (IEPF), plus de 70 biodigesteurs de capacités variant entre 8 et 12 m³ ont été construits pour la satisfaction des besoins (éclairage, cuisson, engrais) des populations en zone rurale.

2.2. Bilan énergétique de la Guinée

2.2.1. Bilan en énergies primaires (productions primaires d'énergies)

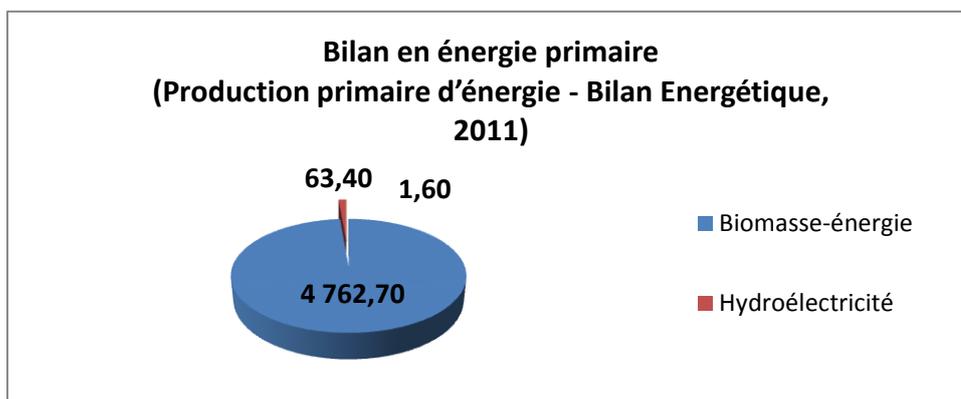
La production primaire d'énergie est évaluée (en 2011) à 4 828 Ktep, répartis comme suit (Tableau 4). Les énergies conventionnelles ne représentent que 1,35 % de la production primaire d'énergie ; la proportion des énergies traditionnelles (98,65 %) est un indicateur de pauvreté énergétique.

Tableau 4 : Bilan en énergie primaire (2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)

| Bilan en énergie primaire (Production primaire d'énergie) | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|
| Année 2011 | En Ktep | En % | En unité d'origine |
| Biomasse-énergie | 4 763 | 98,65 % | 13 607 Kilotonne |
| Hydroélectricité | 63,4 | 1,31 % | 737 GWh |
| EnR* (solaire, éolien, biogaz) | 1,6 | 0,04 % | 18,6 GWh |
| Total | 4 828 | 100 % | |

(*) – Energies nouvelles et renouvelables

Graphique 3 : Bilan en énergie primaire, 2011



2.2.2. Approvisionnement (demande d'énergie ou consommation brute d'énergie)

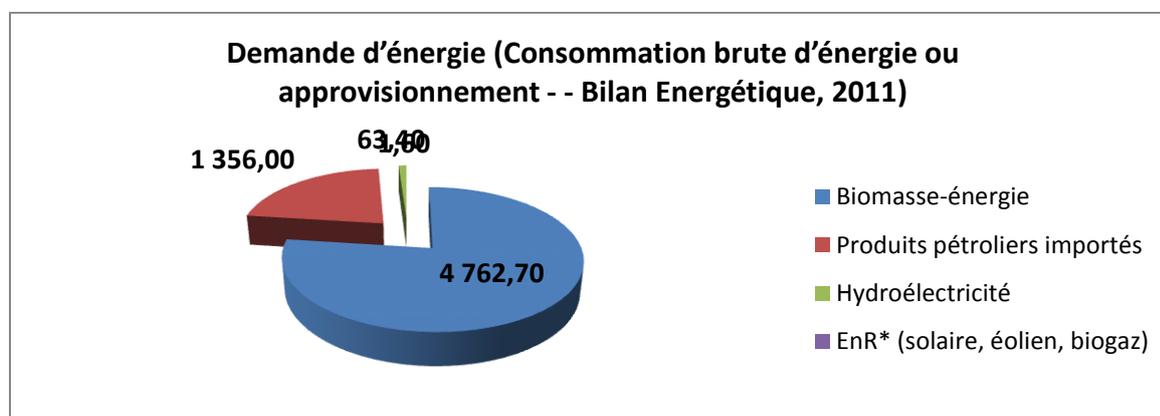
La demande (approvisionnement) ou consommation brute d'énergie est évaluée, en 2011, à 6 184 Ktep (soit en moyenne 583 kep / hab), répartis comme suit.

Tableau 5 : Structuration des approvisionnements énergétiques (2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)

| Demande d'énergie (Consommation brute d'énergie) | | | |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Année 2011 | En Ktep | En % | En unité d'origine |
| Biomasse-énergie | 4 763 (1) | 77,03 % | 13 607 Kilotonnes |
| Produits pétroliers importés | 1 356 (2) | 21,93 % | 1 356 Kilotonnes |
| Hydroélectricité | 63,4 | 1,02 % | 737 GWh |
| EnR* (solaire, éolien, biogaz) | 1,6 | 0,02 % | 18,6 GWh |
| Total | 6 184 | 100 % | |

(*) – Energies nouvelles et renouvelables ; (1) – dont 22 % soit 1 048 kep (2994 tonnes d'origine) transformées en environ 600 tonnes de charbon de bois (soit 419 Ktep) ; (2) - dont 296 Ktep pour la production d'électricité thermique (entrées des centrales thermiques et divers groupes électrogènes)

Graphique 4 : Structuration des approvisionnements énergétiques (consommation brute d'énergie), Bilan en énergie, 2011



Evaluation Mission UNDP/MEH SE4ALL, 2014

Les énergies conventionnelles représentent environ 23 % de la demande brute d'énergie, le reste (77 %) est couvert par les énergies traditionnelles, notamment le bois-énergie (bois de feu et charbon de bois).

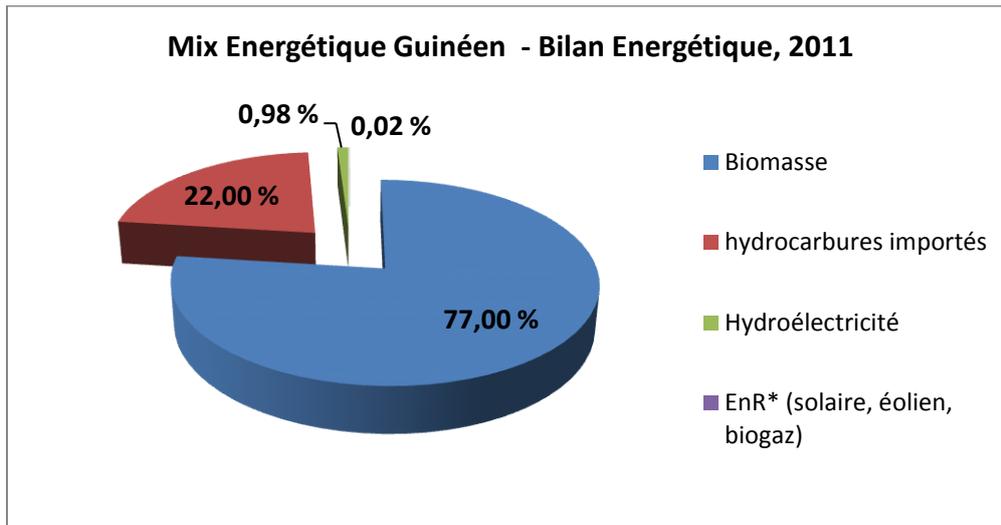
Pour le mix énergétique de la Guinée

Les trois sources d'énergie qui composent le mix énergétique guinéen (en 2011) sont la biomasse (pour 77 %) ; les hydrocarbures importés (pour 22 %), l'hydroélectricité (pour 1 %)

et les énergies nouvelles & renouvelables comme le solaire, l'éolien et le biogaz (pour 0,02 %). La contribution de chacune de ces sources dans le mix énergétique est ci-dessous illustrée.

La part des énergies nouvelles et renouvelables (hydroélectricité, solaire, éolien, biogaz, etc.) hors biomasse-énergie traditionnelle (bois de feu) est évaluée à 65 Ktep (soit 1,04 %) en 2011.

Graphique 5 : Mix énergétique de la Guinée (toutes sources d'énergie confondues), bilan 2011



Evaluation Mission UNDP/MEH SE4ALL, 2014

L'objectif de l'Initiative « Energie Durable pour Tous à l'horizon 2030 (SE4ALL) », c'est de doubler la part des énergies nouvelles et renouvelables dans le mix énergétique et d'arriver à au moins 30 % de part. Les formes traditionnelles d'utilisation de la biomasse-énergie (combustion en l'état de bois ou de résidus et charbon de bois) ne seront pas prises en compte pour l'évaluation de la part des énergies nouvelles et renouvelables dans le mix énergétique de la Guinée (voir plus loin : évaluation pertinente du mix énergétique à écobilan favorable).

2.2.3. Bilan en énergies finales (consommations finales d'énergies)

La demande finale d'énergie (consommation finale) est évaluée en 2011, à 5 300 Ktep (soit environ 500 kep / habitant.) répartis comme suit.

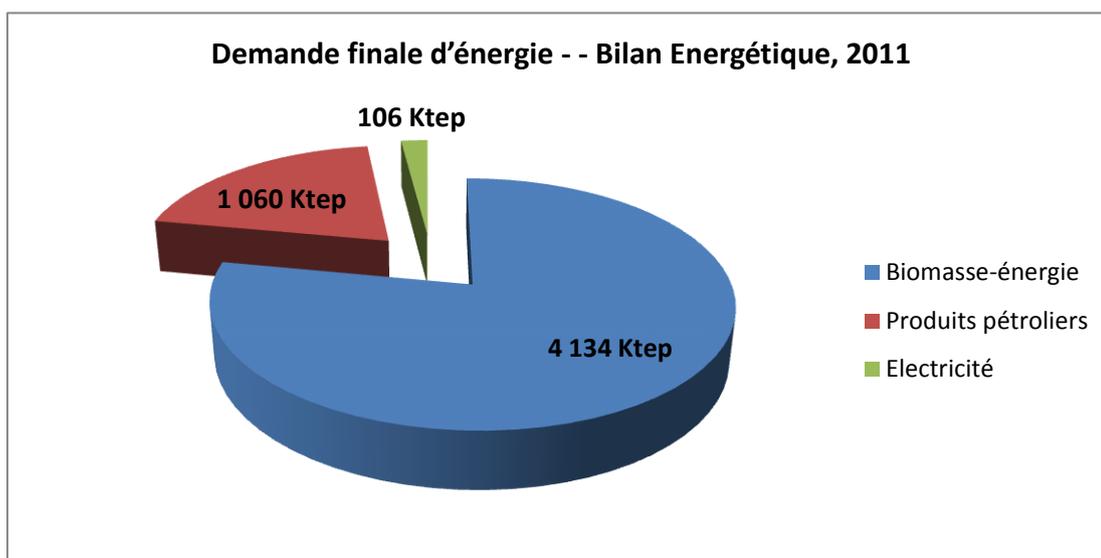
Tableau 6 : Bilan en énergie finale (2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)

| Demande d'énergie (Consommation finale d'énergie) | | | |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Année 2011 | En Ktep | En % | En unité d'origine |
| Biomasse-énergie | 4 134 (1) | 78 % | 7 059 Kilotonnes |
| Produits pétroliers | 1 060 | 20 % | 634 Kilotonnes |
| Electricité | 106 | 2 % | 737 GWh |
| Total | 5 300 | 100 % | |

(*) – Energies nouvelles et renouvelables. ; (1) – dont 419 Ktep sous forme de charbon de bois (600 Ktonnes)

La situation énergétique de la Guinée est caractérisée par un faible niveau de consommation d'énergie par habitant, environ de 500 kep (kilo équivalent pétrole) répartis à concurrence de : 78 % biomasse, 20 % hydrocarbures et 2% électricité.

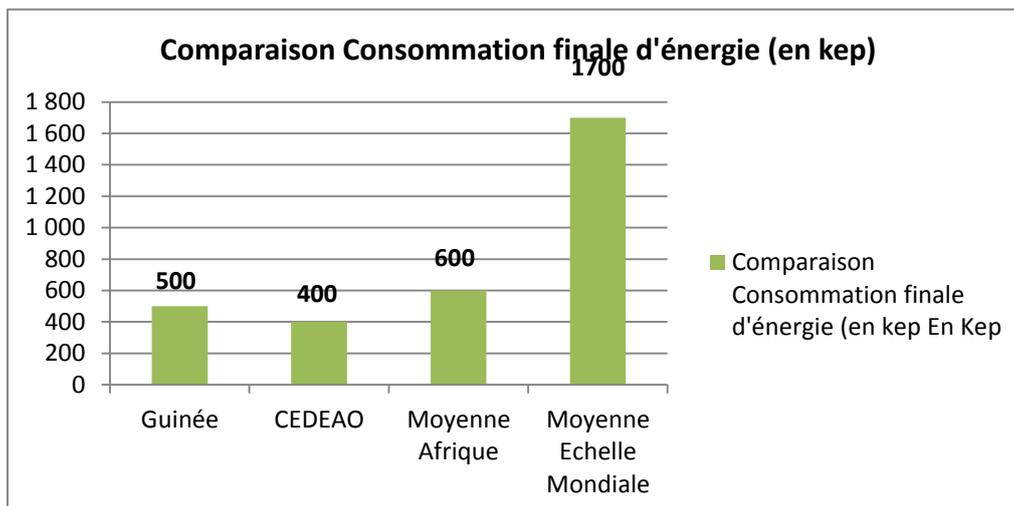
Graphique 6 : Bilan en énergie finale, 2011



Source: Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014

Tout ceci conduit à une problématique spécifique pour l'accès physique et économique aux sources d'énergie et aux services énergétiques de base pour la cuisson, l'éclairage, la force motrice et l'électromécanique des appareils et équipements divers. Ce bilan énergétique traduit un niveau de consommation d'énergie (toutes catégories confondues) proche de la moyenne sous régionale, mais aussi un faible accès des populations aux services énergétiques modernes. En effet, à titre de comparaison, la consommation moyenne d'énergie par tête d'habitant en Guinée est de l'ordre de 500 kep, contre 400 kep pour la région CEDEAO, 600 kep en moyenne pour l'Afrique et 1700 kep en moyenne à l'échelle mondiale (source : Rapport CEDEAO sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du Livre Blanc régional pour l'accès aux services énergétiques modernes, 2013).

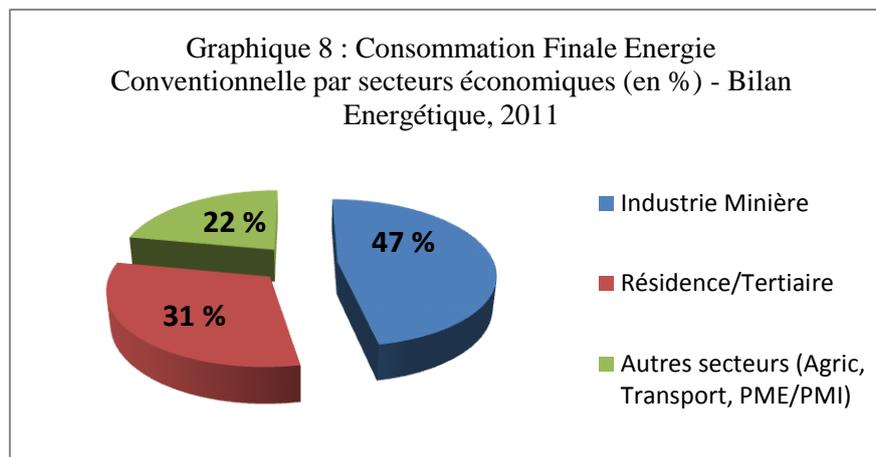
Graphique 7 : Comparaison des consommations finales d'énergies selon les régions (source : CEDEAO) - Source: Evaluation Mission SE4ALL, 2014



Le combustible ligneux (bois de chauffe et charbon de bois), serait utilisé par plus de 85 % des ménages pour qui, il constitue la principale source d'énergie. La demande de bois énergie concerne toutes les zones (rurale, péri urbaine et urbaine) pour ce qui est du besoin en combustible domestique de cuisson.

La demande d'électricité est essentiellement constituée de celle du secteur minier (auto producteur) pour environ 2/3 de la demande nationale. L'électricité pour le secteur résidentiel /tertiaire et pour les PMI/PME est essentiellement localisée dans les villes (notamment à Conakry pour plus des 2/3). Le milieu rural est encore très faiblement couvert par le service d'électrification (seul 2 % de la population rurale a accès à l'électricité et avec un niveau minimal de demande pour l'éclairage domestique essentiellement).

La répartition de la consommation finale d'énergies conventionnelles (produits pétroliers et électricité) se présente comme suit : Industrie minière (47 %) ; Résidentiel/Tertiaire (31 %) et Autres secteurs économiques (agriculture au sens large, transport, PME/PMI) pour 22 %.



Le secteur industriel minier est le premier consommateur d'énergie conventionnelle (électricité et hydrocarbures) en Guinée. Il est constitué d'auto-producteurs d'électricité qui consomment un peu moins de la moitié (47%), de l'énergie primaire conventionnelle disponible. Le secteur consomme aussi une grande partie des produits pétroliers importés.

Contrairement à la majorité des pays de la CEDEAO, la Guinée est plutôt caractérisée par une dynamique de baisse du niveau de satisfaction des besoins en électricité à cause de la faiblesse générale de ce sous-secteur depuis plus d'une dizaine d'années déjà.

2.2.4. Bilan en énergie utile

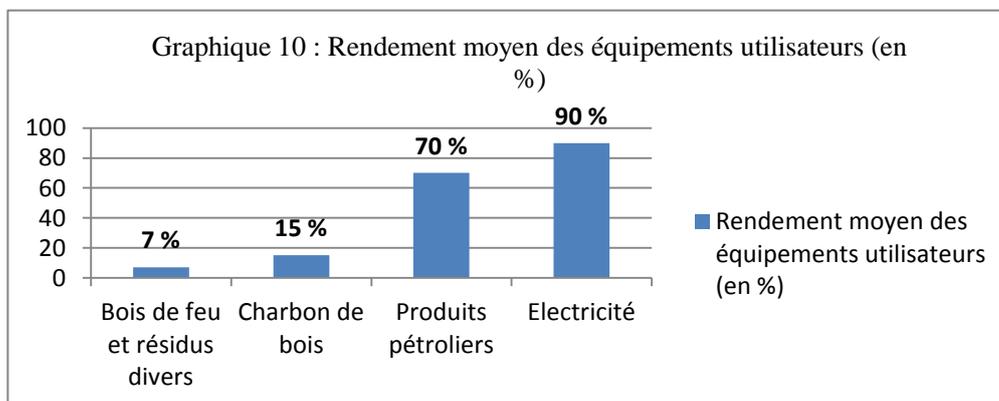
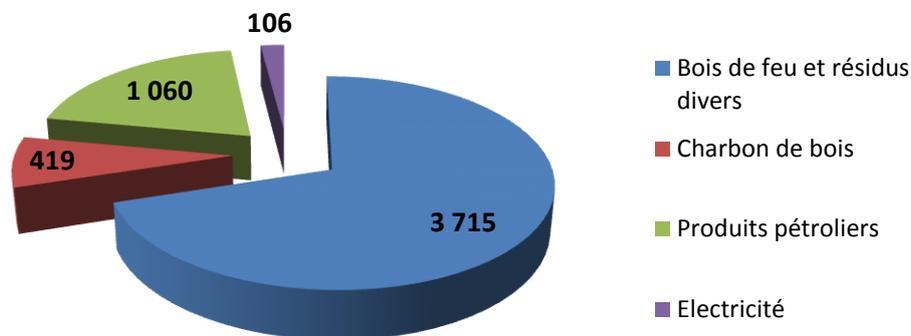
Si l'on considère les habitudes de consommation d'énergie et l'efficacité énergétique des équipements d'utilisation finale de l'énergie, la quantité d'énergie ayant réellement servi à la satisfaction des besoins socioéconomiques serait en 2011 de l'ordre de 1 170 Ktep (soit en énergie utile, 110 kep/hab) répartis comme suit.

Tableau 7 : Bilan en énergie utile (bilan 2011) – Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)

| Bilan en énergie utile | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Année 2011 | Consommation finale (en Ktep) | Rendement moyen des équipements utilisateurs (en %) | Estimation Energie utile (en Ktep) |
| Bois de feu et résidus divers (1) | 3 715 | 7 % | 270 |
| Charbon de bois (2) | 419 | 15 % | 63 |
| Produits pétroliers (3) | 1 060 | 70 % | 742 |
| Electricité (4) | 106 | 90 % | 95 |
| Total | 5 300 | 22% | 1 170 |

(1)

Graphique 9 : Consommation finale (en Ktep) - Bilan Energétique, 2011





L'efficacité moyenne des modes de consommation finale d'énergie serait de l'ordre de 22 % à cause des rendements énergétiques des équipements usagers pour la combustion du bois-énergie et des produits pétroliers divers à usage final.

L'efficacité globale du système énergétique de la Guinée en 2011, mesurée à travers le ratio « Energie utile (1 170 Ktep) sur consommation énergétique brute (approvisionnement = 6 183,7 Ktep) serait de l'ordre de 19 %.

Il existe un important potentiel d'économie d'énergie sur toutes les filières énergétiques nationales actives en Guinée.

2.3. Energie et Economie nationale

2.3.1. Pauvreté énergétique en Guinée

Le secteur de l'énergie de la Guinée demeure sous-développé. Il se caractérise par un faible taux national d'accès à l'électricité (environ de 18,1 % en moyenne en 2011) et des infrastructures électriques dégradées, avec des pertes techniques et non techniques pouvant atteindre plus de 50 %. Le secteur de l'électricité reste caractérisé par une mauvaise desserte et une mauvaise qualité de service dans la capitale Conakry (seulement 50% de la demande est satisfaite et les ménages raccordés disposent de moins de 12 heures d'électricité par jour à Conakry) et un service quasi inexistant dans les villes de l'intérieur.

La consommation de la biomasse-énergie reste très importante (bois de feu, charbon de bois et résidus agro forestiers divers) et constitue 77 % de la consommation brute d'énergie (Approvisionnements) en 2011, contre 22 % pour les produits pétroliers et 1% pour l'électricité. La prépondérance de la biomasse dans la balance énergétique du pays est à base d'une déforestation rapide (la superficie des forêts serait passée de 14 millions d'hectares en 1967 à 700 000 hectares en 2002 (source : Rapport de revue et d'analyse institutionnelle et politique du secteur de l'énergie de la Guinée, Février 2013).

En somme, les principaux indicateurs de l'état de pauvreté énergétique de la Guinée sont :

- Prépondérance de la biomasse (bois-énergie et résidus divers) dans le bilan énergétique du pays (plus de 77% de la consommation brute d'énergie (approvisionnement, toutes catégories d'énergies confondues);
- Faible électrification de la société (taux d'accès à l'électricité 18,1 % de la population nationale);
- Modes de cuisson prépondérant : seul 1,5 % de la population (ménages aisés de la capitale et personnel des sociétés minières) utilise un combustible moderne (électricité, gaz, pétrole), les 98,5 % restants cuisinent au bois ou au charbon de bois;
- Faible mécanisation (Force motrice) des activités économiques, les besoins sont couverts dans les centres urbains par l'électricité (indisponible les 2/3 du temps) et les moteurs à carburants (essence et/ou diesel); mais dans les centres ruraux, c'est encore l'énergie humaine et animale qui est utilisée dans la majorité des cas, et accessoirement des motopompes, des plateformes fonctionnelles et l'énergie solaire.



- Électrification urbaine (taux d'accès à l'électricité: 47,8 % de la population urbaine) et
- Électrification rurale : (taux d'accès à l'électricité: 2 % de la population rurale; 15 Sous-Préfectures sur 303 sont électrifiées).

Une erreur de calcul concernant le taux d'accès à l'électricité est malencontreusement reproduite dans beaucoup d'études et de rapports qui fournissent 18,1 % ; 68,9 % et 2 % respectivement comme taux d'accès à l'électricité aux niveaux national, urbain et rural. C'est une erreur de calcul car 68,9 % de la population urbaine guinéenne est déjà largement supérieur à 18,1 % de la population totale du pays.

Le taux d'accès à l'électricité en zone urbaine compatible avec une moyenne nationale de 18,1% et rurale de 2 %, c'est plutôt 47,8 % compte tenu des parts relatives des populations urbaines et rurales dans le total national.

Le Programme Plate-forme multifonctionnelle est l'une des réponses à cette pauvreté énergétique. La plate-forme multifonctionnelle qui produit de l'énergie mécanique ou électrique générée par un moteur diesel utilisant du carburant (gasoil ou huile végétale comme l'huile de pourghère par exemple) ou une micro turbine hydraulique est l'un des vecteurs envisagés pour la réduction de la pauvreté. Installée en zone rurale, elle permet toutes les activités de transformation des récoltes, d'artisanat (soudure, menuiserie, etc.), de distribution d'eau et d'électrification villageoises.

2.3.2. Economie et demande d'énergie

Les principaux indicateurs économiques qui permettent de caractériser (voire établir le profil économique) du secteur de l'énergie sont : (i) – la création d'emplois du secteur ; (ii) – la création de richesses du secteur en termes de participation à la formation du PIB (Produit Intérieur Brut) ; (iii) – la part des importations d'énergie dans la valeur totale des importations du pays ; et (iv) – l'intensité énergétique du PIB.

En Guinée, les contributions du secteur de l'énergie dans la création d'emplois et de richesses ne sont pas connues, car le secteur dans son ensemble et ses sous-secteurs respectifs n'ont jamais fait l'objet d'évaluation économique. Les agrégats ou indicateurs macroéconomiques classiques du pays ne font pas ressortir de telles données car le secteur de l'énergie dans son ensemble est considéré comme un secteur transversal.

En 2012, les importations d'hydrocarbures représentaient environ 8 % des importations totales du pays. Mais, la part des importations d'hydrocarbures dans les importations totales n'est pas un indicateur significatif et global pour un pays qui, comme la Guinée, dépend aussi des importations d'équipements énergétiques et du savoir-faire étranger.

L'intensité énergétique du Produit Intérieur Brut (PIB) est évaluée à 0,55 kep / 1 USD produit¹⁶, c'est énorme car cette intensité énergétique du PIB prend en compte la biomasse-

¹⁶ Consommation brute d'énergie ou approvisionnement (6 184 Ktep) sur PIB en valeur courante (11 305,26 Millions USD, en 2011)



énergie. On devrait s'attendre à la baisse de cette intensité au cours des années à venir grâce aux actions prévues pour l'amélioration de l'efficacité énergétique globale du pays.

Pour les autres indicateurs, l'on sait que la filière biomasse-énergie (notamment ses branches bois de feu et charbon de bois) emploie des dizaines de milliers de personnes pour la production, la transformation, le transport, le reconditionnement et la distribution/commercialisation finale. Le sous-secteur de l'électricité offre au moins entre 1 000 et 2 000 emplois formels (à différents niveaux de qualifications) répartis entre la société EDG, le BERD et des dizaines d'opérateurs privés actifs dans l'électrification décentralisée et les installations diverses de kits solaires PV. Le sous-secteur des hydrocarbures emploie également des milliers de personnes au niveau des dépôts et chaînes de transport et distribution répartis entre des dizaines d'entreprises privées et publiques. A cela s'ajoute, l'ensemble des ressources humaines employées par le Ministère de tutelle du secteur au niveau national et dans les huit régions administratives du pays.

2.4. Cadres institutionnel et réglementaire

2.4.1. Cadre institutionnel

Les principaux acteurs publics du secteur énergétique en Guinée sont les suivants.

Le Ministère en charge de l'Énergie et de l'Hydraulique (MEH) qui n'assure en réalité que la tutelle institutionnelle du sous- secteur de l'électricité. Son organigramme comprend, sur le plan opérationnel, une Direction Nationale de l'Énergie (DNE)¹⁷, qui est responsable de la définition et de la mise en œuvre de la politique énergétique du pays. Cette Direction comprend deux Divisions (Division planification et réglementation et Division des énergies renouvelables). La création d'une troisième Division en charge de l'électricité est envisagée, et non effective à ce jour. Le Décret instituant le MEH prévoit en outre dans son organigramme, les acteurs suivants :

- Électricité de Guinée (EDG), qui est une Entreprise publique nationale en charge de l'exploitation, de la maintenance et de l'extension des infrastructures publiques de production, de transport et de distribution d'électricité et agissant sous la tutelle du MEH ;
- Agence Guinéenne d'Électrification Rurale (AGER), en charge du programme de développement de l'électrification rurale (en cours de création);
- Agence de Régulation des Services Publics d'Eau et d'Electricité (ARSPEE) qui joue le rôle de régulateur du secteur (également en cours de création) ; et
- Conseil national de l'électricité (CNE) qui est prévu par le décret 94/160 est désigné et agit comme organe consultatif. Il comprend des représentants de plusieurs départements ministériels, des délégués des industries, des représentants des consommateurs et des experts indépendants. Le conseil est un organe de médiation entre les divers acteurs du secteur.

¹⁷ Décret

L'analyse de ce cadre institutionnel fait apparaître certaines incohérences et omissions qui affectent lourdement la maîtrise d'œuvre de la gouvernance générale du secteur de l'énergie en Guinée. Les principaux constats de cette analyse sont les suivants :

1. La tutelle attribuée au Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique (MEH) ne couvre pas tous les sous-secteurs de l'énergie. Ainsi, la gouvernance des sous-secteurs énergétiques représentant 77 % du bilan énergétique national (constitué de biomasse énergie avec le bois de chauffe et le charbon de bois essentiellement) et 22 % du bilan énergétique national (constitué de produits pétroliers importés) relève d'autres Ministères (Ministères de l'Environnement, de la Recherche scientifique ; des Mines et Industrie, du Commerce, de l'Economie et Finances), Il en résulte un manque de visibilité globale sur l'ensemble du secteur de l'énergie, et ceci cloisonne le champ d'application d'une politique énergétique nationale et réduit les interfaces entre les sous-secteurs énergétiques du pays ;
2. Le rôle et l'efficacité réels de la « Division planification et réglementation » de la DNE/MEH sont réduits à des proportions insignifiantes pour une bonne gouvernance du secteur de l'énergie dans son ensemble ; Il en est de même pour la « Division énergies renouvelables » ;
3. Le monopole de fait ainsi que le cumul de fonctions ou de prérogatives dont bénéficie l'entreprise EDG ne sont pas de nature à favoriser l'efficacité du sous-secteur de l'électricité (gestion du patrimoine, exploitation et commercialisation) ;
4. Les principales institutions telles que l'Agence Guinéenne d'Électrification Rurale (AGER) et l'Agence de Régulation des Services Publics d'Eau et d'Electricité (ARSPEE) sont encore en cours de création (ne sont donc pas encore instituées de fait) en 2014, alors que de telles structures (dont on ne doute plus de la pertinence) sont créées depuis longtemps déjà (avant 2010) dans la plupart des pays de la sous-région africaine ;

Tout ceci montre que le cadre institutionnel actuel du secteur de l'énergie en Guinée doit être renforcé pour servir de support à l'atteinte des objectifs de l'Initiative mondiale « Energie durable pour Tous ».

C'est à travers une approche multi-acteurs et multisectorielles que la stratégie nationale pour l'atteinte des objectifs de « Énergie durable pour Tous » (SN/SE4ALL- Guinée) sera élaborée; et c'est aussi à travers la même démarche qu'elle sera exécutée et suivie. Des Plates formes multisectorielles de concertation, de coordination et de supervision seront nécessaires pour assurer l'exécution normale des Programmes et projets de la SN/SE4ALL-Guinée, en synergie avec l'ensemble des politiques et objectifs sectoriels convergeant vers l'atteinte des OMD et la réduction de la pauvreté en Guinée.



2.4.2. Cadre légal et règlementaire

La Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) du Ministère en charge des Forêts assure la tutelle institutionnelle du sous-secteur de production de combustibles ligneux (bois énergie), sans un véritable lien organique avec la DNE du MEH. C'est 77 % du bilan énergétique (de la consommation brute d'énergie) qui est concerné par cette Direction et sa politique de développement des filières bois-énergie.

Une multitude de textes de Lois, de Décrets et d'Arrêtés des Ministères en charge des Mines et Industries, du Commerce, de l'Économie et des Finances (pour l'essentiel) régissent le sous-secteur des hydrocarbures (de la recherche pétrolière, à l'importation, au stockage, au transport et à la commercialisation des produits). Ces textes pour la plupart répondent davantage au déterminisme économique et financier de l'État (licences, fiscalité intérieure, droit de porte, etc.) qu'aux objectifs d'une politique énergétique nationale dûment élaborée et incluant les hydrocarbures.

A cela s'ajoute des conventions internationales ratifiées par l'État au titre de son adhésion aux initiatives mondiales pour le développement durable (réduction des émissions des gaz à effet de serre, préservation de la biodiversité, réduction des nuisances environnementales diverses, etc.). La Guinée est également partie prenante des conventions sous régionales suivantes : i) - Protocole CEDEAO sur l'énergie qui a pour objet le développement de la concurrence, la facilitation du transit, la promotion et la protection des investissements dans le secteur ; ii) - Traité OMVS et textes additionnels qui organisent l'exploitation en commun du fleuve Sénégal, notamment en matière d'hydro-électricité ; iii) - Traité OMVG et textes additionnels qui organisent l'exploitation en commun du fleuve Gambie, notamment en matière d'hydro-électricité ; iv) - L'accord de création du WAPP ; et v) – Livre Blanc régional de la CEDEAO pour l'accès des populations rurales et périurbaines aux services énergétiques modernes (ASE).

Au niveau du Ministère de l'Énergie (MEH), le cadre légal et règlementaire du sous-secteur de l'électricité est pratiquement le seul qui soit réellement suivi de près. Ce cadre légal résulte à la fois des engagements souscrits par la Guinée dans le cadre des traités internationaux en matière d'énergie électrique, de la loi L93/039 du 13 septembre 1993 relative à la production, au transport et à la distribution de l'énergie électrique et de la loi L/97/012/AN du 1er juin 1998 (Loi BOT), qui ouvre le secteur électrique au financement, à la construction, à l'exploitation, à l'entretien et au transfert d'infrastructures de développement par le secteur privé.

Toutefois, la loi sectorielle (1993) demeure ancienne et ne prend pas en compte certains engagements internationaux du pays, de même que les obligations de service public, l'électrification rurale, l'intervention d'une autorité indépendante de régulation (pour laquelle un projet de loi spécifique est en préparation), et les énergies renouvelables.

Concernant l'électrification rurale, la loi L/061/CNT/2013 du 20 septembre 2013, relative à la définition, à l'organisation et aux modes de fonctionnement des activités afférentes à l'électrification rurale a été adoptée par le conseil national de transition (CNT). Ce texte pose



les bases institutionnelles des principes de l'organisation de l'électrification rurale ainsi que du mode d'exploitation de ses activités. Cette loi s'appuie sur les dispositions de la loi 93/039 pour introduire des dispositions spécifiques aux activités d'électrification rurale, ce qui assure une cohérence entre les deux textes mais les rendent toutefois dépendantes des modifications qui devront être introduites dans l'un et/ou l'autre texte.

Un projet de décret relatif à la mise en place d'une agence guinéenne d'électrification rurale (AGER) est en attente de signature. Le diagnostic et le plan de redressement du secteur de l'électricité adopté par le Gouvernement en mai 2012, a mis en évidence la nécessité d'une révision en profondeur de la loi sur l'électricité pour intégrer essentiellement les aspects suivants (source : Revue institutionnelle, rapport intermédiaire SE4ALL-Guinée, mars 2014, op, cit) :

- Des dispositions relatives aux conditions et modalités de participation des opérateurs privés aux fonctions opérationnelles (production, transport et distribution) ;
- Des modes et conditions de régulation ;
- Des orientations de la politique régionale sectorielle en matière de respect des engagements internationaux souscrits et notamment d'ouverture à la concurrence ;
- L'intégration des spécificités de l'électrification rurale;
- La promotion des énergies renouvelables, le respect de l'environnement et l'efficacité énergétique.

Pour la loi BOT qui ne dispose pas encore de textes d'application, une réflexion est en cours sur le partenariat public privé (PPP) pour tous les secteurs, en vue de la révision du cadre législatif et réglementaire relatif aux PPP. Une cellule PPP est en cours de création au Ministère de l'Economie et des Finances avec l'appui de la Société Financière Internationale (SFI).

Le sous-secteur des Energies Renouvelables, sur le plan institutionnel, est géré par deux structures complémentaires, correspondant à deux entités administratives distinctes : i) - Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique ; et ii) - Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Le Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique (MEH), est chargé d'élaborer la politique sectorielle et de définir les normes applicables aux EnR. Pour la mise en œuvre de cette politique, il s'appuie sur la Direction Nationale de l'Energie qui, elle-même est chargée de définir les orientations de la politique et du suivi de l'exécution des projets. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement dans le domaine de la recherche sur les EnR. Pour accomplir sa mission, il s'appuie sur le Centre d'Etudes et de Recherche Océanographique de Rogbanè (CERESCOR).

En matière d'efficacité énergétique, on relève les faiblesses suivantes : i) - Absence d'une réglementation thermique des bâtiments ; ii) - Manque de labellisation énergétique des équipements de climatisation et d'éclairage ; et iii) - Manque de norme pour le choix des équipements de climatisation et éclairage.



Dans le cadre du programme d'amélioration de l'efficacité du secteur électrique en cours (PAESE) financé par la Banque Mondiale, un projet d'appui à la Direction Nationale de l'Energie est prévu en vue de mettre en place les textes réglementaires visant à promouvoir l'efficacité énergétique.

2.4.3. Cadre politique et stratégique

A. Niveau national

Sur le plan général, voire national, en Guinée comme dans tous les pays concernés par les facilités de l'Initiative PPTTE¹⁸, toutes les politiques sectorielles (Infrastructures, Energies, Secteurs sociaux de base et Secteurs productifs de la sphère économique des pauvres) sont initiées dans l'optique de la réduction de la pauvreté et de l'atteinte des OMD à l'horizon 2015. La stratégie nationale pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) à l'horizon 2015 (SN/OMD-2015) et son instrument d'opérationnalisation à moyen terme, à savoir, le « Document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) constituent les principaux cadres politiques qui sous-tendent le Programme national d'accès des populations rurales et périurbaines aux services énergétiques modernes. La Guinée est à son troisième DSRP (DSRP III, 2013-2015). Le développement du secteur de l'énergie dans son ensemble et la problématique de l'accès aux services énergétiques sont pris en compte dans le DSRP III ; mais l'horizon temporel de ce DSRP est 2015.

Le document d'orientation « Guinée vision 2035 » est encore en cours d'élaboration, le seul document d'orientation et de programmation validé et en cours d'exécution est le « Plan quinquennal 2013-2017 ».

Il apparaît ainsi, que sur le plan général, la stratégie nationale de la Guinée pour l'atteinte des objectifs de l'initiative mondiale SE4ALL a un horizon temporel (2030) au-delà de ceux prévus respectivement pour le « Plan quinquennal 2013-2017 et le DSRP III (2015).

B. Niveau sectoriel

Sur le plan sectoriel, divers documents récents de politiques et stratégies sectorielles ont été élaborés par les autorités guinéennes avec l'appui des partenaires internationaux, à savoir :

- Le Plan Directeur du Secteur de l'Energie (2006) ;
- L'Etude Tarifaire du Secteur de l'Energie (2009) ;
- Le Plan d'Affaires d'EDG (2009) ;
- La Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE, 2009) ;
- Le Programme national intégré d'accès aux services énergétiques (PRONIASE) ,2011) ;
- Le Diagnostic et Plan de Redressement du Secteur de l'Electricité en Guinée (2011) ;
- La déclaration de politique générale de la LPDSE 2009 révisée en 2012.

La stratégie à court et moyen termes du Gouvernement, telle que présentée dans la mise à jour de sa « Lettre de politique sectorielle sur l'énergie » en mai 2012 comprend les objectifs généraux suivants :

¹⁸ Pays pauvres et très endettés



- Offrir un haut niveau d'accès et de qualité des services grâce à une remise en état accélérée des capacités existantes et au développement de capacités de production supplémentaires (thermiques et hydroélectriques) ;
- Assurer l'autonomie financière du secteur de l'électricité en établissant une structure tarifaire adéquate et une bonne gestion commerciale et en mettant en œuvre le Plan de redressement approuvé par le Gouvernement et les principaux bailleurs de fonds en janvier 2012 ;
- Encourager la participation des partenaires privés dans la production, le transport et la distribution au travers d'un cadre réglementaire équitable, en tirant parti notamment des partenariats établis en Guinée avec l'industrie minière;
- Réorienter le rôle du Gouvernement sur la définition des politiques et stratégies et en renforçant l'autorité régulatrice du secteur de l'énergie ; et
- Accélérer le développement du potentiel hydroélectrique du pays pour renforcer la sécurité énergétique et réduire les coûts de production.

Cette stratégie présente une vision sur vingt ans (horizon temporel 2025), notamment de l'offre et de la demande d'énergie électrique, et prend en compte les préoccupations liées à l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables.

Pour le secteur de l'électricité, le diagnostic et le plan de redressement élaborés en 2011 (avec l'appui de l'Agence française de développement (AFD) et de la Banque mondiale), et actualisé en Avril 2013, propose un plan d'action sur trois ans et un plan d'investissement pour améliorer les performances de EDG.

Concernant l'accès universel à l'énergie (électricité, combustibles modernes de cuisson et force motrice), la Guinée a été l'un des premiers pays qui ont adhéré à l'initiative SE4ALL. La plupart des objectifs de SE4ALL sont déjà intégrés dans la stratégie énergétique de la Guinée et figurent dans (i) le Programme national intégré d'accès aux services énergétiques (PRONIASSE) préparé en octobre 2011 pour quatre ans, de 2012 à 2015 ; (ii) le Document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRPIII) ; (iii) le programme élargi en faveur du biogaz domestique ; et (iv) la Lettre de politique de développement du secteur de l'énergie révisée en 2012.

Le Programme national guinéen d'accès des populations rurales et périurbaines aux services énergétiques modernes (PRONIASSE/Guinée) traduit l'initiative régionale CEDEAO/UEMOA que la Guinée, à l'instar des autres pays de la Communauté économique, a approuvée dès 2006, lors de la Réunion des Chefs d'Etat de la CEDEAO à Niamey. Ce programme sera sans doute l'un des outils pour la réalisation des objectifs de SE4ALL pour le court terme (2013-2015).

Les objectifs spécifiquement liés à l'initiative SE4ALL et que l'on retrouve déjà dans la LPDSE, 2012 et le PRONIASSE/Guinée, 2011 sont les suivants :

Accès à l'énergie

- L'objectif officiel du Gouvernement dans la lettre de politique est de 45 % à l'horizon 2015.



- Développer le biogaz domestique au bénéfice de 2 000 familles (14 000 personnes) à l'horizon 2015 et 15 000 familles (105 000 personnes) à l'horizon 2021.
- Installer 690 nouvelles plates-formes multifonctionnelles à l'horizon 2015 (services énergétiques décentralisés).
- Promouvoir la consommation de GPL, pour atteindre 45 000 tonnes.
- Renforcer la participation de la Guinée aux projets d'interconnexions régionales (WAPP, OMVG, ABN, OMVS).

Efficacité énergétique

- Promouvoir et distribuer 10 000 foyers améliorés à charbon de bois d'ici à 2015 ;
- Promouvoir et distribuer 2 000 foyers améliorés de carbonisation du bois d'ici à 2015 ;
- Améliorer l'efficacité du secteur de l'électricité.

Énergie renouvelable

- Les politiques et les programmes existants prennent en compte l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables, mais ne mentionnent pas de cible spécifique pour chacune des sources.
- Développement du vaste potentiel hydroélectrique. Le lancement de la construction du barrage de Kaléta, avec une capacité de 240 MW, en avril 2012, en est un bon exemple.

Le Gouvernement s'est montré particulièrement actif depuis 2006 dans le développement du secteur de l'énergie en Guinée. Ces efforts faisaient partie de la mise en œuvre du Livre Blanc de la CEDEAO sur la politique régionale d'accès aux services énergétiques dans les zones rurales et périurbaines en vue d'atteindre les Objectifs de développement pour le millénaire (ODM). Les programmes d'accès correspondant aux trois piliers du Livre blanc (combustibles domestiques modernes, services productifs et électricité) ont été progressivement déployés malgré l'instabilité du climat politique.

L'approche de l'efficacité énergétique comprend deux volets :

- Une composante d'éclairage confiée à EDG vise à distribuer 5 millions de lampes à basse consommation dans le pays ;
- L'utilisation efficace de la biomasse (le Gouvernement prépare une initiative de promotion des cuiseurs économes à bois (CEB) et des foyers améliorés), et de l'électricité dans le bâtiment et l'industrie.

Concernant la bioénergie, le gouvernement guinéen, avec l'aide du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) a adopté une étude, en Mars 2012, sur l'évaluation du potentiel de développement des bioénergies en Guinée ». Cette étude vise à développer durablement la filière des biocarburants liquides comme moyen de sécurité énergétique et de développement rural en proposant un plan stratégique à cet effet.

Concernant l'accès à la force motrice et l'allègement des travaux féminins, le gouvernement guinéen, avec l'aide du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) a

élaboré un « Programme national Plateforme multifonctionnelle en 2013 pour le changement d'échelle et la diffusion d'environ 800 PTFM à l'horizon 2017, notamment dans les zones rurales d'extrême pauvreté mais ayant un potentiel de développement local non exploité.

2.5. Actions en cours et Programme d'investissements énergétiques à court et moyen termes

Le programme d'investissements énergétiques du Gouvernement approuvé depuis 2012, pour le court et moyen termes s'élève à 1 740,06 Millions USD (évaluation, février 2014), dont 47 Millions USD (soit 2,7 % du total) déjà réalisés (entre 2010 et 2013) ; 788,127 Millions USD (soit 45,3 % du total) en cours de réalisation ; 438,61 Millions USD (soit 25,2 % du total) en phase de lancement sur financement déjà acquis (budget national et/ou bailleurs et partenaires au développement) ; et 466,3 Millions USD (soit 26,6 % du total) comme financement à rechercher.

La structuration de ce programme d'investissement est présentée comme suit dans le tableau 8, ci-après.

Tableau 8 : Programme d'investissement et Financements pour l'accès à l'énergie et l'efficacité énergétiques (Energie conventionnelle)

| Date : Actualisation, Février 2014 (taux de change employé : 1 USD = 7 000 GNF) | Total Budget estimé (en Million USD) | Exécution achevée (en Million USD) | En cours d'exécution (en Million USD) | Exécution à lancer sur financement acquis (en Million USD) | Financement à Rechercher (en Million USD) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Gouvernance générale sous-secteur électricité | 2 | | 2 | | |
| 2. Investissement en infrastructures électriques | 1 530,5 | 44,9 | 771,01 | 385,56 | 329,03 |
| 2.1. Réhabilitation et renforcement de la production thermique d'électricité | 261 | 20 | 146 | 18 | 77 |
| 2.2. Réhabilitation et renforcement de la production d'hydroélectricité | 604,5 | | 528 | 70,3 | 6,2 |
| 2.3. Réhabilitation et renforcement réseau de transport d'électricité | 130 | 1,7 | 71,3 | 42,1 | 14,9 |
| 2.4. Projets régionaux d'interconnexion électrique (CLSG et OMVG) | 228 | | | 228) | |
| 2.5. Réhabilitation et renforcement volet distribution d'électricité | 286,5 | 23,2 | 25,71 | 26,66 | 210,93 |
| 2.6. Lancement de grands projets hydroélectriques | 20,5 | | | 0,5 | 20 |
| 3. Amélioration Gestion commerciale d'électricité | 30,7 | | 5,6 | 24,9 | 0,2 |
| 4. Gestion demande pénurie offre | 1,8 | | 1,6 | 0,2 | |
| 5. Restructuration et renforcement interne EDG | 26,72 | 0,12 | | 26,6 | |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 6. Restructuration et renforcement du sous-secteur d'électricité | 2,24 | | 1,57 | 0,67 | |
| 7. Programmes et Projets d'électrification rurale décentralisée (ERD) | 6,18 | | 6,18 | | |
| 8. Développement des centrales solaires | 2,08 | | | | 2,08 |
| 9. Programme d'éclairage public/S. Solaire. PV autonome | 94 | 0,003 | 0,017 | -- | 93,98 |
| 10. Programme d'acquisition de Lampe à basse consommation (LBC) | 21,56 | | | | 21,56 |
| 11. Acquisition Groupes électriques/Approvisionnement en eau des villes intérieures (Hydraulique urbaine) | 0,68 | | | 0,68 | |
| 12. Programme national « Plateforme multifonctionnelle » Accès à la force motrice | 21,6 | 2 | 0,15 | | 19,45 |
| Total (en Million USD) | 1 740,06 | 47,023 | 788,127 | 438,61 | 466,3 |
| (en %) | (100 %) | (2,7 %) | (45,3 %) | (25,2 %) | (26,8 %) |

Source : Evaluation Mission SE4ALL UNDP/MEH, sur base : Harmonisation et actualisation des données de la LPDSE, 2012, du PRSE (Rapport Nodalis, 2011), du PRONIASSE, 2011, du Programme National de /PTFM-Guinée, 2011, du PIP (Programme d'investissement prioritaires) en cours et des projets en cours au niveau du BERD et du Gouvernement pour l'électrification rurale décentralisée, l'éclairage public des centres urbains (lampadaires solaires).

2.6. Investissements privés dans le secteur de l'énergie

Le volume de l'investissement privé dans le secteur de l'énergie n'est pas connu en Guinée, faute d'évaluation économique d'ensemble de ce secteur. L'on présume cependant que les investissements privés existent et sont importants si l'on considère que :

- Tous les gros consommateurs d'énergie, tels que les grosses industries (minières et autres), les hôteliers, les PMI/PME ont tous investi pour sécuriser leur demande d'électricité (auto producteurs d'électricité) ;
- Tous les opérateurs privés du sous-secteur des hydrocarbures ont investi pour se créer des infrastructures de stockage, de transport et de distribution de produits pétroliers liquides et gazeux ;
- La filière biomasse-énergie est dominée par le secteur informel avec des opérateurs traditionnels qui ont investi dans des unités de transformation, de transport et de stockage des produits (bois de feu et charbon de bois surtout) ; et
- De plus (pour des raisons liées à la défaillance du service public d'électricité) plusieurs particuliers ruraux comme urbains, se sont dotés de groupes électrogènes et/ou de kits solaires PV.

La participation du privé international ou national dans le montage de grands projets énergétiques est encore très timide, et généralement encadrée à travers des financements internationaux du sous-secteur de l'électricité notamment.

Il existe encore des obstacles à l'investissement privé en faveur d'un plus grand accès à l'énergie, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, telle que perçue par les milieux d'affaires locaux et internationaux dans le pays.

L'instabilité politique que la Guinée durant ses dernières années aurait ralenti le flux d'investissement du secteur privé dans le pays à cause des risques financiers potentiels sous-jacents. Mais pour réduire les obstacles aux flux d'investissements privés internationaux et nationaux, **le gouvernement à créer une «Agence de promotion des investissements privés (APIP)** en Décembre 2011 suite à la demande de la Banque Mondiale.

L'objectif principal de l'APIP est :

- > d'améliorer l'environnement des affaires,
- > de consolider les investissements nationaux et étrangers,
- > d'accompagner les petites et moyennes entreprises (PME).

La mission principale de cette agence est d'identifier les obstacles et contraintes de toutes natures entravant la réalisation des investissements afin de proposer des mesures organisationnelles et réglementaires ainsi que la réalisation des études en vue de la simplification des procédures et réglementations.

En plus de la création de cette agence, la Guinée devrait poursuivre la promotion de la bonne gouvernance pour attirer les investisseurs privés en tenant compte des critères suivants : i) - La démocratisation ; ii) - L'Etat de droit ; iii) - Le respect des droits de l'homme ; iv) - La gestion du secteur public et la lutte contre la corruption ; v) - La décentralisation et le développement participatif ; et v) - La sécurité et la paix.

Ces points constituent la définition consensuelle de la bonne gouvernance selon le Programme des Nations unies pour le Développement (PNUD)¹⁹.

Il faut noter à l'actif de la Guinée que l'approche Partenariat Public Privé (PPP) pour accélérer l'accès des populations aux services énergétiques modernes a été déjà adoptée par le gouvernement guinéen en 2007 ; et il a laissé l'initiative de l'Electrification Rurale Décentralisée (ERD) aux opérateurs privés avec la création d'un cadre réglementaire incitatif pour les opérateurs dans ce domaine (voir approche du BERD pour l'ERD²⁰ et les Concessions d'électrification rurale accordées aux privés).

¹⁹ PNUD, *Etude sur les projets et programmes de gouvernance en Guinée*, 2004

²⁰ Electrification rurale décentralisée

III. SITUATION ACTUELLE PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DE « L'INITIATIVE ENERGY FOR ALL (SE4ALL) »

3.1 Accès à l'énergie par rapport aux objectifs de SE4ALL

3.1.1. Accès durable à l'électricité

Le taux d'accès à l'électricité en progression très lente en Guinée, était de 18,1 % en 2011 (moyenne nationale), avec des écarts très importants entre les zones urbaine (taux d'accès = 47,8 % en moyenne) et rurale (taux d'accès = 2 % en moyenne)²¹. En 2011 (année de base de comparaison retenue), environ 314 000 ménages avaient accès à l'électricité, soit environ 1,9 million habitants sur une population totale de 10,6 millions.

Tableau 9 : Projections d'évolution prévue du taux d'accès à l'électricité et Gap par rapport aux objectifs de SE4ALL

| Taux d'accès à l'électricité (en % de la population) | Situation de référence (Année de base : 2011) | Objectif de SE4ALL (Année deadline : 2030) | Écarts à combler (Année deadline : 2030) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Niveau national | 18,1 % | 100 % (accès universel) | 81,9 % |
| Zone urbaine | 47,8 % | 100 % | 52,2 % |
| Zone rurale | 2 % | 100 % | 98 % |

Les principaux indicateurs de contre-performance du secteur guinéen de l'électricité sont cités dans la revue du sous-secteur (cf. Chapitre 2) et se résument comme suit : (i) - taux d'accès faible, 18,1 % de la population nationale, soit 1,9 millions sur une population de 10,6 millions d'habitants ; ii) - taux de facturation 53 % ; iii) - taux de recouvrement des factures d'électricité 80 % ; iv) - nombre d'abonnés 160.000 ; v) – quasi-totalité des consommateurs d'électricité du secteur résidentiel habitent dans les villes, avec pour plus de 2/3 à Conakry ; vi) - plus de 70 % de la capacité thermique installée à Tombo (Tombo III et Tombo V) ne fonctionnent pas par manque de pièces de rechange et/ou pour des difficultés d'approvisionnement en combustibles et en lubrifiants; et vii) - forte dégradation des installations de transport et de distribution et manque de matériels et pièces de rechange pour la réhabilitation des réseaux électriques.

L'électrification rurale est encore très timide (taux d'accès = 2 % en 2011). Elle fait l'objet d'une politique spécifique (en réseaux isolés) pour le moment déconnectée de l'électrification urbaine et péri urbaine.

Les énergies nouvelles et renouvelables (hydroélectricité, solaire, éolien, etc.) sont très présentes pour la production d'électricité, avec 127,2 MW de capacité hydroélectrique installée et environ 3 MWc d'installations électriques (en 2011) à travers le solaire photovoltaïque (PV), l'éolien et le biogaz pour diverses applications (l'éclairage résidentiel, le pompage de l'eau, l'électrification des centres de santé et d'éducation, etc.).

²¹ LPDSE révisée, 2012

3.1.2. – Accès durable aux combustibles modernes de cuisson

La biomasse est la première source d'énergie utilisée en Guinée (77% des approvisionnements énergétiques), loin devant les produits pétroliers et l'électricité qui représentent respectivement 22 % et 1 % des approvisionnements ou consommations brutes d'énergies. L'utilisation des sources d'énergie moderne pour la cuisson (gaz, biocarburants, électricité) est encore très faible en Guinée, voire insignifiante. Les chaînes d'approvisionnement en bois énergie (bois de chauffe et charbon de bois) sont les seules qui soient réellement très décentralisées (et atomisées) jusqu'à la porte des usagers finaux ruraux comme urbains (accessibilité physique).

Tableau 10 : Projection du taux d'accès aux combustibles modernes de cuisson (Gap par rapport aux objectifs de SE4ALL)

| Accès aux combustibles modernes de cuisson (en % de la population) | Situation de référence (Année de base : 2011) | Objectif de SE4ALL (Année deadline : 2030) | Ecarts à combler (Année deadline : 2030) |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Niveau national | 1,5 % | 100 % (accès universel) | ≈ 98,4..% |
| Zone urbaine | 4,2 % (1) | 100 % (3) | 95,8 % |
| Zone rurale | ≈ 0,007 % (2) | 100 % (3) | ≈ 100 % |

Source : Mission SE4ALL de UNDP/MEH, 2014 sur base actualisation statistiques (LPDSE, Rapport sur les potentialités en biocarburant et analyse rapide de Gap/SE4ALL).

(1) - gaz butane ; (2)- biogaz ; (3) –Combustibles modernes cuisson (GPL, pétrole-lampant, biogaz, biocarburants, etc.) ; (≈) environ

Seulement 1,5 % de la population guinéenne a accès à la cuisine moderne utilisatrice de gaz butane (et très marginalement de biogaz) pour la cuisson des aliments et le chauffage de l'eau à usage domestique, en 2011. Les chaînes d'approvisionnement en gaz butane ne sont pas suffisamment décentralisées (très peu de points de vente, même dans la principale ville (Conakry)). La promotion de l'utilisation de gaz butane comme substitut au combustible forestier (bois de feu et charbon de bois) est encore très timide, voire inexistante. Le prix à la consommation du gaz butane, *ne cesse d'augmenter depuis une dizaine d'années est arrivé à des un niveau record, c'est-à-dire le plus élevé de la sous-région (environ 35 USD²² pour la recharge de la bouteille de 12,5 kg et 23 USD pour la recharge de 2,7 kg)* et le coût d'achat des équipements utilisateurs (cuisinière, réchauds à gaz) limitent considérablement l'accès de la majorité de la population à ce combustible. Moins d'une centaine (70 bio digesteurs pour le biogaz-méthane) sont dénombrés en 2011 pour les besoins d'environ 500 personnes réparties entre 70 ménages ruraux (Rapport d'évaluation des potentialités en bioénergies de la Guinée, 2011).

En 2011, les combustibles modernes de cuisson (essentiellement le gaz butane) ne représentaient que 0,05 % de la demande nationale d'hydrocarbures et consommés principalement en milieu urbain. La consommation nationale de gaz butane est l'une des plus faibles de la sous-région 316 TM en 2011 (soit 0,03 kg/habitant/an) et le taux d'accès aux

²² 1 USD = 7 000 GNF (Franc Guinée)



combustibles modernes de cuisson (1,5 % de la population) sont parmi les plus faibles de la sous-région. Le taux d'accès aux combustibles modernes de cuisson était de 1,5 % en Guinée contre 5 % en Gambie, 7 % au Burkina Faso, 41 % au Sénégal et 63 % au Cap-Vert (source : Rapport sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du Livre Blanc régional de la CEDEAO pour l'ASE, 2012).

Du fait de la faible pénétration des combustibles modernes (électricité, pétrole et GPL), le bois, le charbon de bois et les résidus divers couvrent l'essentiel des besoins énergétiques : cuisson des repas, éclairage, chauffage, repassage, etc. La demande nationale en biomasse-énergie est évaluée à environ 13 607 Kilo tonnes (soit 4 768 Ktep), dont plus de 90 % sous forme de bois de chauffe et de charbon de bois, en 2011 (cf. Evaluation du bilan énergétique de 2011, chapitre 2, ci avant)

3.1.3. Accès durable à la force motrice

En Guinée, il existe très peu de données chiffrées pour caractériser la situation de référence en matière d'accès à la force motrice. Cependant, les enquêtes de terrain et les analyses sectorielles réalisées dans le cadre du PRONIASSE/Guinée font ressortir, dans une certaine mesure, l'ampleur des besoins en forces motrices (énergie mécanique) des principaux secteurs ciblés pour la réduction de la pauvreté et l'atteinte des OMD en Guinée.

- Secteur de l'Hydraulique

L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (cf. *Rapport sectoriel Hydraulique / Accès aux services énergétiques*) montre que plus de 90 % des besoins en eau potable des zones rurales et périurbaines est assuré par des moyens d'exhaure manuels (puisage direct sur des cours d'eau, puits traditionnels, pompe manuelle, etc.) qui font appel à l'énergie musculaire humaine, notamment celle des femmes. L'amélioration de l'accès aux services énergétiques modernes (ASE) rendrait les systèmes d'approvisionnement en eau potable (AEP) plus performants et réduirait considérablement la corvée des usagers (notamment les femmes).

L'un des sous-programmes du programme national d'ASE (PRONIASSE/Guinée) concerne le secteur de l'hydraulique et vise pour l'essentiel, l'amélioration des performances de la Guinée pour l'atteinte des OMD relatifs à l'eau potable et à l'assainissement à travers l'accès des services d'AEP à l'électricité et à la force motrice.

- Secteur Agriculture

L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (cf. *Rapport sectoriel Agriculture / Accès aux services énergétiques*) montre que le sous-développement du secteur agricole au sens large reste lié au faible accès des systèmes de productions aux équipements agricoles, aux services énergétiques modernes (électricité, forces motrices et combustibles modernes) et au savoir-faire (Formation des producteurs et des encadreurs).

L'un des sous-programmes du programme national d'ASE (PRONIASSE/Guinée) concerne le secteur de l'agriculture et vise pour l'essentiel, l'amélioration des systèmes d'exploitation pour l'atteinte des OMD relatifs à l'éradication de la faim.

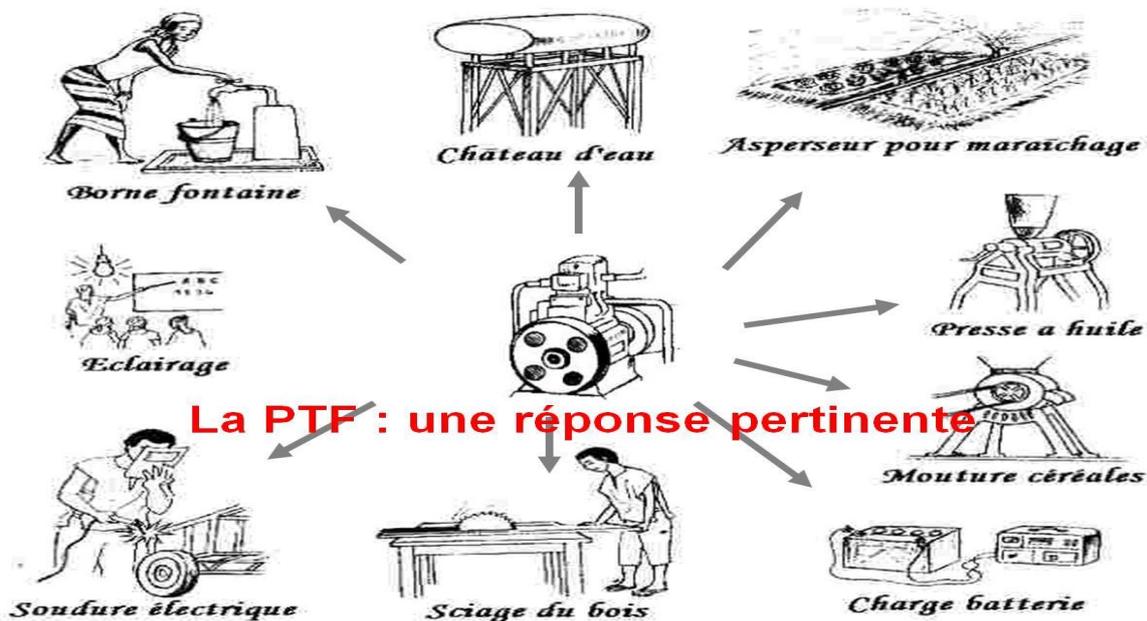
- Secteur domestique (Genre et Promotion féminine)

D'après de nombreuses études réalisées en Guinée sur la question genre, les femmes guinéennes occupent une place prépondérante sur les plans démographique, sociologique et économique (activités domestiques et productives). Plus de 75 % d'entre-elles vivent en zone rurale, où elles représentent plus de 53 % de la main d'œuvre. Elles consacrent environ 80 % de leur temps à des tâches domestiques et agricoles, en particulier pour la production vivrière et dans les activités connexes de transformation, de stockage et de commercialisation de produits agricoles.

En dehors des besoins en services énergétiques pour l'amélioration de la qualité des secteurs sociaux de base (santé, éducation et hydraulique) et des systèmes de productions que les femmes partagent avec les hommes, il existe des besoins spécifiques en services énergétiques qui répondent plus directement aux seules préoccupations des femmes (Enquêtes terrain, PRONIASSE/Guinée, 2009).

La plateforme multifonctionnelle (PTFM) est un outil approprié pour répondre aux besoins énergétiques des petites agglomérations rurales en général et des femmes rurales et périurbaines en particulier (allègement des travaux des femmes et réduction de la pauvreté féminine à travers de micro entreprises génératrices de revenus).

Source illustration : Document du Programme national PTFM/Guinée



La phase pilote du Programme de diffusion de Plate-forme multifonctionnelle (PTFM) a permis d'installer 67 unités dont près de 58 continuent de fournir les services de force motrice en milieu rural guinéen ; et l'objectif du Programme national PTFM/Guinée est d'arriver à près 800 PTFM à l'horizon 2017. La vulgarisation des plateformes sur une grande échelle permettrait de répondre à un grand nombre de besoins énergétiques des ruraux et périurbains en général, et des femmes, en particulier.

3.2. L'Efficacité énergétique par rapport aux objectifs de SE4ALL

3.2.1. Vue d'ensemble et évaluation

A partir des données du bilan énergétique (de 2011), on évalue le taux global d'efficacité énergétique (toutes sources d'énergie et tous secteurs utilisateurs d'énergie confondus) à 19 % (Ratio : Energie utile sur Consommation brute d'énergie ou Approvisionnement). Il en résulte qu'environ 81 % du contenu énergétique des quantités d'énergie mobilisées à l'entrée du système économique national guinéen est perdu pour des raisons liées aux lois de la loi physique de la thermodynamique (déperdition énergétique inévitable) et aux performances des technologies et équipements divers utilisés pour la transformation et la consommation finale d'énergie.

Tableau 11 : Efficacité énergétique globale

| Taux d'efficacité énergétique | Situation de référence (Année de base : 2011) | Objectif de SE4ALL (Année deadline : 2030) | Ecarts à combler (Année deadline : 2030) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Bilan énergétique national | 19 % (1) | 38 % (doublement du taux de l'efficacité énergétique) | 19 % |

Source : Données du Bilan énergétique 2011 ; (1) – Ratio : Energie utile (EU) sur Consommation brute d'énergie (CBE = Approvisionnement) ; EU = 1170 Ktep ; CBE = 6184 Ktep (en 2011)

- *Efficacité énergétique au stade de la transformation inter-énergétiques (pour la production de charbon de bois et d'électricité d'origine thermique), et des réseaux transport et distribution d'électricité*

L'efficacité énergétique des centres modernes et traditionnels de transformation inter-énergétiques et des équipements de transport et de distribution d'énergie en Guinée résultant des rendements moyens des équipements (centrales électriques, groupes électrogènes, réseau de transmission et distribution d'électricité, meules de carbonisation du bois, etc.) serait de l'ordre de 37,3 %, comme le montre le tableau ci-après tiré du bilan énergétique de 2011 (Cf. Chapitre sur le bilan énergétique).

La déperdition énergétique en amont de la demande finale serait de l'ordre de 63,3 %, dont une partie liée au principe de la thermodynamique (déperdition fatale) et l'autre plus importante due à l'efficacité des centrales électriques thermiques, des groupes électrogènes, des réseaux de transport distribution d'électricité et des technologies traditionnelles de carbonisation du bois pour la production de charbon de bois.

Tableau 12 : Efficacité énergétique des centres de transformation inter énergétiques

| Efficacité Centres de transformations énergétiques et Réseaux électriques | | | | | Objectif de SE4ALL (Année deadline : 2030) | Ecart à combler (Année deadline : 2030) |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Année 2011 | Consommation primaire brute ou Approvisionnement (en Ktep) | Energie sortie et livrée (en Ktep) | Rendements énergétiques des centres de transformation (en %) | | | |
| Carbonisation pour la production de Charbon de bois (2) | 1 048 | 419 | 40 % (1) | | ↗ Améliorer le rendement | |
| Hydroélectricité et EnR (solaire & éolien) | 65 | | | | | |
| Centrales thermiques et Groupes électrogènes divers | 296 | 106 | 29,4 % | | ↗ Améliorer le rendement | |
| Réseau de transport & distribution d'électricité | -- | | | | ↗ Améliorer le rendement | |
| Total | 1 409 | 525 | 37,3 % | ↗Améliorer les rendements | Amélioration 22 % par rapport à la situation de référence | |

(1) – Carbonisation du bois : rendement pondéral de 20 % ; rendement énergétique 40 % (équipement meule traditionnelle en banco)

- Efficacité énergétique au stade de la consommation finale (de bois de feu, de charbon de bois, de produits pétroliers divers et d'électricité)

L'efficacité énergétique des modes de consommation finale résultant des rendements moyens des équipements utilisateurs (vecteurs énergétiques) serait de l'ordre de 22 %, comme le montre le tableau ci-après tiré du bilan énergétique de 2011 (CF. Chapitre sur le bilan énergétique).

A la consommation finale, la déperdition énergétique serait de l'ordre de 78 %, dont une partie liée au principe de la thermodynamique (déperdition fatale) et l'autre plus importante due à l'efficacité des équipements et aux habitudes de consommation.

Tableau 13 : Efficacité énergétique à la consommation finale

| Efficacité du Bilan en énergie utile | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Année 2011 | Consommation finale (en Ktep) | Rendement moyen des équipements utilisateurs (en %) | Estimation Energie utile (en Ktep) |
| Bois de feu et résidus divers (1) | 3 715 | 7 % | 270 |
| Charbon de bois (2) | 419 | 15 % | 63 |
| Produits pétroliers (3) | 1 060 | ≈ 70 % | 742 |
| Electricité (4) | 106 | ≈ 90 % | 95 |
| Total | 5 300 | 22% | 1 170 |

(1)– Equipement utilisateur : « Foyer trois pierres », évaluation rendement énergétique moyen = 7 % ; (2) – Equipement utilisateur : Braseros ou fourneau métallique traditionnel, évaluation rendement énergétique moyen = 15 % ; (3) – Equipements utilisateurs : Divers moteurs à combustion, estimation rendement énergétique moyen = 70 % (estimation mission) ; (4)– Equipements utilisateurs : Divers équipements électriques ; estimation rendement énergétique moyen = 95 % (estimation mission)

Efficacités Energétiques sectorielle et sous sectorielles (Bilan 2011)

(Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014)

Tableau 14 : Niveau Global

| | Ktep |
|------------------------------|------|
| Consommation brute d'énergie | 6184 |
| Consommation finale | 5300 |
| Energie utile | 1170 |

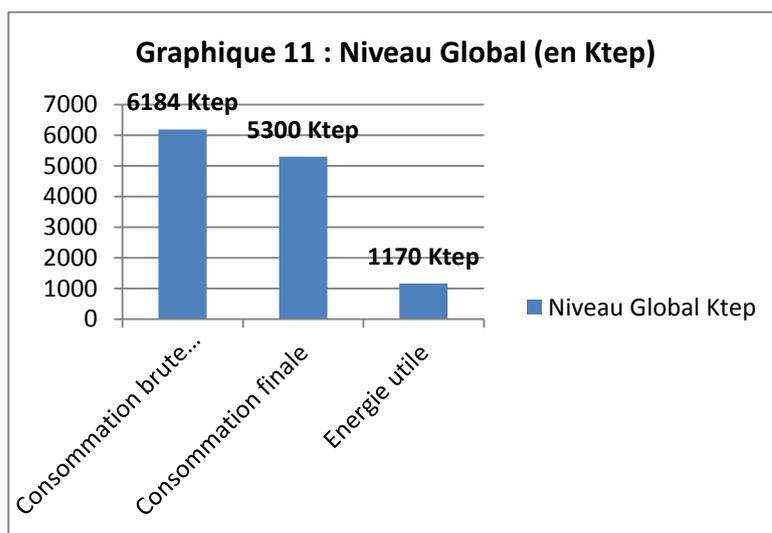


Tableau 15 : Filière Biomasse/Energie

| | Ktep |
|---------------------|------|
| Consommation brute | 4763 |
| Consommation finale | 4134 |
| Energie utile | 333 |

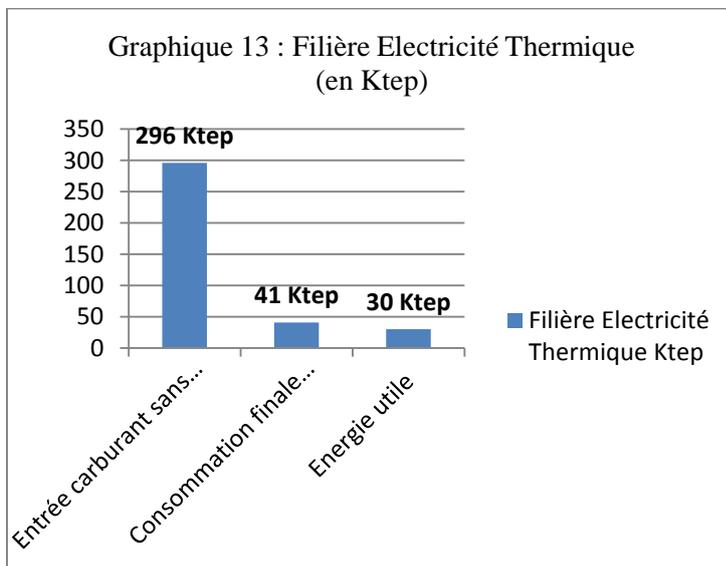
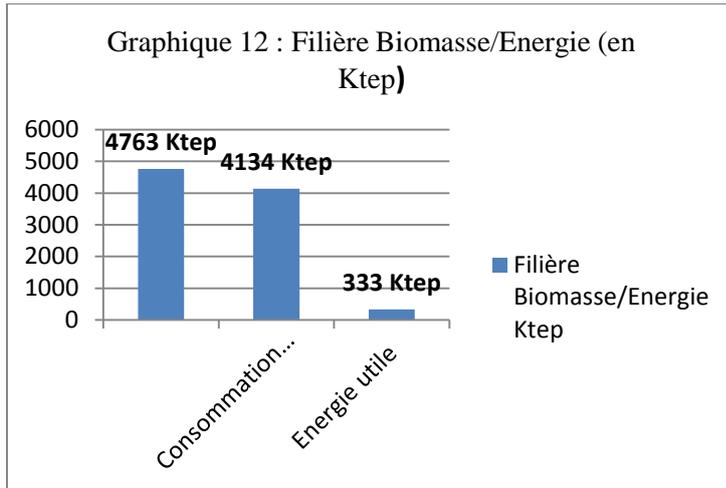


Tableau 16 : Filière Electricité Thermique

| | Ktep |
|---------------------------------------------|------|
| Entrée carburant sans transformation | 296 |
| Consommation finale (Sortie) | 41 |
| Energie utile | 30 |

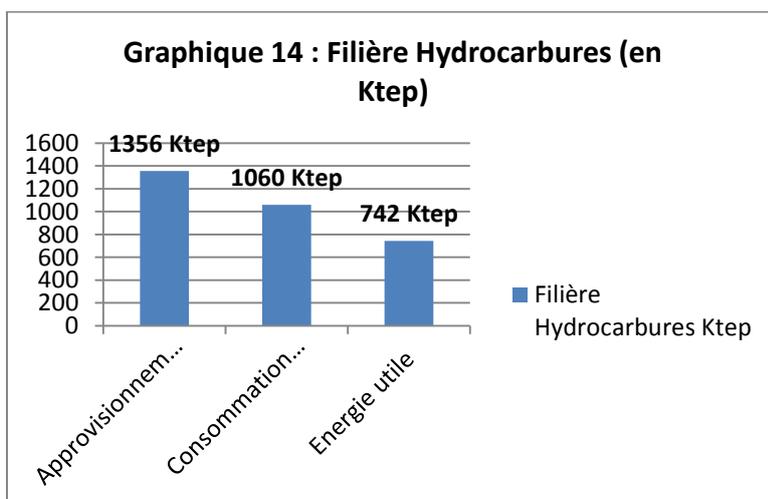


Tableau 17 : Filière Hydrocarbures

| | Ktep |
|----------------------------|------|
| Approvisionnement | 1356 |
| Consommation finale | 1060 |
| Energie utile | 742 |

Comme pour la majorité des pays de la CEDEAO, la plupart des programmes d'efficacité énergétique sont encore à leur début en Guinée, à l'exception des actions menées depuis plus d'une trentaine d'années déjà, pour la promotion des foyers améliorés (à bois et charbon de bois) et des technologies de carbonisation du bois.

Dans le cadre de la composante institutionnelle du *Deuxième projet Energie* financé par la Banque Mondiale, une cellule de Maîtrise de l'Energie a été mise en place au sein de la Division Planification Stratégique de la Direction Nationale de l'Energie. Sa première mission est de réaliser des audits énergétiques sommaires dans les édifices publics et de fournir des informations sur le potentiel d'économie d'énergie et les mesures à prendre pour réaliser les économies escomptées. Elle a aussi pour mission de promouvoir l'efficacité énergétique dans l'industrie en vue de la rationalisation de la consommation d'énergie dans ce secteur.

Cette Cellule a déjà à son actif 33 audits énergétiques de bâtiments publics qui ont conclu que le potentiel d'économie d'énergie serait d'environ 35%. L'impact de ces audits a été une baisse de la facture annuelle de l'Etat, qui est passée de 12 milliards de francs guinéens en 1994 à 7.5 milliards en 2011 (LPDSE, 2012).

Le potentiel d'économie d'énergie dans les secteurs des ménages, du bâtiment, du commerce, de l'industrie et de l'artisanat est énorme, mais pour des raisons liées à l'insuffisance de capacités et de ressources financières, ce potentiel a été peu exploité en Guinée dans le passé.

Dans le secteur de l'électricité, la facturation au forfait des ménages et des consommateurs des secteurs tertiaire et industriel n'a pas permis d'exploiter véritablement ce gisement. Mais depuis 2011, la situation semble évoluer positivement avec la création d'un département Efficacité Energétique au sein de EDG et l'érection future de la « Direction Efficacité Energétique » au sein du Ministère en charge de l'Energie.

Par ailleurs, plusieurs projets de diffusion de lampes économes (LBC²³) en énergie en remplacement de lampes incandescentes sont en cours de réalisation avec notamment le WAPP/CEDEAO, la Banque mondiale et la coopération chinoise. L'objectif est de diffuser à terme, près de 5 millions de lampes basse consommation de puissance allant de 7 à 22 W dans les ménages pour réduire les gaspillages. .

La consommation d'énergie électrique des bâtiments administratifs a été évaluée à 13,164 GWh/an. Le potentiel d'économie d'énergie serait de l'ordre de 30%, soit 3,949 GWh, équivalent à 328 TEP/an (source : LPDSE, 2012).

Pour le secteur industriel, la consommation d'énergie est encore difficile à estimer (manque d'information pour l'essentiel). Cependant, concernant le secteur minier, le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique a été évalué à 51 016 TEP/an (source : LPDSE, 2012):

- l'usine d'alumine de Kimbo (FRIGUIA) : potentiel d'économie d'énergie de l'ordre de : 49,7kWh/tonne, soit 119,351 GWh/an, équivalent à 33 776 TEP/an ;

²³ Lampe à basse consommation



- la Compagnie de Bauxite de Guinée (CBG) : potentiel d'économie d'énergie de l'ordre de : 24,3 kWh/tonne, soit 60,918 GWh/an, équivalent à 17 240 TEP/an.

3.2.2. Sous-secteur biomasse-énergie

En Guinée, les rendements d'utilisation des combustibles traditionnels à travers les « foyers trois pierres » et les « braseros métalliques » sont très faibles, entre 5 et 7 % de rendement énergétique pour les premiers et entre 12 et 15 % pour les seconds. Les filières biomasse-énergie recèlent plusieurs domaines importants d'application de technologies et de savoir-faire pour améliorer l'efficacité énergétique des modes de production et de consommation d'énergie.

La consommation de bois de feu et de charbon de bois exerce une forte pression sur le potentiel végétal guinéen. Plusieurs programmes de diffusion de foyers améliorés ont été élaborés à cet effet et mis en œuvre depuis 1985, ainsi que des politiques de gestion durables de la biomasse. C'est en 1998 que le Gouvernement guinéen a adopté une politique sectorielle de gestion des énergies traditionnelles dont une composante est de permettre l'amélioration des équipements de carbonisation pour la production de charbon de bois. Ces politiques ont permis de diffuser 256 711 foyers, ce qui a permis une économie de 506 353 tonnes de bois énergie, soit 6 575 ha de couvert sauvegardé (source : LPDSE révisée, 2012). Le PRONIASÉ²⁴ prévoit à l'horizon 2015, de diffuser 10 000 foyers améliorés de cuisson au bois de feu et au charbon de bois et 2 000 fours améliorés de carbonisation du bois pour la production de charbon de bois. S'y ajoute un programme de développement de cuiseurs économes à bois destinés au milieu rural.

3.2.3. Sous-secteur combustibles domestiques modernes (produits pétroliers)

Les principaux domaines d'amélioration de l'efficacité énergétique identifiés en rapport avec l'emploi des combustibles domestiques modernes sont : (i) - Substitution du gaz butane aux combustibles traditionnels (bois de chauffe et charbon de bois) ; et (ii) - Promotion du biogaz domestique en milieu rural et des biocarburants.

3.2.4. Sous-secteur électricité

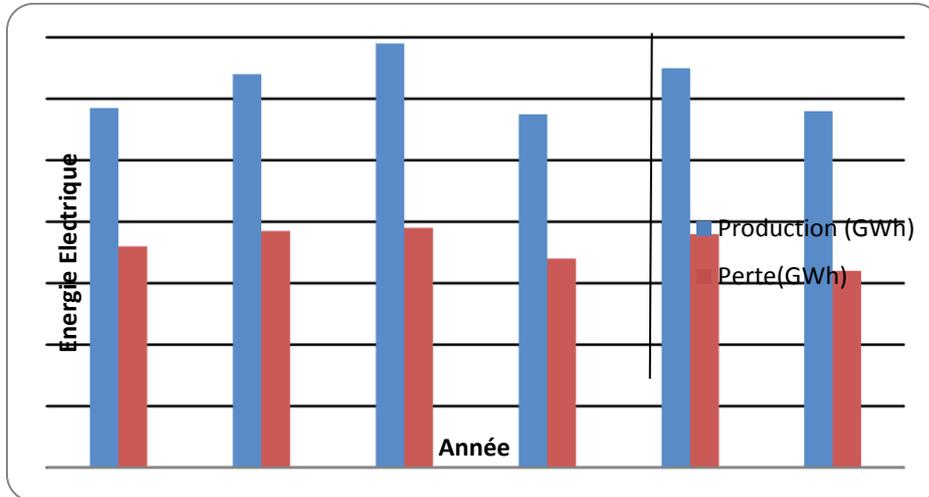
Selon plusieurs évaluations, le réseau électrique guinéen manque de fiabilité ; Et les coupures répétitives d'électricité ont été à la base de remous sociaux qui ont dégénéré, entraînant mêmes des morts d'hommes.

Il existe un potentiel non négligeable d'économie d'énergie au niveau du secteur électrique de la Guinée, à travers l'amélioration des rendements des centrales thermiques et des réseaux de transport distribution d'électricité (indisponibilité récurrente des capacités de production installées par manque de maintenance et/ou de combustible ; niveau élevé des pertes techniques et commerciales sur le réseau national ; et insuffisance de l'offre par rapport à la demande sans cesse croissante).

²⁴ Programme national intégré d'accès aux services énergétiques modernes

La puissance nécessaire pour la production de l'énergie électrique en Guinée était de 272 MW en 2011, mais pour une capacité nominale installée de l'ordre de 343 MW pour la même année (y compris les auto producteurs divers et les installations solaires, éoliennes dispersées)

Le graphique qui suit présente le niveau de perte d'énergie électrique produite par rapport à la production sur la période de 2000 – 2005.



Graphique 15 : Productions et pertes d'énergie électrique sur le réseau guinéen
(Source : Premier rapport Analyse rapide de Gaps/SE4ALL, 2013)

En matière d'économie d'énergie, le projet PAESE en cours de réalisation a une composante efficacité énergétique qui comprend un volet réglementation et un volet programme d'installation des ampoules à basse consommation (LBC). Dans le cadre du volet LBC, 1 363 300 ampoules ont été livrées à fin juin 2013 -(dont 108 662 déjà posées à fin Août 2013) correspondant à un gain de puissance de 5,6MW.

Les principales actions identifiées pour améliorer l'efficacité globale du secteur de l'électricité sont identifiées et connues de tous. Il s'agit pour l'essentiel de :

- Promotion des Energies nouvelles et renouvelables et amélioration de la part de celles-ci (hydroélectricité, solaire, éolien, etc.) dans la fourniture des services d'électricité ;
- Promotion des lampes à basse consommation (LBC) et des lampadaires solaires pour l'éclairage public;
- Audits énergétiques et maîtrise de la demande d'énergie des industries et des Etablissements publics ; et
- Réhabilitation des centrales thermiques et du réseau électrique (action en cours dans ce sens, initiées avec le soutien des bailleurs de fonds tels que la Banque mondiale, la Banque africaine de développement et la Banque islamique de développement).

Actions ciblées

- *La mise en œuvre des projets ci-après :*
 - *Projet d'amélioration de l'efficacité du Secteur de l'Electricité (PAESE) ;*
 - *Projet de réhabilitation des centrales hydroélectriques du Samou et de Garafiri ;*
 - *Projet de Réhabilitation et d'Extension des Réseaux Electriques de Conakry (PREREC) ;*
 - *Projet de conversion de la ligne 60 KV Matoto Tombo en 110 KV ;*
 - *Projet de Réhabilitation et d'Extension des Réseaux Electriques des Capitales Régionales et du Système Interconnecté ;*
 - *Projet de Stabilisation du Réseau Electrique (PSRE).*
- *Réduction du coût de production.*
- *Réalisation de la centrale hydroélectrique de Kaléta d'une puissance de 240 MW (en cours); et*
- *Réhabilitation des centrales hydroélectriques et thermiques existantes, avec le déclassement des unités dont la maintenance reviendrait plus chère qu'une nouvelle acquisition.*

3.3. Energies nouvelles et renouvelables par rapport aux objectifs de SE4ALL

La stratégie nationale de développement des énergies nouvelles et renouvelables a consisté dans l'essentiel à expérimenter des technologies nouvelles dans l'objectif d'en vérifier la faisabilité sur le plan technique et assurer la formation de techniciens à différents niveaux.

Cependant, quoique la réalisation de tels projets ait permis de vulgariser quelques filières technologiques tel que les systèmes fonctionnant au biogaz, les microcentrales hydroélectriques ainsi que des opérations d'économie d'énergie, le manque de synergie entre les différents intervenants et entre les projets mis en œuvre n'a pas permis de développer des programmes de grande envergure à l'exception du solaire qui se développe avec le programme d'éclairage public par lampadaires solaires (Source : 1^{er} rapport d'évaluation et analyse rapide de gaps/SE4ALL, 2011). Pour la biomasse, la collecte des informations en vue de la constitution d'une base de données a été initiée entre 1995 et 1996 mais non achevée. D'autres activités ont été lancées telles que le développement des foyers améliorés (Projet PANEB), la réalisation de quelques digesteurs à biogaz et étude d'évaluation du potentiel de la Guinée en biocarburants, 2011.

Les énergies renouvelables (toutes catégories confondues) sont prépondérantes dans le bilan en énergie primaire de la Guinée, 4 828Ktep (soit 100 %), dont 98,7 % (soit 4 763Ktep) pour la biomasse-énergie et 1,3 % (soit 63,4 Ktep) pour l'hydroélectricité et 0,03 % (soit 1,6 Ktep) pour le solaire et l'éolien notamment.

L'approvisionnement énergétique total de la Guinée (énergies primaires et dérivées nationales et importées) est évalué à 6 184Ktep, dont 77% en biomasse-énergie, 22% en produits pétroliers liquides et gazeux divers et seulement 1% en électricité.

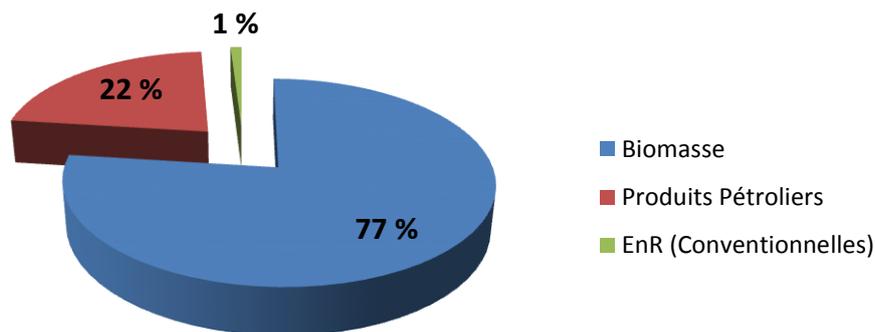
Le bois-énergie (bois de feu et charbon de bois) est une ressource naturelle renouvelable, mais non suffisamment renouvelée en Guinée car la déperdition forestière de plus en plus accentuée traduit le fait que les modes d'exploitation sont tels que le niveau des prélèvements de combustibles ligneux dépasse celui de la productivité forestière naturelle à divers endroits dans toutes les régions du pays, à l'exception de la région forestière.

La mesure correcte du mix énergétique de la Guinée en 2011 n'inclut pas les énergies traditionnelles. Elle porte uniquement sur la part des énergies nouvelles et renouvelables (hydroélectricité, solaire, éolien, biogaz) sur le volume totale des approvisionnements (ou consommation brute d'énergie).

- Première mesure du mix énergétique (par rapport au total approvisionnement)

Les énergies conventionnelles nouvelles et renouvelables représentent 1% (soit 65 Ktep) du mix énergétique national (6 184 Ktep), contre 77 % pour la biomasse-énergie traditionnelle et 22 % pour les produits pétroliers.

**Graphique 16 : Mix Énergétique Guinéen
Première Mesures**



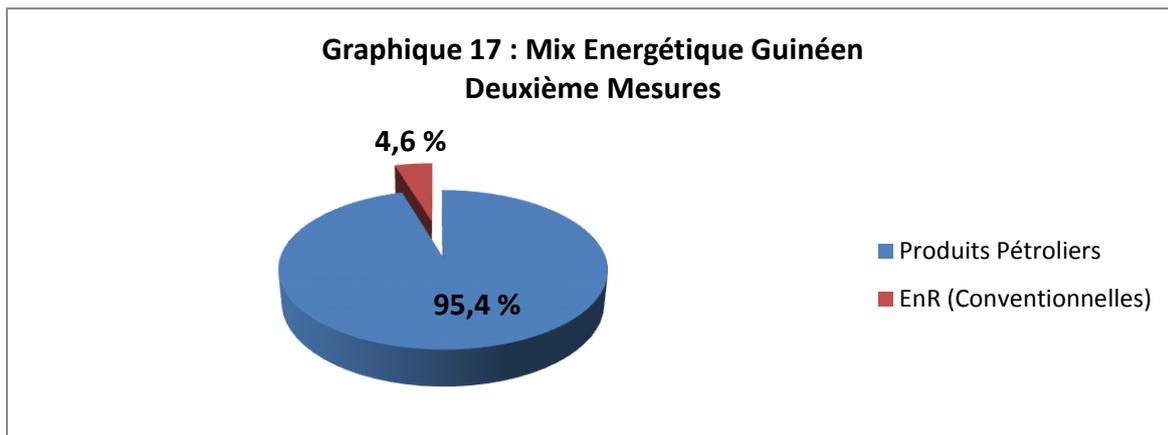
Source: Evaluation Mission SE4ALL, 2014

- Deuxième mesure du mix énergétique (par rapport aux énergies conventionnelles seulement)

Les énergies conventionnelles nouvelles et renouvelables (65 Ktep) représentent environ 4,6 % du mix énergétique conventionnel (1 421 Ktep), contre 95,4 % pour les produits pétroliers.

Les objectifs de l'Initiative « Energie pour Tous » dans ce domaine sont de doubler la part des énergies nouvelles et renouvelables dans le mix énergétique et d'arriver à au moins 30 % du mix énergétique à l'horizon 2030.

En Guinée, il s'agira donc de faire passer la part des énergies nouvelles et renouvelables de 4,6 % du mix énergétique conventionnel à 30 % au moins, à l'horizon 2030



Source: Evaluation Mission SE4ALL, 2014

Pour réduire la dépendance vis-à-vis des énergies fossiles, Les objectifs retenus dans le cadre de la LPDSE comme axes de développement sont :

(i) *la mise en valeur des ressources énergétiques renouvelables nationales pour l'électricité en réseau, la mini-hydro et certaines énergies non-conventionnelles en remplacement des équipements fonctionnant avec des moteurs thermiques, en vue d'atteindre d'une proportion de capacité hydraulique dans l'électricité en réseau (hors auto-producteurs) de 70% en 2017 comparé à 38% après installation des 100 MW thermiques d'urgence en 2013*

- *Le développement de 20 sites de mini-hydro (sur 130 recensés) à l'horizon 2025 dont 5 à l'horizon 2017, sous forme de PPP ou de projets communautaires ;*
- *La mise en œuvre du vaste programme de 11 sites hydroélectriques (KASSA B, POUDALDE, GOZOGUEZIA, SOUAPITI, AMARIA, FOMI, KOUKOU TAMBA (ou DIAOYA), BOUREYA, DIARAGUELA, KOGBEDOU, MORISANAKO), dont la plupart en PPP, qui totaliseront 1 598 MW et qui délivreront une énergie annuelle de 8 630 GWh*
- *La réduction de la consommation de bois de feu de 20 000 TEP équivalent à l'horizon 2017 (1/4 du potentiel d'amélioration estimé) ;*
- *La promotion de de l'utilisation du biogaz de manière à ce que cette forme d'énergie puisse couvrir 25% de l'ensemble de la demande en énergie du milieu rural à l'horizon 2025*
- *les économies d'énergie à travers la réduction de la consommation des Administrations et entreprises publiques de 150 TEP équivalent par an (50% du potentiel de gains en efficacité) à l'horizon 2017 ; et promouvoir des projets d'efficacité énergétique dans les industries, services et chez les ménages résultant dans de gains d'efficacité équivalents à 2 000 TEP par an à l'horizon 2017.*

Les applications de l'énergie solaire PV²⁵ sont déjà en cours d'expansion en Guinée, la puissance totale installée, en progression rapide, est passée 3 MWc en 2011 à environ 4 MWc en 2013 (répartis entre les kits solaires PV individuels et collectifs, l'éclairage des bâtiments

²⁵ Photovoltaïque

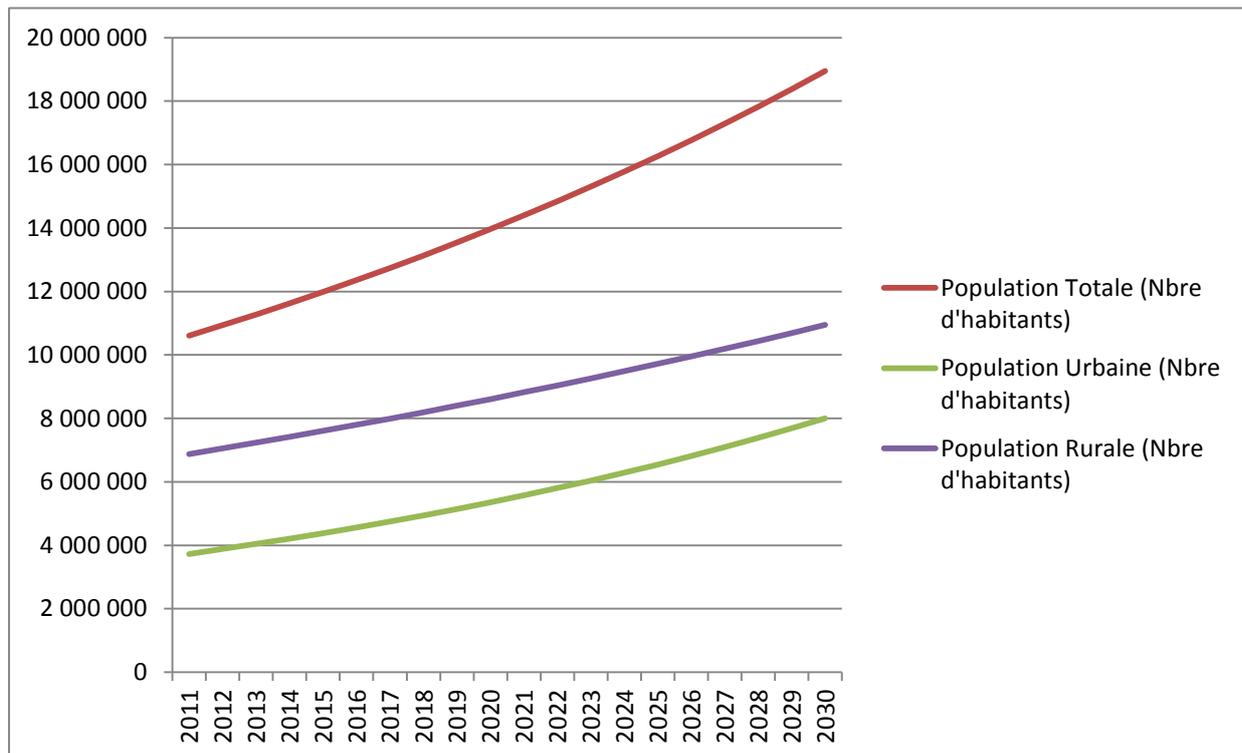
publics, lampadaires solaires, chauffe-eau solaire et charge batterie). Le solaire PV est aussi de plus en plus utilisé pour l'électrification des infrastructures sociales (écoles, dispensaires, système de pompage d'eau potable, etc.) en milieu rural notamment.

3.4. Objectifs du SE4ALL

3.4.1. Accès universel aux services énergétiques modernes

En 2011, la Guinée comptait 10,6 millions d'habitants (avec un taux moyen de croissance démographique d'environ 3,1 %/an), dont 3,7 millions de citadins (en croissance relative et absolue de 4,1%) par an et 6,8 millions de ruraux (en décroissance relative et croissance absolue de 2,5 % par an). La population urbaine croît beaucoup plus vite (du fait de l'urbanisation et de l'exode rural) que la population rurale.

Graphique 18 : Projection: Evolution de la population en nombre d'habitants



En 2030, la Guinée comptera environ 18,9 millions d'habitants, dont 8 millions de populations vivant en milieu urbain contre 10,9 millions d'habitants vivant en zone rurale. Cette croissance démographique et surtout la modification des proportions de populations entre rurales et urbaines auront une très forte incidence sur le volume des besoins énergétiques et sur la structuration de la consommation d'énergie en 2030.

A) –Accès durable de tous à l'électricité

La consommation finale d'électricité était de 106,07 Ktep en 2011, soit 1234,2 Gwh, correspondant à une puissance nécessaire d'environ 272 MW (cependant à la même période, la puissance nominale effective installée était de 343 MW, dont 127,6 MW d'hydroélectricité, 212,4 MW de thermique (EDG + Auto producteurs divers) et 3 MWc dispersés à base de solaire et éolien).

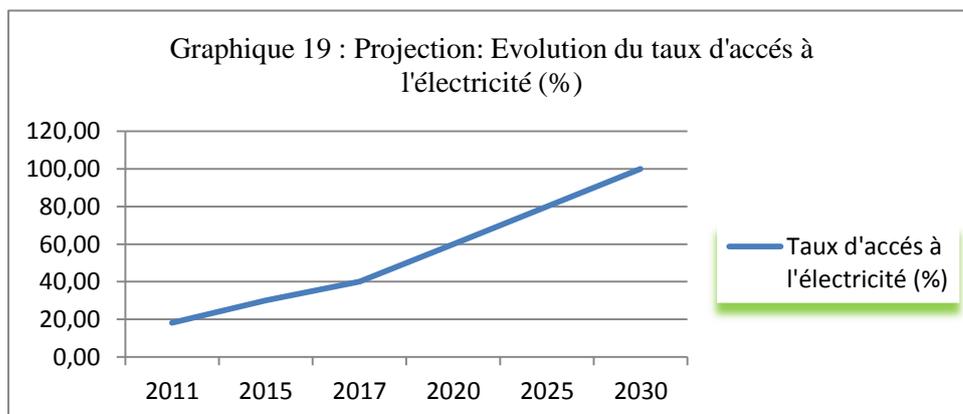
Pour la même année 2011, le taux d'accès à l'électricité était en moyenne au niveau national de 18,1% (47,8 % en milieu urbain, contre seulement 2% en zone rurale).

L'accès universel à l'électricité à l'horizon 2030 (objectif du SE4ALL), signifierait pour la Guinée les gaps suivants:

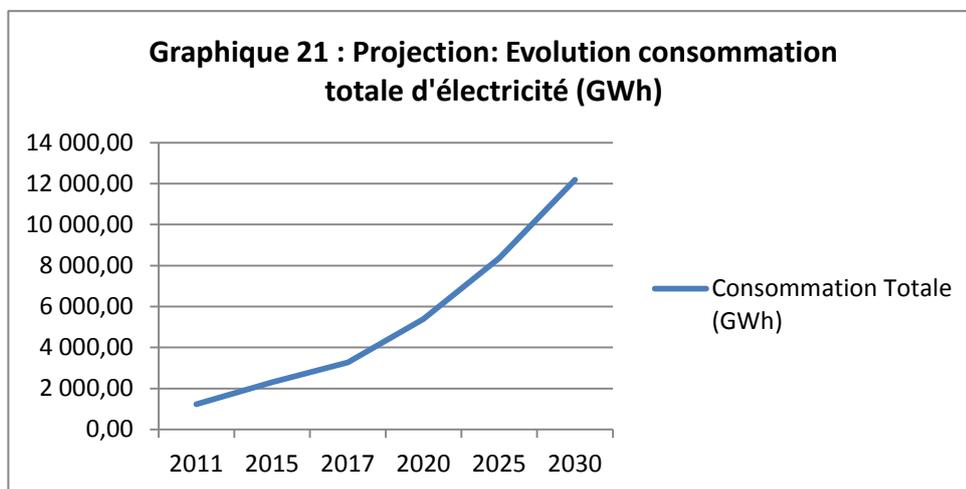
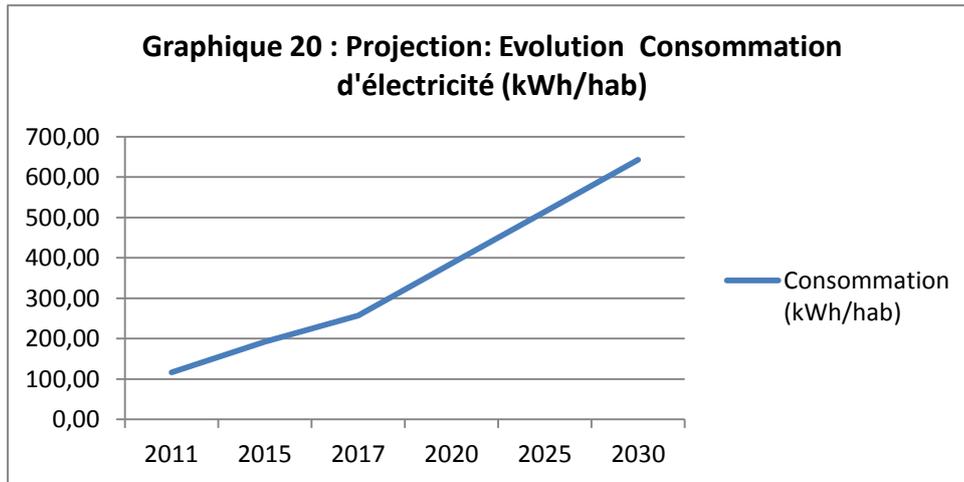
- **Au niveau national**, un taux d'accès à l'électricité passant de 18,1 % en 2011 (pour une population de 10,6 millions d'habitants) à 100 % en 2030 (pour une population d'environ 19 millions d'habitants) ;
- **En zone urbaine**, un taux d'accès à l'électricité passant de 47,8 % en 2011 (pour une population urbaine de 3,7 millions d'habitants) à 100 % en 2030, (pour une population urbaine de 8 millions d'habitants) ; et
- **En zone rurale**, un taux d'accès à l'électricité passant de 2 % en 2011, (pour une population rurale de 6,87 millions d'habitants) à 100 % en 2030 (pour une population rurale d'environ 11 millions d'habitants).

Les statistiques énergétiques de la Guinée se limitent à la consommation moyenne nationale d'électricité (116,34 kWh/habitant), et ne font pas état des écarts entre les moyennes de consommations urbaine et rurale.

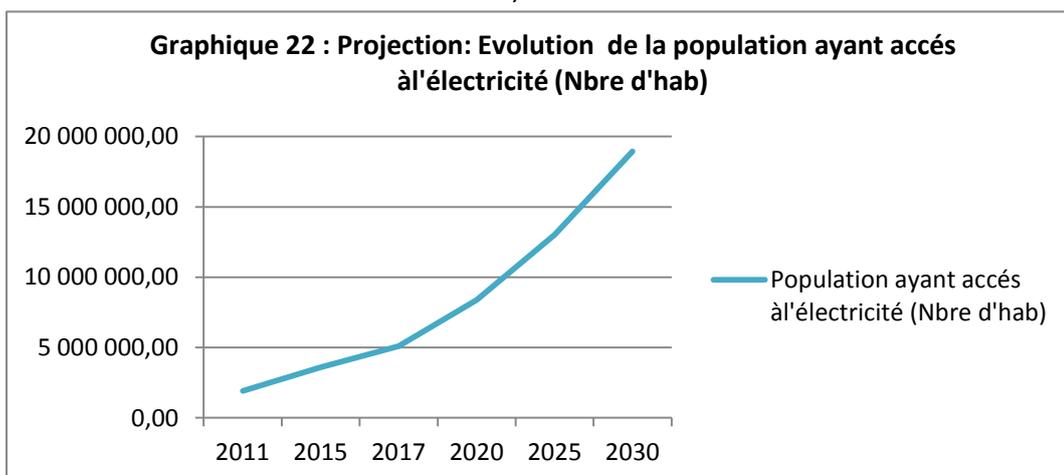
Mais pour atteindre cet objectif de l'électrification universelle en Guinée à l'horizon 2030, la consommation finale d'électricité serait alors de l'ordre de 12180 Gwh en 2030 (ou équivalent 1 047 Ktep), soit une multiplication par environ 10 fois le niveau de consommation finale totale d'électricité de 2011, ou par 5,5 fois la consommation finale moyenne d'électricité par tête d'habitant qui passerait ainsi de 116,34 kWh/an/hab en 2011 à 642,8 kWh/an/hab en 2030.



Source : Evaluation mission SE4ALL/Guinée (scénario volontariste)



Source : Evaluation mission SE4ALL/Guinée (scénario volontariste)



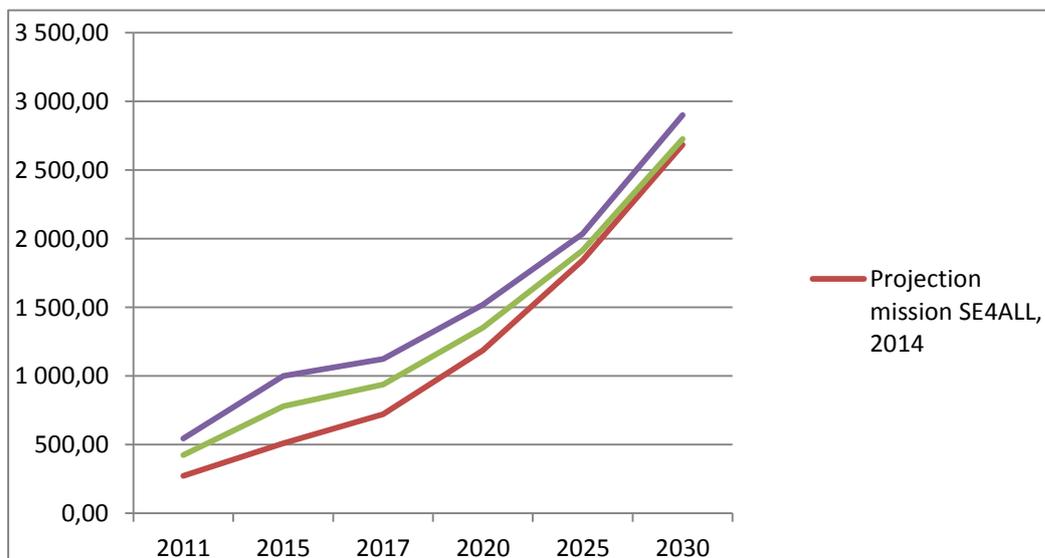
Ce gap est important et surtout supérieur à toutes les prévisions actuelles de croissance du secteur électrique de la Guinée à l’horizon 2030, car il s’agira de rendre accessible l’électricité à toute la population du pays (Objectif de l’accès universel à l’électricité).

La puissance nécessaire pour faire face à une telle demande, avec l’hypothèse d’amélioration de l’efficacité énergétique du sous- secteur électricité et des secteurs économiques du pays, serait de l’ordre de 2 684 MW, soit une multiplication par environ 10 fois la capacité requise en 2010 (272 MW).

Tableau 18 : Projection: Evolution capacité à installer par rapport à l’évolution de la demande d’électricité (en MW)

| Années | Projection mission SE4ALL, 2014 | Projection Plan Directeur d'Electrification, 2006 | |
|--------|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| | | Scénario 1 | Scénario 2 |
| 2011 | 272,00 | 424,30 | 544,00 |
| 2015 | 509,20 | 780,30 | 1 000,40 |
| 2017 | 721,50 | 938,40 | 1 123,80 |
| 2020 | 1 187,00 | 1 352,80 | 1 520,00 |
| 2025 | 1 843,00 | 1 914,30 | 2 036,50 |
| 2030 | 2 684,00 | 2 726,60 | 2 900,60 |

Graphique 23 : Projection: Evolution capacité à installer par rapport à l’évolution de la demande d’électricité (en MW)





Ces 2 684 MW seront répartis entre :

- l'hydroélectricité de production nationale,
- la part d'hydroélectricité de la Guinée dans l'offre d'électricité de l'OMVS, OMVG,
- les importations d'électricité dans le cadre du réseau interconnecté à travers la coopération énergétique sous régionale sous l'égide de la WAPP/CEDEAO (Mali/Guinée ; Côte d'Ivoire/Guinée, etc.),
- la production thermique publique et privée, et
- les centrales à base d'énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien biocarburants, etc.).

B) – Accès aux combustibles domestiques modernes

En Guinée, les trois principaux types de combustibles domestiques utilisés en 2011, sont : i) - la biomasse (bois de feu, charbon de bois et résidus agro forestiers divers) pour la cuisson et le chauffage ; ii) - le pétrole lampant pour l'éclairage ; et iii) - le gaz butane (pour la tranche aisée de la population urbaine) pour la cuisson. L'utilisation du biogaz est encore très marginale (on dénombre environ 70 bio digesteurs installés en milieu rural).

Aucune prospective réaliste de l'évolution de la consommation de la biomasse-énergie ne conclut à sa disparition dans le bilan énergétique de la Guinée à l'horizon 2030. Mais des actions conjuguées d'électrification rurale et de promotion de l'utilisation domestique du gaz butane en milieu urbain et du biogaz en zone rurale auraient pour conséquence de désamorcer la courbe d'évolution de la demande finale de combustibles ligneux (bois et charbon de bois notamment) à cause de l'impact des substitutions inter énergétiques.

Par ailleurs, concernant la promotion du gaz butane pour la cuisson, l'objectif de la LPDSE, d'atteindre 10% des ménages à l'horizon 2017 contre 1,5 % en 2011 (objectifs volontaristes mais non réaliste) aurait (s'il se réalise) pour conséquence une forte réduction de la demande de combustibles traditionnels. *Déjà, la quantité de GPL consommée, 324 tonnes en 2011 représenterait 1 093,5 tonnes de charbon, soit une surface de forêts épargnées d'une superficie de 1 458 ha (base de calcul : 1 kg de GPL équivaut à 3,375 kg de charbon de bois en termes d'énergie utile et que 1 tonne de GPL permet de sauvegarder 4,5 ha de savane boisée²⁶).*

C) – Accès durable à la force motrice

- **Genre et allègement**

Le Programme national « Plateformes multifonctionnelles (PTFM) » prévoit d'atteindre 800 unités en 2017. La poursuite de l'action au-delà de 2017 sera nécessaire pour atteindre 3 000 PTFM à l'horizon 2030 afin de toucher la majorité des petites localités rurales de taille inférieure à 2 000 habitants. Au-delà de la dimension allègement des femmes, les PTFM contribueront à l'amélioration du taux d'électrification rurale (PTFM à mini réseau électrique), du taux d'accès à l'eau potable (PTFM avec système de pompage de l'eau) et de

²⁶ Base de calcul développée dans les évaluations de la FAO et citée dans « Rapport Mali, Analyse de gaps : SE4ALL, avril 2013 »

la mécanisation des activités de traitement post récoltes agricoles (PTFM avec unité d'égrainage, de décorticage, de mouture, etc.).

- **Hydraulique**

L'objectif à long terme du secteur de l'hydraulique c'est le remplacement de toutes les pompes à motricité humaine par des systèmes de pompage mécanisés (avec des mini et micro réseaux d'AEP²⁷ ou des points d'eau avec motos pompes à gasoil, pompe solaire ou pompage d'éolienne, etc.) contribuera à l'amélioration du taux d'accès à la force motrice. Plus de 90 % des besoins en eau potable des zones rurales et périurbaines est assuré par des moyens d'exhaure manuels (puisage direct sur des cours d'eau, puits traditionnels, pompe manuelle, etc.).

L'amélioration de l'accès aux services énergétiques modernes (ASE) rendrait les systèmes d'approvisionnement en eau potable (AEP) plus performants et réduirait considérablement la corvée des usagers (notamment les femmes). L'un des sous programmes du programme national intégré d'ASE (PRONIASSE/Guinée) concerne le secteur de l'hydraulique et vise pour l'essentiel l'amélioration des performances de la Guinée pour l'atteinte des OMD relatifs à l'eau potable et à l'assainissement à travers l'accès des services d'AEP à l'électricité, à la force motrice et aux combustibles modernes.

- **Agriculture**

On dispose de très peu de données fiables sur la situation actuelle en matière d'équipements agricoles et d'accès des systèmes de productions agro-sylvo-pastorales à l'électricité et à la force motrice. Mais, les perspectives de développement agricole déclinées dans le « Programme national de développement agricole » se traduiraient par une forte demande du secteur pour l'électricité et la force motrice. L'analyse des résultats d'évaluation de l'état des lieux (*cf. Rapport sectoriel Agriculture / Accès aux services énergétiques - PRONIASSE*) montre que le sous-développement du secteur agricole au sens large reste lié au faible accès des systèmes de productions aux équipements, aux services énergétiques modernes (électricité, forces motrices et combustibles modernes) et au savoir-faire (Formation des producteurs et des encadreurs).

L'un des sous programmes du programme national intégré d'ASE (PRONIASSE/Guinée) concerne le secteur de l'agriculture et vise pour l'essentiel l'amélioration des systèmes d'exploitation pour l'atteinte des OMD relatifs à l'éradication de la faim.

3.4.2. Part des énergies nouvelles renouvelables (hors biomasse) dans les mix énergétiques

Les énergies conventionnelles nouvelles et renouvelables (65 Ktep) représentent environ 4,6 % du mix énergétique conventionnel (1 421 Ktep), contre 95,4 % pour les produits pétroliers.

Avec les objectifs de « Energie durable pour tous en 2030 », la demande d'énergie électrique passerait de 1234,2 GWh (soit 106 Ktep) en 2011 à environ 12 180 GWh (soit 1046,3 Ktep) en 2030, pour une puissance de l'ordre de 2 684MW (à répartir entre hydroélectricité

²⁷ Adduction d'eau potable

nationale, part de la Guinée dans OMVS et OMVG et importation d'hydroélectricité d'origine régionale par interconnexion de réseaux nationaux).

Compte tenu de ses potentialités nationales en hydroélectricité et en énergies nouvelles et renouvelables (hydraulique, solaire et éolienne et biomasse-énergie-filières nouvelles), la Guinée pourrait facilement atteindre le doublement (voir plus de 30 %) de la part des énergies renouvelables et renouvelables conventionnelles dans son mix énergétique conventionnel.

3.4.3. Doublement du taux global de l'efficacité énergétique

Le taux global d'efficacité énergétique (toutes sources d'énergie et tous secteurs utilisateurs d'énergie confondus) est évalué à 19 % (Ratio : Energie utile sur Consommation brute d'énergie ou Approvisionnement). Il en résulte qu'environ 81 % du contenu énergétique des quantités d'énergie mobilisées à l'entrée du système économique est perdu pour des raisons liées aux lois de la thermodynamique (déperdition énergétique inévitable) et aux performances des technologies et équipements divers pour la transformation et la consommation finale d'énergie.

L'atteinte des objectifs de SE4ALL signifierait pour la Guinée, le doublement de ce taux, c'est-à-dire, passer de 19 % en 2011 à 38 % en 2030.

C'est réalisable car l'efficacité énergétique globale pourrait être améliorée à travers des actions conjuguées portant sur :

- la mise en valeur des ressources énergétiques renouvelables nationales pour l'électricité en réseau, la mini-hydroélectricité et certaines énergies non-conventionnelles en remplacement des équipements fonctionnant avec des moteurs thermiques ;
- L'amélioration de l'efficacité de la filière bois-énergie : i) - Promotion et diffusion de l'emploi des technologies améliorées de carbonisation du bois (meule casamançaise, fours améliorés) ; ii) - Promotion et diffusion de l'emploi des foyers et fourneaux améliorés pour le bois et charbon de bois ; et, iii) - Promotion de l'emploi des combustibles modernes (gaz butane, biogaz, etc.) de substitution au charbon de bois.
- L'électrification rurale et la diminution des besoins en pétrole lampant et en bois de chauffe pour l'éclairage ;
- La promotion du transport en commun ; et
- La promotion des modes d'éclairage électrique économes (lampes à basse consommation, etc.) ;
- L'amélioration de l'efficacité du sous-secteur de l'électricité (au niveau de la production thermique et des transmissions d'électricité) ; et
- La maîtrise de la demande d'énergie au niveau des secteurs utilisateurs (industrie, mines, PME/PMI, bâtiments, établissements publics, etc.).

3.5. Forces et faiblesses de la Guinée

3.5.1. Forces et acquis

A - Principales forces



- Existence d'un potentiel (non négligeable) en énergies renouvelables (hydroélectricité) et en énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien, biogaz) non encore exploité;
- Existence d'accords de coopérations internationales et sous régionales en matière de production, de transport et d'échange d'énergie électrique (OMVS, OMVG et WAPP/CEDEAO), d'accès aux services énergétiques modernes (CEDEAO/Livre Blanc régional pour l'ASE²⁸) et de réduction de la pauvreté (SN/OMD et DSRP); et
- Existence de cadres légaux et réglementaires à travers le code de l'électricité, les codes forestier et de l'environnement, les conventions internationales ratifiées pour le développement durable.

B -Principaux acquis

Au cours des dix à quinze dernières années, il y a eu de nombreux acquis, dont les plus importants sont les suivants.

« La vision et les objectifs du Gouvernement guinéen ont été formulés dans des documents importants, tels : (i) la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE), révisée en 2012; (ii) la Stratégie nationale pour le développement des biocarburants. Sur le plan institutionnel, la Direction nationale de l'Energie (DNE) formule les politiques énergétiques nationales et assure la coordination et la supervision techniques des services régionaux et subrégionaux.

Les services d'électricité ruraux sont essentiellement fournis à travers le BERD et les opérateurs privés concessionnaires. Il existe un outil de financement de l'électrification rurale (Fonds d'Electrification rurale (FNER)). Des institutions spécialisées du secteur sont créées et fonctionnelles, à savoir (CERESCOR), l'ANER. Sur le plan environnemental et social, l'impact des projets énergétiques est évalué en fonction des procédures nationales homologuées, sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement et des dispositifs de sauvegarde conformes aux exigences internationales.

Une stratégie nationale pour la lutte contre le changement climatique a été finalisée. Des activités spécifiques, qui tiennent compte des différences liées au 'genre', ont été identifiées), ainsi que des mesures visant au renforcement du partenariat public-privé. .

« En matière d'accès à l'énergie, le Gouvernement a validé techniquement le PRONIASE/Guinée qui traduit un ambitieux programme d'accès des populations rurales et périurbaines à l'électricité, aux combustibles modernes de cuisson et à la force motrice, pour atteindre les objectifs d'électrification rurale définis par la Politique Energétique Nationale. Dans les zones rurales, les compagnies privées locales d'énergie, avec l'appui du BERD, ont permis la mise en œuvre d'un programme réussi d'électrification rurale. Le taux d'accès des ruraux à l'électricité est encore très faible (2 % en 2011, mais on pourrait s'attendre à une montée en puissance des services électriques destinés aux ruraux à partir d'ENR, y compris des applications à petite échelle, comme les kits solaires individuels ».

²⁸ Accès aux services énergétiques

3.5.2. Principales faiblesses et contraintes de la Guinée

A - Principales faiblesses

- Forte dépendance énergétique vis-à-vis de la biomasse-énergie dans un contexte de raréfaction de la ressource ligneuse ;
- Forte dépendance vis-à-vis des importations d'énergie (hydrocarbures, notamment) ;
- Faible capacité financière pour couvrir les besoins d'investissement et forte dépendance au financement international ;
- Faible exploitation des potentiels de financement du secteur privé national et international (notamment des institutions bancaires et de micro finance) ;
- Niveau généralisé de pauvreté et faible pouvoir d'achat des populations pour l'accès à l'électricité et aux combustibles modernes ;
- Un cadre institutionnel et réglementaire qui reste à parfaire pour une meilleure gouvernance du secteur de l'énergie (reste à finaliser l'élaboration et l'adoption des outils essentiels de gouvernance du secteur de l'énergie dans son ensemble, à savoir, clarification du cadre institutionnel, légal et réglementaire et les schémas d'exploitations et de tarifications, etc.).

B - Principales contraintes

Les principales contraintes identifiées sont :

- Contraintes socioéconomique, plus de 50 % de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté, avec moins de 2 USD de revenu par jour. Dans ce contexte, le pouvoir d'achat de la majorité de la population ne permet pas encore de payer le prix des biens et services énergétiques à des prix rémunérateurs pour les offreurs de ces biens et services énergétiques. C'est la contrainte majeure à laquelle la Guinée ferait face pour l'accès universel aux services énergétiques modernes ; une contrainte qu'elle ne pourrait lever qu'à travers un fort taux de croissance économique (+ de 6 % par an) et un mécanisme adéquat de redistribution de revenu pour réduire les écarts entre riches et pauvres ;
- Contraintes institutionnelles : Faible coordination entre l'ensemble des acteurs impliquées dans le développement des Energies nouvelles et renouvelables, faiblesse des processus de planification ;
- Contraintes économiques et financières : Faiblesse des institutions financières nationales, coûts d'investissement élevés des technologies EnR, mesures incitatives financières peu attractives pour les investissements du secteur privé, et difficulté pour canaliser les sources de financement internationales pour le développement à large échelle des EnR ; à cela s'ajoute l'instabilité des institutions nationales ;
- Contraintes technologiques : Capacités limitées des ressources humaines du secteur énergétique. Le nombre limité d'études et d'évaluations d'impact des EnR pour la production d'électricité ne créent pas encore les conditions adéquates pour une approche-programme robuste et standardisée. Le gap technologique est énorme car la Guinée n'a pas d'industrie de fabrication d'équipements énergétiques. Il est inimaginable d'atteindre les objectifs de SE4ALL dans un pays ou dans une région où il n'existerait pas d'industries de fabrication d'équipements énergétiques, c'est-à-dire des industries du secteur énergie (panneaux solaires, batteries, câbles, groupes électrogènes, poteaux de ligne, compteurs électriques, petites fournitures diverse, etc.).

IV. DEFIS ET OPPORTUNITES POUR LA REALISATION DES OBJECTIFS SE4ALL EN GUINEE

L'atteinte des objectifs de SE4ALL est non seulement un changement d'échelle, mais aussi un changement de vision et de paradigme.

Gap énergétique de la Guinée (éléments d'évaluation)

- Pour l'accès universel à l'électricité, le bilan en énergies primaires (Approvisionnement) passerait de 65 Ktep en 2011 à 658Ktep en 2030, soit une multiplication par environ 10 fois ;
- Pour l'accès universel à l'électricité, la capacité du pays en 2011 est de 65 Ktep (environ 756 Gwh) pour une puissance installée de 272 MW. Le productible escompté de l'ensemble de ses sites hydroélectriques valorisables à court et moyen terme est évalué à plus de 6 400Gwh (soit plus de 550Ktep). Ainsi, la Guinée pourrait facilement atteindre plus que le doublement de la part des énergies renouvelables dans son mix énergétique conventionnel, rien qu'avec la valorisation de ses ressources en hydroélectricité (une vingtaine de sites hydroélectriques totalisant une puissance nominative supérieure à 1 500 MW) ;
- L'accès universel à l'électricité à l'horizon 2030, se traduirait par une consommation finale d'électricité de l'ordre de 12 180 Gwh (ou 1 047Ktep), soit une multiplication par environ 10 fois le niveau de consommation finale totale d'électricité de 2011 ou par 5,5 fois la consommation finale moyenne d'électricité par tête d'habitant (116,34 kWh/an/hbt en 2011 à 642,8 kWh/an/hbt). La puissance nécessaire pour faire face à une telle demande, avec l'hypothèse d'amélioration de l'efficacité énergétique du sous-secteur électricité, serait de l'ordre de 2 684 MW, soit une multiplication par environ 10 fois de la capacité requise en 2011 (272 MW). Ces 2 684 MW seront répartis entre l'hydroélectricité de production nationale, la part d'hydroélectricité de la Guinée dans l'offre d'électricité de l'OMVS, OMVG, les importations d'électricité dans le cadre du réseau interconnecté à travers la coopération énergétique sous régionale, la production thermique publique et privée et les centrales à base d'énergies nouvelles et renouvelables comme le solaire, l'éolien, les biocarburants, etc.) ;
- Pour le gaz butane, la consommation totale passerait de 0,35Ktep en 2011 à 40 Ktep en 2030. La consommation annuelle moyenne de gaz butane par habitant passerait de 0,03 kg en 2011 à 2,3 kg en 2030;
- L'accès à la force motrice à travers la plateforme multifonctionnelle (PTFM) pour les localités de taille comprise entre 500 et 2 000 habitants, le nombre de PTFM passerait de 67 PTFM en 2011 à 800 PTFM en 2017 et à 3 000 PTFM en 2030 ;
- La mécanisation (forces motrices) et l'électrification des systèmes d'exploitations agricoles et de traitement des produits agro-sylvo-pastoraux à la mesure des objectifs sectoriels de développement.

4.1. Redéploiement du cadre institutionnel et politique

4.1.1. Cadre institutionnel

Les objectifs en matière d'électrification en général et d'électrification rurale en particulier nécessitent le renforcement des capacités institutionnelles et opérationnelles de la Direction Nationale de l'Énergie (DNE) du MEH, d'une part, et le renforcement du rôle du Régulateur du secteur de l'électricité, d'autre part.

L'ampleur du gap pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des filières de la biomasse-énergie (bois de chauffe, charbon de bois, résidus agro forestiers, biogaz, biocarburants, etc.) nécessite la création d'un cadre formel de concertation et de coordination interministériels (notamment entre les Ministères en charge de l'énergie, de l'environnement, du développement rural, de l'aménagement du territoire, de la décentralisation et collectivités territoriales, de la Recherche scientifique), d'une part, et le renforcement du rôle de la DNE, pour la coordination et la promotion des stratégies et initiatives en matière d'efficacité énergétique (volets carbonisation du bois, foyers améliorés, substitution du gaz butane) et de promotion des énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien, biocarburants, etc.).

Le renforcement des capacités de la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) sera nécessaire pour améliorer l'efficacité des filières d'exploitation de combustibles forestiers. Enfin, le renforcement des capacités de suivi multisectoriel du GMN²⁹/Guinée, de la Cellule SIE³⁰/Guinée (à instituer) sera nécessaire pour la synergie des interventions et le rattachage.

4.1.2. Cadre légal et réglementaire

Pour atteindre les objectifs de l'initiative « Énergie durable pour tous », la Guinée devra renforcer son dispositif institutionnel, légal et réglementaire (Code de l'électricité, Code forestier, Loi-cadre sur l'environnement, Code minier, etc.) pour promouvoir la responsabilisation et la participation des populations locales et du secteur privé national et international, d'une part, et l'ancrage de la gouvernance des secteurs énergie et environnement dans la problématique de la décentralisation et de la responsabilisation des acteurs locaux et privés, notamment pour l'électrification rurale décentralisée, la promotion des mesures d'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie, la promotion des énergies nouvelles et renouvelables ainsi que la gestion rationnelle des potentialités et ressources en biomasse-énergie.

Pour faciliter le partenariat public privé et la participation du secteur privé (pour la mise en œuvre et le financement), des aménagements seront nécessaires au niveau du code des investissements et des outils de gouvernance du secteur de l'électricité et des hydrocarbures (pour plus de garanties et de facilités à accorder) et des procédures de passation de marchés publics pour la bonne gouvernance).

²⁹ Groupe multisectoriel national institué par Arrêté Ministériel en 2005

³⁰ Système d'information énergétique

4.1.3. Politiques et stratégies

Pour atteindre les objectifs de « l'Initiative Energie durable pour tous », la Guinée devra élaborer une stratégie nationale assortie de programmes d'actions sur le court, moyen et long termes de portée multisectorielle (ce sera l'objet du Rapport II de la présente mission), en synergie avec les stratégies, programmes et projets sectoriels en cours (ou en perspective) pour l'énergie, l'environnement, la réduction de la pauvreté et l'atteinte des OMD.

Une politique de prix de l'énergie qui favorise l'accessibilité économique (à l'électricité, aux combustibles modernes et à la force motrice), la promotion du gaz butane (prix attractif pour la substitution au charbon de bois en milieu urbain) et des énergies nouvelles et renouvelables (solaire, éolien, biocarburant, etc.) sera nécessaire. Tout comme une politique macroéconomique axée sur la création de richesses, de l'emploi et de revenu monétaire et la réduction de la pauvreté (DSRP).

IL sera nécessaire de poursuivre et de renforcer les politiques et stratégies sectorielles en cours concernant l'électrification rurale, la réhabilitation et le renforcement du sous-secteur de l'électricité, la promotion des énergies renouvelables, la substitution du gaz butane aux combustibles forestiers, la promotion et la diffusion des technologies et équipements (permettant des économies d'énergies) et la sensibilisation sur les bonnes pratiques pour améliorer l'efficacité énergétique globale.

4.2. Evaluation quantitative des Ecartis physiques à combler par rapport aux Objectifs de SE4ALL

Tableau 19 : Ecartis physiques : Evaluation des Gaps physiques par rapport aux objectifs de « l'Initiative Energy for all »

| Profil énergétique | Situation de référence Année de base (2011) | Evolution entre 2008 et 2030 | « Energie durable pour tous » Année d'échéance (2030) ↓ Indicateurs mesurables | Ecartis ou Gaps à comblar sur 20 ans |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Production nationale d'énergie primaire | 4 827,7Ktep | | | |
| 1.1. Biomasse-énergie | (4 762,7Ktep) | | | |
| 1.2. Electricité (hydro et autres EnR) | (65 Ktep) | | | |
| 2. Bilan en énergies primaires (Approvisionnement) | 4 827,7Ktep | | | ↗ |
| 2.1. Electricité (production primaire) | 755,7 GWh | | | |
| 3. Capacité électrique installée ou nécessaire | 272 MW | | 2 684 MW | 2 412 MW |
| 3.1. Hydroélectricité | (127,2 MW) | | (1 650 MW) | (1 522,8 MW) |
| 3.2. Electricité (centrales solaires, éoliennes et à biocarburants) | (3 MWc) | | 50 MWc | (47 MW) |
| 3.3. Centrales thermiques | (141,8MW) | | 568,5 MW | (426,7 MW) |
| 4. Importation d'électricité | -- | | 1 886 GWh (équiv 415,5 MW) | --- |
| 5. Approvisionnement en produits pétroliers (Total) | 634Ktep | | | |
| 5.1. Gaz butane | (0,35Ktep) | | (40 Ktep) | 39,65 Ktep |



| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 5.2. Autres produits pétroliers | (633,65Ktep) | | | |
| 6. Biomasse –énergie | 2 470,5Ktep | | | |
| 6.1. Bois de chauffe | | | | |
| 6.2. Charbon de bois | | | | |
| 6.3. Résidus agro-forestiers | | | | |
| 7. Consommation finale d'énergie | Ktep | | | |
| 7.1. Consommation finale d'électricité | (106Ktep) équiv. 1 234,19 GWh | | (1 047 Ktep) équiv. 12 180 GWh | (941 Ktep) équiv. 10 945,8 GWh |
| 8. Consommation finale d'électricité /habitant/an | 116,33 kwh | | 642,8 kwh | 526,47 kwh |
| 9. Consommation de gaz butane/habitant/an | 0,03 kg | | 2,3 kg | 1,97 kg |
| 10. Taux d'électrification (niveau national) | 18,1 % | | 100 % | 81,9 % |
| 10.1. Taux d'électrification niveau urbain | (47,8 %) | | (100 %) | (52,2 %) |
| 10.2. Taux d'électrification niveau rural | (2 %) | | (100 %) | (98 %) |
| | | | | |
| 11. Accès à la Force motrice | | | | |
| 11.1. Plateformes multifonctionnelles (PTFM) | 67 unités | | 3 000 unités | 2 933 unités |
| 11.2. Autres Forces motrices (équipements agricoles, hydrauliques, etc.) | Statistiques non disponibles | ↗ | Accroissement significatif du parc | -- |
| | | | | |
| 12. Efficacité énergétique globale | 19 % | | 38 % de pertes globales | + 19 % |
| 12.1. Diffusion foyers améliorés | 257 000 foyers améliorés. Efficacité énergétique : 7 % | | 1 000 000 foyers ; Efficacité énergétique : 14 % | 743 000 foyers améliorés. Efficacité énergétique : 7 % |
| 12.2. Diffusion technologies de carbonisation | Rendement | Accroissement | 5 000 fours | + 10 % |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|--|--|
| | énergétique : 40 % | efficacité 25 % | améliorés Rendement énergétique : 50 % | | |
| 12.3. Promotion hydroélectricité | -- | Voir 3.1 | | | |
| 12.4. Promotion EnR (solaire, éolien, biocarburants,..) | | Voir 3.2 | | | |
| 12.5. Substitution Gaz butane au charbon de bois | | Voir ligne 9. | | | |
| 12.6. Amélioration efficacité du sous-secteur de l'électricité (production thermique, réseau transport/distribution électricité) | Rendement énergétique : 29,4 % (CF ; chapitre : 4.2.1) | Voir chapitre ; 4.2.1 | Accroissement significatif | | |
| 12.7. Amélioration efficacité autres secteurs économiques (Gestion et maîtrise de la demande d'énergie) | ND | | Accroissement significatif | | |
| | | | | | |
| 13. Croissance économique (PIB), base 2011 | 3,9 %/an | Croissance moyenne entre 6 et 7 % au moins | | | |
| 14. Incidence de la pauvreté, base 2011 | 52,2 % | ⬇ | Entre 25 et 30 % maximum | | |
| 15. Population totale | 10,6 millions d'habitants | 18,9millions d'habitants | | | |
| 15.1. Population urbaine | 3,7 millions d'habitants (35 % du total) | 8millions, soit 44 % | | | |
| 15.2. Population rurale | 6,9 millions d'habitants (65% du total) | 11millions, soit 55 % | | | |

Source : Evaluation Mission SE4ALL, UNDP/MEH, Février 2014

4.3. Costing indicatif prévisionnel de SE4ALL-Guinée : Evaluation des gaps financiers

4.3.1. Méthodologie d'évaluation des coûts du programme d'investissement requis

Ces coûts indicatifs sont établis par référence aux coûts déjà établis pour les prévisions d'investissements déjà élaboré (programme d'investissement des actions en cours et/ ou en perspective) et d'indicateurs de coûts unitaires standards pour les projets d'investissements énergétiques pour des pays de même profil économique.

La méthodologie d'élaboration des coûts est présentée en annexe 1.

Ces coûts indicatifs établis en valeur actuelle sont susceptibles d'évoluer à la suite des évaluations réelles (études de faisabilité et business-plan) des programmes et projets thématiques et sectoriels de mise en œuvre.

Enfin, ce costing prend en compte les programmes et projets en cours d'exécution et ceux en perspective mais dont les financements sont déjà acquis, soit 1 273,76 Millions USD (cf. Tableau 8, paragraphe 2.5).

4.3.2. Evaluation du programme d'investissement (costing).

Tableau 20 : Costing SE4ALL- Guinée

| Guinée Objectifs « Initiative Energie pour Tous à l'horizon 2030 » | Situation de référence (2011) | Situation finale (2030) | Financement du Gap ----- Besoin d'investissement (valeur actuelle) | | Financements acquis Actions en cours d'exécution ou de lancement) (1) | Gap de Financement à rechercher (en million USD) | Investissement moyen annuel En million USD 2011 -2030 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| | | | En million USD | En milliard GNF 1USD = 7 000 GNF | | | |
| | | | 1. Accès de tous à l'électricité | | | | |
| • Puissance installée et mobilisée | 272 MW | 2 684 MW | | | | | |
| <i>Centrales thermiques</i> | 141,8 | 568,5MW | 285,5 | | | | |
| <i>Centrales Hydroélectriques</i> | 127,2 | 1 650MW | 4 832,5 | | | | |
| <i>Mini et micro réseau ERD (solaire et éolien)</i> | 3 | 50 MW | 229,4 | | | | |
| • Puissance mobilisée à l'importation (Interconnexion régionale) | 0 | 1 886 GWh (équiv 415,5 MW) | 1 330 | | | | |
| • Réseaux : Transport/distribution (réhabilitation & nouvelles constructions pour ERD) | ND | Projections (2) | 213,6 | | | | |
| 2. Accès à la force motrice | | | 253,7 | | 2,83 | 250,87 | |
| • Plateformes multifonctionnelle | 67 unités | 3 000 unités | 58,7 | | 2,15 | | |
| • Autres équipements à motricité (pour hydraulique, Agriculture, Artisanat, etc.) | ND | Projections (2) | 195 | | 0,68 | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|--|--------------|--|
| 3. Efficacité énergétique et gestion durable des ressources | | | 287,2 | | | 287,2 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Substitution gaz butane & biogaz/biocarburant aux combustibles ligneux | <i>0,35Ktep Bio car : ND KW</i> | 40 Ktep biocar : 3 000 KWc | 170,5 24 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Programme Foyers améliorés & Carbonisation du bois | 257 000 FA & ND carbo | 1 000 000 5 000 Unités | 5,2 2,5 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Audits et maîtrise demande d'énergie des secteurs économiques | insignifiant | | 25 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Aménagement/Gestion durable des ressources forestières | <i>ND</i> | Projections (2) | 60 | 25 | | | |
| 4. Développement capacités de stockage et de distribution des combustibles modernes | | | 358,2 | | | 358,2 | |
| <ul style="list-style-type: none"> Infrastructures stockage /Hydrocarbures | <i><1000 t pour GPL &<50 000 tonnes</i> | 5 000 t 200 000 t | 120 | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Infrastructures et équipements /Desserte et distribution hydrocarbures | <i>ND</i> | Projections (2) | 238,2 | | | | |
| 5. Mix énergétiques & Ecobilan | <i>Significatif</i> | | <i>> 0 . i r</i> | <i>> 0 . i r</i> | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------|
| positif /Promotion Energies renouvelable | | | | | | | |
| • Centrales Hydroélectriques | 127,2 MW | 1 500 MW | | | | | |
| • Mini et micro réseau ERD (solaire et éolien) | 3MWc | 50 MW | | | | | |
| • Importation d'hydroélectricité (interconnexion sous régionale) | -- | 1 886GWh | | | | | |
| Sous Total investissement direct | | | 7 790,1 | | 1 273,76 | 6 516,34 | |
| 6. Renforcement capacités institutionnelles et opérationnelles (Gouvernance sectorielle) | | 5% du coût total investissement | 389,5 | | -- | 389,5 | |
| Total général | - | - | 8 179,6 | 57 257,2 | 1 273,76 (1) | 6 905,86 | 408,98 |

(1) – cf. tableau n° 8 : Programme d'investissement et Financements pour l'accès à l'énergie et l'efficacité énergétiques (Energie conventionnelle) au chapitre 2.5

(2) – Analyse et ajustement des prévisions d'investissements des programmes sectoriels en cours de mise en œuvre et en perspective par rapport aux objectifs de « l'Initiative mondiale Energie pour tous à 2030 ».

Source : Evaluation Mission SE4ALL, UNDP/MEH, Février 2014 (voir annexe 1 : Méthodologie d'évaluation)

(

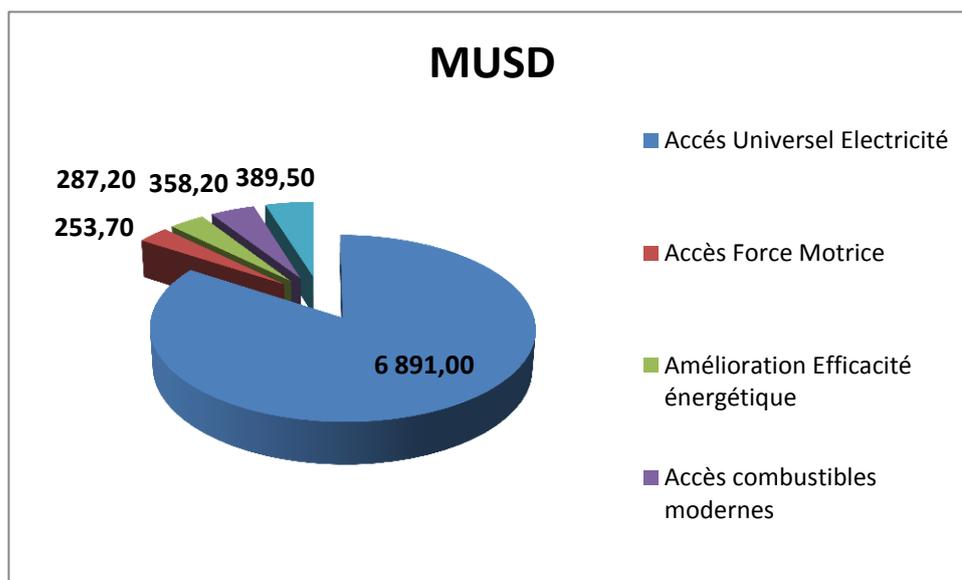
Les investissements nécessaires pour atteindre les objectifs de SE4ALL en Guinée sont ainsi évalués en valeur actuelle à 8 179,6 millions USD sur 20 ans (2011 - 2030), soit 57 257,2 milliards GNF (base : 1 USD = 7000 GNF), ceci équivaut à environ 409 millions USD d'investissement annuel sur 20 ans (y compris les actions en cours depuis 2011).

Ce coût total de l'action, 8 179,6 millions USD est réparti comme suit :

Tableau 21 : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL

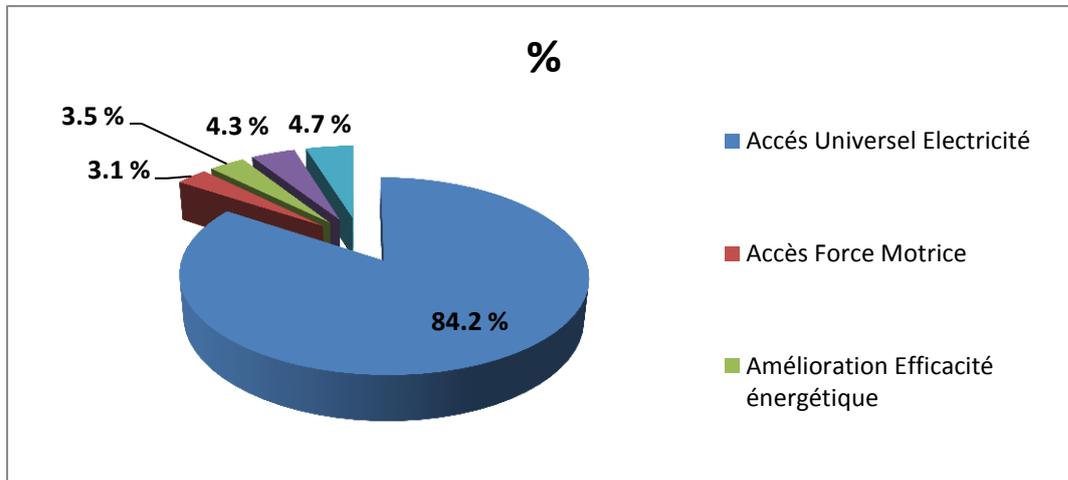
| | Million USD | % |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| Total | 8 179,6 | 100 % |
| Accès Universel Electricité | 6 891,00 | 84,2 |
| Accès Force Motrice | 253,70 | 3,1 |
| Amélioration Efficacité énergétique | 287,20 | 3,5 |
| Accès combustibles modernes | 358,20 | 4,3 |
| Renforcement des capacités institutionnelles et organisationnelles | 389,50 | 4,7 |

Graphique 23 A : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL (en Million USD)



Source: Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014

Graphique 23 B : Répartition du programme d'investissement selon les objectifs de SE4ALL (en %)



Source: Evaluation Mission UNDP/MEH, SE4ALL, 2014

L'amélioration de la part des énergies renouvelables (hors bois-énergie) dans le mix énergétique est prise en compte à travers l'accès à l'électricité, pour 5 061,9 millions USD (soit 61,9 % du coût total), dont 4 832,5 millions USD pour l'hydroélectricité (soit 59 % du coût total) et 229,4 millions USD pour les applications énergétiques diverses du solaire, de l'éolien et des biocarburants (soit environ 2,8 % du coût total).

Si l'on prend en compte les programmes et projets en cours d'exécution et ceux en perspective mais dont les financements sont déjà acquis, en Guinée, soit 1 273,76 Millions USD, le gap de financement (ou besoin de financement non couvert) serait de 6 905,84 millions USD (soit 84,4 % du coût total) ; et ceci équivaut à un besoin de financement de 383,6 millions USD / an, entre 2013 et 2030.

D'où la nécessité pour la Guinée, de déployer une stratégie cohérente de mobilisation des ressources auprès du secteur privé national et international, des Fonds publics et privés d'investissement, des Institutions bancaires régionales et internationales ; des Institutions de micro finance, de la coopération bi et multilatérale et des Agences du Système des Nations Unies en matière de soutien aux projets d'infrastructures, de réduction de la pauvreté et de développement durable.

Les investissements pour l'amélioration de la part des énergies renouvelables (hors biomasse/énergie traditionnelle) contribueront à l'accès durable à l'électricité et à l'amélioration de l'efficacité énergétique globale. Les investissements pour la maîtrise des énergies traditionnelles et la promotion des énergies de substitution à des fins domestiques contribueront à l'amélioration de l'efficacité énergétique globale et à la préservation des ressources forestières.

Les investissements pour la diffusion des plateformes multifonctionnelles contribueront à l'accès à la force motrice (pour l'allègement des travaux

domestiques des femmes, la mécanisation des activités de traitement post agricole, l'accès des localités de petite taille démographique à l'électricité pour diverses applications).

4.4. Principaux obstacles pour l'atteinte des objectifs Energy for all »

Les quatre principaux obstacles de la Guinée pour l'atteinte des objectifs de SE4ALL sont pour l'essentiel les suivants :

- **Pauvreté des populations**, notamment rurales et son incidence sur le pouvoir d'achat (**pauvreté et accessibilité économique des services énergétiques modernes**) ;
- **Faible capacité nationale de financement** (publique et privée) et forte dépendance subséquente au financement extérieur public et privé (**Obstacle financier**);
- **Retard technologique** énorme en matière d'industries de l'énergie et de savoir-faire et ; Forte dépendance au transfert de technologies et de savoir-faire (**Obstacle technologique**) ; et
- **Obstacle institutionnel** pour la bonne gouvernance générale et pour la maîtrise du développement du secteur de l'énergie dans son ensemble.

L'atteinte en Guinée des trois objectifs de « l'Initiative Energy for all », nécessiterait beaucoup de portance et de poussée au triple plan financier, politique et institutionnel. La coopération technique et financière régionale (dont notamment celle de la CEDEAO, de l'OMVS et l'OMVG) et internationale (mécanismes de soutien et de financement du secteur de l'énergie) sera nécessaire pour combler le gap qui sera laissé par l'insuffisance des moyens nationaux. Tout ceci nécessiterait un réel et fort engagement politique sur le long terme.

*

*

*

ANNEXE

Annexe : Référentiels et Méthodologie pour le costing de la SN/SE4ALL

I. Costing volet accès à l'électricité

1.1. Costing offre en hydroélectricité (base et hypothèses de calcul des coûts)

Bases référentielles régionales

- Coût pour les sites hydroélectriques de moins d'un MW en: 3,15 Millions USD³¹ /MW;
- Coût pour les sites hydroélectriques de puissance comprise entre 1 et 10 MW : 3,49 Millions USD³² /MW; et
- Coût pour les sites hydroélectriques de puissance supérieure à 10 MW: 1,55 Million USD³³ /MW pour 66 634,9 MW de capacité totale inventoriée.

Hypothèses

- Mise en valeur de 80 % des sites de capacité inférieure à 1 MW (soit 24 MW);
- Mise en valeur de 80 % des sites de capacité comprise entre 1 et 10 MW (soit 198 MW) ;
- Mise en valeur des sites de capacité supérieure à 10 MW, pour combler le gap restant pour l'hydroélectricité.

Costing hydroélectricité

| Bases d'évaluation | | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| Sites hydroélectriques inventoriés | Puissance totale | Coût unitaire (Production + réseaux) | Capacité à mettre en valeur |
| Unités ➔ | MW | Million USD / MW) | % |
| Sites capacité < 1 MW | 29,12 | 3,15 | 80 % |
| Sites capacité entre 1 et 10 MW | 246,88 | 3,49 | 80 % |
| Sites capacité supérieure à 10 MW | 66 634,9 | 1,55 | 37,56 % |
| Total | 66 910,9 | -- | 37,74 % |
| Moyenne pondérée coût unitaire (Million USD / MW) | -- | - | -- |

Ainsi, le coût unitaire (production + réseau) de mise en valeur des sites hydroélectriques de petite taille (inférieur à 1 MW) serait de l'ordre de 3,15 Millions USD par MW, contre 3,49

³¹ Production + réseaux

³² Production + réseaux

³³ Production + réseaux

Millions USD par MW et 1,55 Million USD par MW, respectivement pour les sites de tailles comprise entre 1 et 10 MW et supérieure à 10 MW.

Le coût moyen pondéré serait donc de l'ordre de **1,57 Million USD par MW** (toutes catégories de site confondues) : **c'est cette moyenne qui est retenue pour le costing de l'offre d'hydroélectricité.**

Mais il est important de retenir que la valorisation des sites de petite (< à 1MW) et moyenne taille (entre 1 et 10 MW) correspond beaucoup plus à la problématique de l'accès des populations rurales à l'électricité dans le cadre de l'ERD (électrification rurale décentralisée).

1.2. Costing offre Centrales thermiques (base et hypothèses de calcul des coûts)

Selon les types de combustibles utilisés, la puissance installée et la localisation géographique de la centrale thermique, le coût unitaire à la production varie entre 650 000 USD et 1,8 million USD par MW.

Pour le calcul des coûts on retient un chiffre moyen de : 0,7 million par MW thermique

1.3. Costing offre électricité Mini et micro réseau ERD (solaire et éolien)

Pour le solaire on retient comme référence : 5,24 millions USD par MW

Pour l'éolien on retient comme référence : 1,6 million USD par MW

Compte tenu des potentialités nationales respectives et de la configuration géographique du pays, on retient pour le costing, que 90 % des installations seront de type solaire et 10 % de type éolien.

Sur cette base, le coût moyen retenu comme référence pour le costing est : 4,88 millions USD/MWc.

1.4. Réseaux additionnels ERD /Connexions électrification rurale : Transport - distribution-raccordement

Base de calcul : Coût réseaux additionnels/électrification rurale décentralisée : 20% du coût de production (soit entre 0,3 et 1 million USD par MW installé).

On retient pour le costing, une moyenne de 0,66 million par MW, pour le réseau d'ERD (transport-distribution-raccordement rural)

| Référentiels costing offre d'électricité | Coût moyen (Million USD/MW) |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Hydroélectricité | 1,57 |
| • Site capacité < à 1 MW | (3,15) |
| • Site capacité entre 1 & 10 MW | (3,49) |
| • Site capacité > 10 MW | (1,55) |
| Centrale thermique | 0,7 |
| Mini et microcentrale d'ERD (solaire et éolienne) | 4,88 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Moyenne (production + réseau de base) | 1,44** |
| Réseaux additionnel ERD et connexions électrification rurale : Transport / distribution-raccordement | 0,66 |

(*) Arrondi à l'unité la plus proche ; (**) arrondi à deux décimales ;

(1) – Correspondant à la puissance pour mini et micro centrales d'ERD (solaire et éolienne)

II. Costing du volet accès à la Force motrice (énergie mécanique)

L'accès à la force motrice (ou énergie mécanique) permet l'allègement (pour les populations) des travaux qui étaient exécutés manuellement à travers l'énergie musculaire humaine ou animale.

Dans le cadre de l'Initiative « Energie for all », on retient :

- L'accès à la force motrice pour l'allègement des travaux des femmes rurales (notamment) à travers l'outil « Plateforme multifonctionnelle (PTFM) » qui est un module d'équipements comprenant : un moteur (qui fonctionne à l'électricité, aux gasoils et biocarburants), un moulin (pour céréales ou oléagineux), et en options (une décortiqueuse, une presse-à-huile, un alternateur et accessoires électriques pour poste de soudure et charge batteries) ;
- L'accès à la force motrice pour l'hydraulique rurale (équipement de pompage et distribution d'eau à usage domestique à travers et agricole); et
- L'accès à la force motrice pour l'agriculture (équipements agricoles au sens large), l'artisanat (PME agricoles et artisanales).

Les référentiels pour le costing de l'accès à la force motrice sont les coûts avérés pour les pays de la région Afrique ayant des problématiques et profils proches de ceux de la Guinée, pour ce qui est des besoins d'allègement des travaux domestiques des femmes (notamment des femmes rurales et périurbaines), d'accès à l'eau (à usage domestique notamment) et d'amélioration des modes de productions agricoles (au sens large) et artisanales.

| Référentiels costing offre Forces motrices (Energie mécanique) | Coût moyen USD /Unité | Nombre d'unités | Coût total (Million USD) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1. Equipement : PTFM/Genre | 20 000 (1) | 10 000 (3) | 200 |
| 2. Autres équipements à motricité (pour Hydraulique, Agriculture, Artisanat, etc.) | 30 000 (2) | 500 000 (4) | 15 000 |
| TOTAL | | | 15 200 |

(1) Référence : Ajustement coût avéré des Programmes nationaux PTFM des pays d'Afrique au sud du Sahara appuyés par le PNUD (pays de la CEDEAO)

(2) Référence : Ajustement coûts avérés des Programmes nationaux d'accès des populations rurales et périurbaines aux services énergétiques modernes pour la réduction de la pauvreté dans les pays d'Afrique au sud du Sahara appuyés par le PNUD (Zone CEDEAO & CEMAC)

(3) Parité indexée : Taille de la population (donnée démographique)

(4) Parité indexée : Superficie du pays (donnée géographique)



Pour les PTFM d'allégement des femmes comme pour les volets forces motrices pour l'hydraulique, l'agriculture, l'artisanat, etc. . Le coût unitaire de référence inclut le prix de revient in situ des équipements (forces motrices) et les frais d'installation en vue de la mécanisation de certaines activités domestiques et/ou productives.

III. Costing du volet Efficacité énergétique et gestion durable des ressources

A – Efficacité énergétique

Pour arriver à doubler le taux global de l'efficacité énergétique (grâce à la réduction de 50 % de consommation par habitant de combustibles ligneux), les trois principaux axes d'intervention sont :

1. Substitution des combustibles modernes (localement mobilisables ³⁴) aux combustibles forestiers ligneux (bois de chauffe et charbon de bois)
2. Amélioration de l'efficacité des modes de production et de consommation de combustibles ligneux à travers la diffusion de foyers améliorés à bois et charbon de bois et de fours de carbonisation du bois ; et
3. Maîtrise de la demande d'énergies des secteurs économiques (résidentiel, Administration, Transport, Industrie, etc.).

3.1. Costing substitution des combustibles modernes aux combustibles forestiers ligneux

Bases de calcul

- Exploitation des ressources nationales et production de l'équivalent 40 ktep de combustibles modernes en moyenne (gaz de méthane, biogaz, biocarburants, GPL,

etc.) de substitution à l'équivalent 220 ktep de charbon de bois pour les usages domestiques et artisanaux (coefficient moyen d'équivalence de substituabilité). Equivalence établie par référence aux pouvoirs calorifiques respectifs des combustibles ciblés et des rendements moyens respectifs des équipements utilisateurs. Pour la substitution du GPL³⁵ aux combustibles ligneux, le coefficient est établi par les études de la FAO³⁶ relatives à la substituabilité gaz butane-charbon de bois. Pour les autres combustibles modernes (biogaz, gaz de méthane, biocarburants, etc.) à pouvoir calorifique inférieur à celui du gaz butane, on retient en moyenne un PC de 0,8. Sur ces bases, on retient comme **coût unitaire actualisé : 4,3 USD /kep³⁷ ou 4,3 millions USD / ktep de combustible moderne (production + transport-distribution).**

- Exploitation des ressources nationales (biogaz, biocarburants, autres combustibles) pour la production de chaleur (équivalent 3 000 KW d'électricité) de substitution aux combustibles ligneux pour diverses applications (éclairage, production de chaleur, etc.) : **coût unitaire actualisé : 8 milles USD / KW (prix de revient**

³⁴Gaz de pétrole liquéfié (GPL), gaz naturel, biogaz, biocarburants

³⁵ Gaz de pétrole liquéfié

³⁶ FAO, Etudes thématiques sahéniennes (Plan d'Action National pour l'Environnement - PANE/RIM, 2003)

³⁷ Coût actualisé (source initiale : Etude FAO, op, cit)



incluant la production du combustible et de l'électricité³⁸). Mais déjà pris en compte au niveau du costing des mini et micro réseaux ERD /EnR (volet offre d'électricité).

3.2. Costing : Amélioration de l'efficacité des modes de production et de consommation de combustibles ligneux

Base de calcul

- Diffusion des foyers améliorés (à bois et à charbon de bois) :
 - Atteindre à terme le seuil d'efficacité, au moins 30 % des ménages, soit diffusion de un million de foyers améliorés (FA) à l'horizon 2030 ;
 - **Coût unitaire d'un FA : 7 \$ US (coût de fabrication équipement + promotion équipement et formation technique des artisans)³⁹.**
- Diffusion de technologies de carbonisation (fours améliorés) à meilleur rendement
 - Atteindre à terme un seuil d'efficacité, au moins 30 % du charbon de bois produit à travers des fours à meilleur rendement, soit diffusion de 5 000 unités de fours modernes de carbonisation du bois à l'horizon 2030 ;
 - **Coût unitaire d'un FCA : 500 \$ US (coût de fabrication équipement + promotion équipement et formation technique des artisans)⁴⁰.**

3.3. Costing Gestion et Maîtrise de la demande d'énergies des secteurs économiques

Il concerne : i) - les audits énergétiques des principaux secteurs économiques utilisateurs d'énergie ((résidentiel, Administration, Transport, Industrie, etc.), ii) - les aspects spécification et normalisation, et outils juridiques ii) – actions de promotion de bonnes pratiques et de gestion globale de la demande d'énergie).

Le costing est un montant forfaitaire plausible de : 25 Millions USD, dont 2,5 Millions USD pour les volets évaluation de l'état des lieux (audits énergétiques) et élaboration des référentiels et législation ; et 22,5 Millions USD pour les volets actions de promotion de bonnes pratiques et de gestion globale de la demande d'énergie).

A – Gestion durable des ressources forestières (bois énergie)

Ce volet concerne la gestion durable des forêts villageoises et/ou communautaires fortement dégradées du fait des ponctions pour l'approvisionnement en bois-énergie. Le costing couvre les principales activités d'aménagement de gestion durable des forêts, selon l'approche participative des populations riveraines (et non en régie) à savoir : inventaire de la ressource, élaboration de plan sommaire d'aménagement et de gestion, exploitation durable, sylviculture de reforestation et protection forestière durable).

Le coût unitaire moyen est évalué à 2 800 USD⁴¹ par hectare de forêt.

³⁸ Coût actualisé (source initiale : Marché carbone/ Etudes de faisabilité des centrales électriques à base d'EnR, ABREC (Agence Africaine pour le Biocarburant et les Energies renouvelables), 2012)

³⁹ Coût actualisé (source initiale : FAO, « Etudes thématiques sahéliennes », op, cit)

⁴⁰ Coût actualisé (source initiale : FAO, « Etudes thématiques sahéliennes », op, cit.)

⁴¹ Coût actualisé - (source initiale statistiques de l'ODEF (Office de développement et d'exploitation forestière du Togo) : Référentiel de base costing aménagement participatif forêts boisées Région du Centre



IV. Développement capacités de stockage et de distribution des combustibles modernes

L'accroissement de l'offre de combustibles modernes, toutes catégories confondues (GPL, gaz naturel, biogaz, biocarburants, etc.) nécessiterait une certaine mise à niveau des infrastructures et capacités de stockage, d'emplissage, de transport et de distribution de produits liquides et gazeux inflammables.

Base costing : 1,8 Million USD par ktep de combustibles (soit 1,8 USD par kilo-équivalent-pétrole (kep)) comme provision (base estimation des rapports SE4ALL des pays de la CEDEAO ; à défaut de données fiables sur l'état réel des infrastructures (situation de référence) et besoin de réhabilitation et d'extension.

Pour l'accès effectifs des populations rurales et périurbaines à l'électricité, on évalue le coût des mesures et actions d'accompagnement à environ 4 fois plus que celui de l'offre d'électricité, soit environ 5,6 Millions USD /MW (pour le rendre accessible aux pauvres)⁴².

Ces actions d'accompagnement concernent pour l'essentiel la gouvernance et le développement économique et social de la Guinée, à savoir : (i) - Poursuite et consolidation des politiques d'assainissement macroéconomique (gestion monétaire, maîtrise de l'inflation, réforme des Finances publiques) ; (ii) - Poursuite et consolidation des stratégies et politiques de croissance économique, d'emploi, de réduction de la pauvreté, d'atteinte des OMD⁴³ ; et (iii) - Poursuite et consolidation des stratégies et politiques sectorielles et transversales (Développement rural et communautaire, Agriculture, Environnement, Eau & Assainissement, Santé, Education, Genres & Discriminations positives).

Ces volets sont déjà pris en compte dans le DSRPIII (2013-2015) pour l'horizon 2015. Ensuite ils feront certainement partie des axes d'investigation de la « Prospective à long terme (Guinée-Vision 2035) et des stratégies sectorielles des nouvelles orientations du développement qui découleront de la vision 2035 et au-delà.

⁴² Référence : réajustement à partir des données de costing SE4ALL des pays de la zone CEDEAO

⁴³ Objectifs du Millénaire pour le Développement