



Plan d'Action National de la Bioénergie de la Guinée

Période [2022-2030]

Dans la mise en œuvre de la Politique Bioénergie de la CEDEAO (PBEC)

DATE : JUIN 2022

Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures
BP : 1217

Développé avec assistance technique de :



Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (ECREEE)
<http://www.ecreeee.org>

Appuyé par :



Dans le cadre de :



Table des matières

| | | |
|---|---|----|
| LISTE DES TABLEAUX | 4 | 4 |
|4..... | | |
| Liste des Figures..... | | 5 |
| ABREVIATIONS ET ACRONYMES..... | | 6 |
| 1 RESUME EXECUTIF | | 7 |
| 2 INTRODUCTION..... | | 10 |
| Partie A : RAPPORT DE BASE | | 14 |
| 3 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE :..... | | 14 |
| 4 APPROVISIONNEMENT EN CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE | | 18 |
| 5 RÉSUMÉ DE LA SITUATION ACTUELLE DE LA BIONERGIE..... | | 25 |
| 5.1 Arrangement institutionnel :..... | | 25 |
| 5.1.1 Institutions publiques et centres de recherche :..... | | 25 |
| 5.1.2 Secteur privé (individus inclus ici) :..... | | 26 |
| 5.1.3 ONGs / société civile ou autres associations :..... | | 26 |
| 5.2 CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE | | 27 |
| 5.3 Aperçu des Technologies et services de la Bioénergie : | | 28 |
| 5.3.1 Combustibles de cuisson : | | 28 |
| 5.3.2 Equipements de Bioénergie : | | 41 |
| 5.3.3 Combustibles de chauffage..... | | 46 |
| 5.3.4 Production d'électricité | | 46 |
| 5.3.5 Transport..... | | 50 |
| 5.4 Ressources de résidus de biomasse | | 53 |
| 5.4.1 Biomasse provenant de résidus forestiers : | | 53 |
| 5.4.2 La biomasse à partir de déchets municipaux..... | | 53 |
| 5.4.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture..... | | 54 |
| 5.4.4 Biomasse provenant de déchets d'animaux/d'abattoirs | | 55 |
| 5.5 Résumé général de la situation nationale en matière de bioénergie | | 56 |
| 5.6 Principaux défis | | 59 |
| 5.7 Opportunités | | 59 |
| 6 RESUME DES OBJECTIFS | | 61 |
| 7 OBJECTIFS ET LES TRAJECTOIRES EN MATIERE DE BIOENERGIE | | 62 |
| 7.1 Objectifs en matière de cuisson domestique..... | | 62 |
| 7.1 Objectifs pour la Bioélectricité | | 63 |
| 7.1 Applications de la bioénergie pour les utilisations domestiques | | 65 |
| 7.1 Biocarburants pour le transport | | 66 |
| 8 MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS | | 67 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.1 | Tableau récapitulatif de toutes les politiques et les mesures visant à promouvoir l'utilisation bioénergie pour la production d'électricité raccordée ou hors réseau, l'énergie de cuisson, le chauffage, et le transport..... | 67 |
| 8.1.1 | Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique..... | 70 |
| 8.1.2 | Biocarburants - la viabilité de critère et la vérification de la conformité | 71 |
| 8.2 | Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés efficaces | 71 |
| 8.3 | Mesures spécifiques pour promouvoir la production efficace du charbon de bois | 71 |
| 8.4 | Mesures spécifiques pour promouvoir les combustibles modernes alternatifs pour la cuisson | 71 |
| 8.5 | Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants | 72 |
| 8.6 | Mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation d'énergie durable de la biomasse | 72 |
| 8.6.1 | Approvisionnement en biomasse | 72 |
| 8.6.2 | Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse : Mobilisation de nouvelles sources de la biomasse : | 72 |
| 9 | PREPARATION DU PLAN D'ACTION NATIONAL DE LA BIOENERGIE..... | 73 |
| 9.1 | Plan d'actions national (aligné avec la Politique Régionale)..... | 74 |
| 9.2 | Suivi et de la mise en œuvre | 82 |
| 4 | ARTICULATION AVEC LES INITIATIVES REGIONALES..... | 87 |
| | ANNEXE I: PLAN D' ACTIONS | 88 |
| | ANNEXE 2 : DEFINITIONS DES TERMES UTILISEES DANS LE PLAN D' ACTION | 100 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|--|-----|
| LISTE DES TABLEAUX | 4 |
| Tableau 1: Objectifs de la Politique Bioénergie de la CEDEAO | 10 |
| Tableau 2: Objectifs de la Politique Bioénergie de la CEDEAO (avec le GPL et les Foyers Améliorés, comme alternative pour réduire la consommation de bois traditionnel énergie)..... | 11 |
| Tableau 3: Situation socio-économique..... | 16 |
| Tableau 4: Demande d'énergie (Consommation brute d'énergie) | 21 |
| Tableau 5: Approvisionnement total en énergie primaire | 22 |
| Tableau 6: Consommation d'énergie par secteur en Mtep pour 2018 | 22 |
| Tableau 7: Aperçu de toutes les politiques et les mesures..... | 27 |
| Tableau 8: Consommation de combustibles de cuisson au cours des 3 dernières décennies | 29 |
| Tableau 9: Prix des combustibles de cuisson (équivalent en USD /kg)..... | 36 |
| Tableau 10: FA et autres cuisinières | 41 |
| Tableau 11: Prix des équipements (équivalent en USD)..... | 41 |
| Tableau 12: Nombre de Bio digesteurs installés par capacité..... | 43 |
| Tableau 13: Prix des Bio digesteurs installés (équivalent en USD) | 44 |
| Tableau 14: Prix de la bouteille (équivalent en USD) | 45 |
| Tableau 15: Puissance installée (connectée au réseau) | 47 |
| Tableau 16: Production d'énergie (connectée au réseau)..... | 48 |
| Tableau 17: Centrales existantes pour l'électricité ou pour la force mécanique | 49 |
| Tableau 18: Importation..... | 51 |
| Tableau 19: Consommation nationale | 52 |
| Tableau 20: Prix des biocarburants par litre (USD) | 524 |
| Tableau 21: Objectifs nationaux de la Bioénergie (Avec le GPL et les FA comme alternative pour réduire la Consommation du boisénergie traditionnel)..... | 63 |
| Tableau 22: Objectifs pour l'énergie de cuisson domestique..... | 64 |
| Tableau 23: FA et autres foyers..... | 64 |
| Tableau 24: Projection du nombre d'installations de biodigesteurs..... | 64 |
| Tableau 25: Trajectoire du nombre de bouteille de GPL..... | 65 |
| Tableau 26: Cibles pour la part de la Bioélectricité connectée au réseau pour 2022, 2025 et 2030..... | 65 |
| Tableau 27: Cibles pour la part de Bioélectricité Hors réseau pour 2022, 2025 et 2030..... | 66 |
| Tableau 28: Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et trajectoires estimées pour la population rurale desservie par la Bioélectricité..... | 67 |
| Tableau 29: Objectifs et trajectoires nationaux estimés pour l'énergie de cuisson domestique pour 2022, 2025 et 2030..... | 67 |
| Tableau 30: Les objectifs et les trajectoires nationaux estimés pour l'utilisation des Biocarburants..... | 68 |
| Tableau 31: Aperçu des toutes les politiques et les mesures..... | 69 |
| Tableau 32: Récapitulatif des objectifs pour la production des Biocarburants par an..... | 74 |

Liste des Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1: Carte Administrative de la Guinée | 14 |
| Figure 2: Indice de pauvreté selon les Régions Administratives | 16 |
| Figure 3: Indice de pauvreté selon les Préfectures | 16 |
| Figure 4: Consommation d'énergie par source d'énergie | 21 |
| Figure 5: Consommation du secteur résidentiel (ménages)..... | 23 |
| Figure 6: Consommation du secteur des transports | 23 |
| Figure 7: Consommation du secteur industriel | 24 |
| Figure 8: Consommation du secteur tertiaire | 24 |
| Figure 9: Consommation de combustibles de cuisson de 1990 à 2002 | 33 |
| Figure 10: Consommation de combustibles de cuisson de 2003 à 2008 | 34 |
| Figure 11: Consommation de combustibles de cuisson de 2009 à 2018 | 35 |
| Figure 12: Prix des combustibles de cuisson de 1990 à 1999 | 38 |
| Figure 13: Prix des combustibles de cuisson de 2000 à 2009 | 39 |
| Figure 14: Prix des combustibles de cuisson de 2010 à 2018 | 40 |

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

| | |
|----------|---|
| ATEP | Approvisionnement Total en Energie Primaire |
| CC | Changement Climatique |
| CEDEAO | Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| DDO | Distillate Diesel Oil |
| ECOW-GEN | ECOWAS Programme on Gender Mainstreaming in Energy Access |
| ECREEE | ECOWAS Center for Renewable Energy and Energy Efficiency |
| EE | Efficacité Energétique |
| EEEO | Système d'Echange d'Energie de l'Afrique de l'Ouest |
| EnR | Energie Renouvelable |
| ETBE | Ethyl-tertio-butyl-ether |
| FA | Foyers Améliorés |
| GPL | Gaz de Pétrole Liquéfié |
| GWh | Gigawatt-heure |
| ha | hectare |
| HVP | Huile Vegetable Pure |
| ktep | kilotonne equivalent petrole |
| kV | kilo Volt |
| kVA | kilo Volt Amperes |
| kW | kilo Watt |
| MTBE | Methyl—tertio-butyl-ether |
| MVA | Mega Volt Amperes (1,000,000 Volt Amperes) |
| MVE | Monitoring Verification and Enforcement |
| MW | Mega Watt |
| MWh | Mega Watt heure |
| ONUDI | Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel |
| PANBE | Plan d'Action National de la Bioénergie |
| PANEE | Plan d'Action National de l'Efficacité Energétique |
| PANER | Plan d'Action National des Energies Renouvelables |
| PBEC | Politique Bioénergie de la CEDEAO |
| PEEEC | Politique Efficacité Energétique de la CEDEAO |
| PERC | Politique des Energies Renouvelables de la CEDEAO |
| PIB | Produit Intérieur Brut |
| PPO | Huile végétale pure |
| PV | Photovoltaïque |
| SE4All | Sustainable Energy for All |
| SSHP | Centrale Hydroélectrique de Petite Taille |
| TGC | Certificats Verts Négociables |
| TVA | Taxe sur la Valeur Ajoutée |
| WAGP | Gazoduc Ouest Africain |
| WACCA | West African Clean Cooking Alliance |
| FA | Foyers améliorés |
| CBE | Cuiseur à Bois Econome |
| PANEB | Programme d'Appui National pour l'Economie du Bois énergie |
| INS | Institut National de la Statistique |
| ANASP | Agence Nationale d'Assainissement et de Salubrité Publique |
| PDU | Programme de Développement Urbain |
| EDG | Electricité de Guinée |

1 RESUME EXECUTIF

Suite à l'adoption par les chefs d'Etats des Pays membres de la CEDEAO de la politique bioénergie en juillet 2017 à Monrovia, au Libéria et avec le soutien du Centre des Energies Renouvelables et d'Efficacité Energétique (ECREEE) de la CEDEAO, la Guinée compte élaborer sa stratégie nationale assortie du Plan d'Action de la Bioénergie (PANBE).

Sous l'égide du Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures, l'élaboration du Plan d'Action de la Bioénergie de la Guinée (PANBE GUI) se fera avec la contribution de toutes les parties prenantes et services concernés selon une approche multisectorielle impliquant la participation active de tous les principaux acteurs de l'énergie, de l'agriculture, des forêts et de l'environnement.

Les objectifs concernent la politique bioénergie de la CEDEAO de 2022 à 2030 sur les combustibles alternatifs (GPL, Foyers améliorés) comme alternative pour réduire la consommation de bois énergie traditionnels.

Il propose des cibles pour :

- l'accès universel à une énergie de cuisson (GPL, Foyers améliorés et des combustibles durables) ;
- la fourniture d'électricité à partir de la biomasse ;
- les applications domestiques, le transport et le financement ;
- minimiser les risques sur la santé, l'inégalité hommes-femmes et améliorer le bien-être socio-économique ;
- améliorer la productivité agricole ;
- améliorer l'environnement.

Une réunion virtuelle de démarrage de l'étude s'est tenue le 17 Décembre 2021 au Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures (MEHH) ; Elle a connu la participation outre les cadres du Ministère en charge de l'Energie, les représentants de toutes les autres parties prenantes et l'ECREEE.

Pour la collecte des données, le consultant a rencontré toutes les parties prenantes du secteur public et privé et a effectué des visites sur sites (unités agro-industrielles, abattoirs, parcs animaliers, exploitants et vendeurs de combustibles de cuisson, etc..) afin de connaître le potentiel en ressources de bioénergie ainsi que les prix et autres informations liées à leurs activités.

Conformément au modèle élaboré par le Centre des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ECREEE), le Plan d'Action de la Bioénergie de la Guinée comprendra dans le rapport de base:

- *La situation socio-économique du pays ;*
- *l'approvisionnement en consommation d'énergie primaire, qui comprend:*
 - Les Potentialités énergétiques de la Guinée caractérisées avec des tableaux et graphiques qui indiqueront les consommations par secteur;
 - Les Productions et offres d'énergies;

- La Demande d'énergie avec un tableau indiquant la demande (approvisionnement) en énergie en fonction des sources d'énergie.

➤ *Le Résumé de la situation actuelle de la bioénergie en Guinée, qui comprend :*

- L'arrangement institutionnel ;
- Le cadre juridique et réglementaire avec un tableau résumant l'aperçu sur les politiques et mesures adoptées ou envisagées pour le développement de la bioénergie;
- L'aperçu sur les technologies et services de la bioénergie: Il s'agira des combustibles de cuisson, des équipements de bioénergie, des combustibles de chauffage, de la production d'électricité et du transport ;
 - Les ressources et résidus de biomasse;
 - Un résumé général de la situation nationale de la bioénergie :

Il sera effectué une analyse de la situation nationale de la bioénergie en fonction des différentes sources de bioénergies utilisées dans le pays et des actions menées, en cours ou projetées pour une gestion durable de la bioénergie.

A la fin de cette analyse, les raisons de succès ou d'échecs des différentes actions seront élucidées afin de faire des recommandations adéquates pour une meilleure réussite des projets futurs.

- Les principaux défis liés au développement des projets de bioénergie qu'il faudra surmonter seront élucidés.
- Les opportunités que la Bioénergie peut apporter à la Guinée pourront être énumérées.

Conformément au modèle élaboré par l'ECREEE, le plan d'action concernera les années 2022, 2025 et 2030. Il s'agira de:

- Faire un résumé des principaux objectifs à atteindre ;
- Estimer des trajectoires en matière de bioénergie de cuisson, d'équipements (foyers améliorés et autres foyers) ;
- Faire des projections sur le nombre de bios digesteurs à installer et des trajectoires estimées du nombre de bouteilles de GPL ;
- Définir des cibles pour la bioélectricité connectée au réseau et hors réseau en MW et les quantités d'énergie produites en GWh ;
- Fixer des objectifs nationaux et trajectoires estimées pour la population rurale desservie par la bioélectricité ;
- Fixer des objectifs et estimer des trajectoires pour l'énergie de cuisson domestique ;
- Fixer des objectifs et estimer des trajectoires pour l'utilisation de biocarburants.

Des politiques et mesures seront définies pour l'atteinte des objectifs sur l'utilisation de la bioénergie pour la production d'électricité raccordée ou hors réseau, l'énergie de cuisson, le chauffage et le transport.

Pour les applications à partir d'énergies renouvelables pour usages domestiques, des mesures spécifiques seront prises pour les biocarburants, la viabilité des critères et la vérification de la conformité. Il s'agira de prendre des mesures spécifiques pour les foyers améliorés efficaces, la production efficace de charbon de bois, les combustibles alternatifs pour la cuisson.

Un régime de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants, des mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation de la biomasse, l'approvisionnement en biomasse sera adopté;

Des mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse par la mobilisation de nouvelles sources de la biomasse provenant des résidus forestiers, à partir des déchets municipaux, des déchets de l'agriculture et d'animaux/d'abattoirs seront adoptées.

Pour la préparation du plan d'action national de la bioénergie, il doit être aligné à la politique régionale. Il s'agit de :

La directive de la politique 1 : Soutien politique pour améliorer la gouvernance locale

La directive de la politique 2: Renforcement des capacités et transfert de technologie

La directive de la politique 3: Gestion des connaissances, communication et sensibilisation

La directive de politique 4: Environnement, le régime foncier et l'équité sociale

La directive de politique 5: instruments financiers.

Prévoir un suivi et de la mise en œuvre :

Les articulations avec les initiatives régionales ;

En annexe 1 avec les plans d'action budgétisés comprenant pour chaque directive :

L'objectif, le résultat avec des actions, des indicateurs, du calendrier et le budget ;

En annexe 2 avec les définitions des termes utilisés dans le plan d'action.

2 INTRODUCTION

La Politique Bioénergie de la CEDEAO (PBEC) a été adoptée par les Etats membres de la CEDEAO en décembre 2016 et par les Chefs d'Etats de la CEDEAO le 4 juillet 2017.

Afin de relever les défis de la fourniture de services de bioénergie durables et efficaces sans compromettre la sécurité alimentaire, il est nécessaire de développer des instruments politiques appropriés et adéquats pour la bioénergie aux niveaux régional et national. ECREEE, en collaboration avec ses partenaires, a donc élaboré et validé une stratégie régionale de la bioénergie à Bamako, au Mali, le 22 mars 2012. Le document de stratégie de la bioénergie a été adopté par les ministres de l'énergie de la CEDEAO à Accra, au Ghana, le 31 octobre 2012. L'élaboration d'une politique régionale de la bioénergie était l'une des principales composantes du cadre stratégique. La politique régionale en matière de bioénergie a été élaborée avec l'appui financier du PNUD selon une approche multisectorielle impliquant la participation active de tous les principaux acteurs de l'énergie, de l'agriculture, des forêts et de l'environnement. La Politique Bioénergie de la CEDEAO a finalement été adoptée par Conseil des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO à Monrovia en juillet 2017.

Cette politique vise à promouvoir un secteur de la bioénergie moderne, durable et dynamique dans la région de la CEDEAO par la création d'un environnement favorable qui peut libérer le potentiel en éliminant les lacunes et les obstacles institutionnels, juridiques, financiers, sociaux, environnementaux et de capacité. Il vise à répondre aux besoins et aux contraintes des gouvernements, le secteur privé et les communautés locales dans l'utilisation des ressources existantes telles que les déchets ménagers et les résidus agroindustriels.

Le document de politique a été préparé avec l'appui technique du Centre Régional de la CEDEAO pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique (ECREEE) et un large éventail de partenaires internationaux (PNUD, Autriche, Espagne). La politique inclue un minimum de cibles et de scénarii pour la bioénergie ainsi que les mesures, les normes et les incitations à mettre en œuvre aux niveaux régional et national.

Les objectifs suivants sont proposés pour le secteur de la bioénergie moderne :

Tableau 1: Objectifs de la Politique Bioénergie de la CEDEAO

| Principale cible de bioénergie 2020/2030 | référence: 2012 | 2020 | 2030 |
|---|-----------------|--------------------|------------------|
| Part de la production efficace de charbon de bois | 17% | 60% | 100% |
| Part de la population utilisant des combustibles modernes alternatifs pour la cuisson | 27% | 36% | 41% |
| Le biodiesel et le bioéthanol comme part de la consommation de combustibles fossiles | <1% | 5% | 10% |
| bioélectricité | +/- 100 MW | 634 MW | 2008 MW |
| Le bois de chauffage épargné à partir de 2012 ¹ | NA | 700 million tonnes | 3 billion tonnes |

Tableau 2: Objectifs de la Politique Bioénergie de la CEDEAO (avec le GPL et les Foyers Améliorés, comme alternative pour réduire la consommation de bois traditionnel énergie)

| Principale cible de bioénergie 2020/2030 (pour le LGP et les FA) | Référence : 2012 | 2020 | 2030 |
|--|------------------|------|------|
| Pourcentage de la population utilisant les foyers améliorés ² | 29% | 60% | 100% |
| Part de la production efficace de charbon de bois | 17% | 60% | 100% |
| Pénétration du GPL au niveau des ménages ³ | 8% | 20% | 26% |

Les cibles spécifiques de la politique régionale sont :

Cibles Bioénergie d'ici 2020 :

1) L'accès universel à l'énergie de cuisson propre, sûre et abordable, y compris 20% d'utilisateurs de GPL. Un tel scénario représente :

a. plus de 10 millions de ménage supplémentaires utilisateurs de GPL comme combustible primaire en comparaison avec la situation de 2012,

b. environ 15 millions de foyers supplémentaires utilisant les Foyers Améliorés (FA) comme principal appareil de cuisson et / ou le combustible de la biomasse durable comme combustible primaire,

c. 700 millions de tonnes de bois épargnés entre 2012 et 2020 c.-à-d. 18 milliards USD

2) 26% de l'électricité à partir des sources d'énergies renouvelables (2 425 MW) dans la région ; dont 634 MW sont produits à partir de résidus de biomasse ou de plantations dédiées avec le déploiement de différentes technologies et applications, y compris :

a. La chaleur et l'électricité de la biomasse : approche systématique pour les entreprises de transformation de sucre et autre producteur à grande échelle de biomasse pour valoriser leurs flux de déchets à l'électricité.

b. De déchets en énergie : la connexion avec les municipalités, les villes, les abattoirs et les déchets des usines de traitement d'eaux usées pour convertir les déchets en électricité / biogaz.

c. Électricité à partir de plantations de bois dans les pays tels que le Libéria, la Guinée et la Sierra Leone

d. La production de biogaz / gazéification des résidus agricoles pour l'électrification rurale en association avec les ONG et les communautés locales.

¹ Préservant 700 millions de bois combustibles correspondant à environ 18 milliards de dollars sur la base de prix actuel du bois au Burkina Faso

² Foyers améliorés se réfèrent ici aux fourneaux utilisant le bois et le charbon de bois

³ GPL est pris ici dans le tableau en raison de sa capacité à remplacer l'utilisation de la biomasse traditionnelle

Cible de bioénergie d'ici 2030 :

1) L'accès universel à une énergie propre de cuisson, sûre et abordable, incluant 26% des utilisateurs de GPL et 100% des foyers améliorés (FA) et / ou durables des utilisateurs de biocombustibles. Un tel scénario représente près de 3 milliards de tonnes de bois épargnés entre 2012 et 2030. Le graphique ci-dessous représente la situation attendue en 2020 et 2030 en ce qui concerne combustibles de biomasse solide améliorées, la diffusion de foyers améliorés et la production durable de la biomasse.

2) L'Électricité à partir de biomasse représentera 5% de la capacité totale installée dans la région, ce qui correspond respectivement à 686 MW d'ici à 2020 (28% de la capacité d'ER) et 2008 MW (13% de Capacité d'ER) d'ici à 2030.

Pour les applications domestiques, le transport et le financement :

- Garantir un accès universel aux foyers améliorés à 100% d'ici 2020 ;
- Augmenter la part de la population desservie par des sources de carburant modernes pour la cuisson à 36% d'ici 2020 et à 41% d'ici 2030 ;
- Augmenter la pénétration du GPL pour la cuisson à 20% d'ici 2020 et à 26% d'ici 2030 ;
- Augmenter la part de la production de charbon de bois efficace à 60% d'ici 2020 et à 100% d'ici 2030 ;
- Introduire des rapports de mélange pour l'éthanol / biodiesel dans les carburants de transport de 5% d'ici 2020 et de 10% d'ici 2030 ;
- Mener des recherches sur l'utilisation de l'éthanol et d'autres combustibles comme combustibles de cuisson domestiques ;
- Réduire la consommation de bois de feu, à la suite de la mise en œuvre de la politique, de 700 millions de tonnes d'ici 2020 et de 3 milliards de tonnes d'ici 2030 ;
- Créer des instruments de financement des énergies durables, y compris le financement carbone à plus long terme, créer un fonds régional pour le développement et la mise en œuvre de projets d'énergie durable.

Pour minimiser les risques pour la santé, l'inégalité hommes-femmes et améliorer le bien-être socio-économique

- Réduire les risques pour la santé liée à l'inhalation de fumée et aux longues distances parcourues par les femmes et les enfants en introduisant des cuiseurs très efficaces pour la cuisson et le chauffage qui consomment moins de bois de feu et réduisent le temps de déplacement ;
- Améliorer les moyens de subsistance en impliquant les petits exploitants en tant que producteurs directs ou en sous-traitants, leur permettant de générer de nouveaux revenus, créant des opportunités d'emploi et réduisant ainsi la pauvreté et augmentant les revenus ruraux ;
- L'utilisation de résidus agricoles peut entraîner davantage d'investissements et une modernisation du secteur agricole en augmentant la mécanisation, mais en prenant des mesures pour minimiser l'impact sur la biodiversité, l'utilisation des terres, les sols et les ressources en eau.

Pour améliorer la productivité agricole

- Réduire les mauvaises pratiques de « cultures sur brûlis » comme moyen de défricher, car ces pratiques ont un impact négatif sur la biodiversité (insectes, plantes, etc.) et contribuent à l'érosion des sols ;

- L'utilisation de lisier (résidus de la production de biogaz) et de cendres nutritives (résidus de processus de combustion contrôlée ou biochar) peut améliorer considérablement le sol et augmenter les rendements agricoles.

Pour améliorer l'environnement :

- Inciter les agriculteurs à collecter et / ou utiliser les déchets agricoles au lieu de les brûler en tant que source de revenus supplémentaire et / ou d'accroître l'accès à l'énergie et de réduire la dépendance à l'égard de la forêt naturelle ;
- L'utilisation de déchets agro-industriels, associée à l'utilisation d'équipements et de systèmes efficaces, permettra d'économiser 700 millions de tonnes de bois d'ici 2020 et 3 milliards de tonnes d'ici 2030.

Partie A : RAPPORT DE BASE

3 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE :

La Guinée, pays d'une superficie de 245 857 Km², est située sur la côte Ouest de l'Afrique. Elle est limitée au Nord par le Sénégal et le Mali, au Sud par la Sierra Leone et le Libéria, à l'Est par la Côte d'Ivoire et le Mali, à l'Ouest par l'Océan Atlantique et la Guinée Bissau. Sa population était estimée en 2014 à 10 628 972 habitants avec un taux de croissance de 3,1% dont 5 142 088 hommes (soit 48,37%) et 5 486 884 femmes (soit 51,63%). Avec ce taux de croissance, la population en **2020** est de **13 161 394 habitants**. Selon l'Institut National de la Statistique (INS), 34,9% de la population vit en zone urbaine et 65,1% vit en zone rurale. La densité moyenne de la population est de 40 habitants au Km² cache de très grandes disparités entre les zones urbaines très fortement peuplées et certaines zones en milieu rural ayant une très faible population.



Figure 1: Carte Administrative de la Guinée

Au niveau administratif, le pays est divisé en sept (7) Régions (Boké, Kindia, Mamou, Labé, Kankan, Faranah, N'Zérékoré et la Zone spéciale de Conakry), dotées chacune d'elle d'un Gouvernorat. Chaque Région est découpée en Préfectures, elles-mêmes découpées en Sous-préfectures. La gestion locale en milieu rural étant faite par des Communes Rurales (C.R).

La Guinée jouit d'un climat tropical humide caractérisé par l'alternance de deux saisons de durée inégales du Nord au Sud : La saison sèche (Novembre-Avril) durant laquelle sévit l'harmatan et la saison pluvieuse (Avril- Octobre) régie par la mousson Ouest africaine. La saison pluvieuse dure de 5 à 7 Mois du Nord vers le Sud ; Il tombe en moyenne 1835 mm d'eau par an. La répartition de cette pluviométrie est inégale aussi bien dans l'espace que dans le temps. Elle dépend de la latitude, de la topographie et de la continentalité. Les maximas sont situés dans la région de Conakry et Macenta et les minimas sont observés dans la région du Nord du Pays.

La Guinée est en général un Pays chaud et humide. La température moyenne la plus élevée (supérieure à 30°C) est enregistrée en Mars/Avril dans la zone du Nord, aux frontières avec le Sénégal et le Mali et la plus basse, entre Décembre et Janvier est enregistrée dans les hauteurs du Fouta Djallon (10°C à Labé). En Basse Guinée et en Guinée Forestière, l'humidité maximale moyenne est élevée (plus de 90%).

L'air est plus sec en Moyenne Guinée et en Haute Guinée, surtout en saison sèche, lorsque l'harmatan souffle (moins de 20% en Janvier – Février- Mars). L'ensoleillement est en général important et dépasse 2000 heures par an. Les plus faibles valeurs mensuelles sont enregistrées en saison pluvieuse lorsque la nébulosité est maximale sur l'ensemble du Pays.

Les principales activités économiques se trouvent dans le secteur primaire (agriculture, pêche et élevage) et l'exploitation minière. On considère que près de 70% de la population ont des activités liées à l'agriculture et l'élevage. Mais si le secteur primaire occupe la grande partie de la population, en termes de revenus, l'économie Guinéenne dépend de la Bauxite qui représentait en 2002, 33,7% du PIB (contre 25,5% pour l'agriculture, 36,4% pour les services et 4,4% pour l'Industrie), 68% des recettes d'exploitation et un quart des recettes budgétaires.

Malgré les potentialités énormes dans le secteur des mines et agriculture, le pays est un des plus pauvres au monde, avec un produit National Brut (PNB) par habitant de 350 USD en 2008.

Depuis l'année 2000, la situation socio-économique de la Guinée s'est fortement dégradée à cause des crises politiques, sociales, économiques et de gouvernance, ainsi que l'impact des guerres civiles au Libéria et en Sierra Léone. De plus, le pays a été frappé par les crises pétrolières, alimentaires, financière durant la période 2008-2010 et la maladie à virus Ebola en 2013 et 2014. Ce cadre n'a pas facilité la mise en œuvre deux cycles du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP 1 et 2) de 2001 -2006 et de 2007-2010. Il n'a pas permis de réaliser les objectifs de croissance et des progrès sensibles dans l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). La croissance économique était en moyenne de 2,5% durant 2002-2005 et de 2,1% par an durant 2007-2010, ce qui est structurellement trop faible pour une baisse significative de la pauvreté. Par contre, il a résulté dans une augmentation de la pauvreté.

La détérioration socio-économique depuis 2000 a eu une forte implication au niveau des groupes les plus vulnérables (notamment les ruraux). Selon le DSRP- 2, l'incidence de pauvreté humaine (IPH) est passée de 49% en 2002, à 54% en 2005 et à 58% en 2010. Selon le DSRP-2, l'indice de développement humain (IDH) a baissé de 0,44% en 2005 à 0,34% en 2010. La pauvreté en Guinée est un phénomène essentiellement rural, environ 63% de la population rurale étant pauvre. Celle-ci contribue pour 87% à la pauvreté globale et à 90% de l'extrême pauvreté. La Haute Guinée (67,5%), la Moyenne Guinée (55,4%) et la Guinée Forestière (54,4%) demeurent les régions les plus pauvres du Pays. D'après les résultats des enquêtes sur le taux d'électrification rurale conduite en Guinée en 2009, par le Plan Directeur d'Electrification, seulement 3% des ruraux ont accès à l'électricité.

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

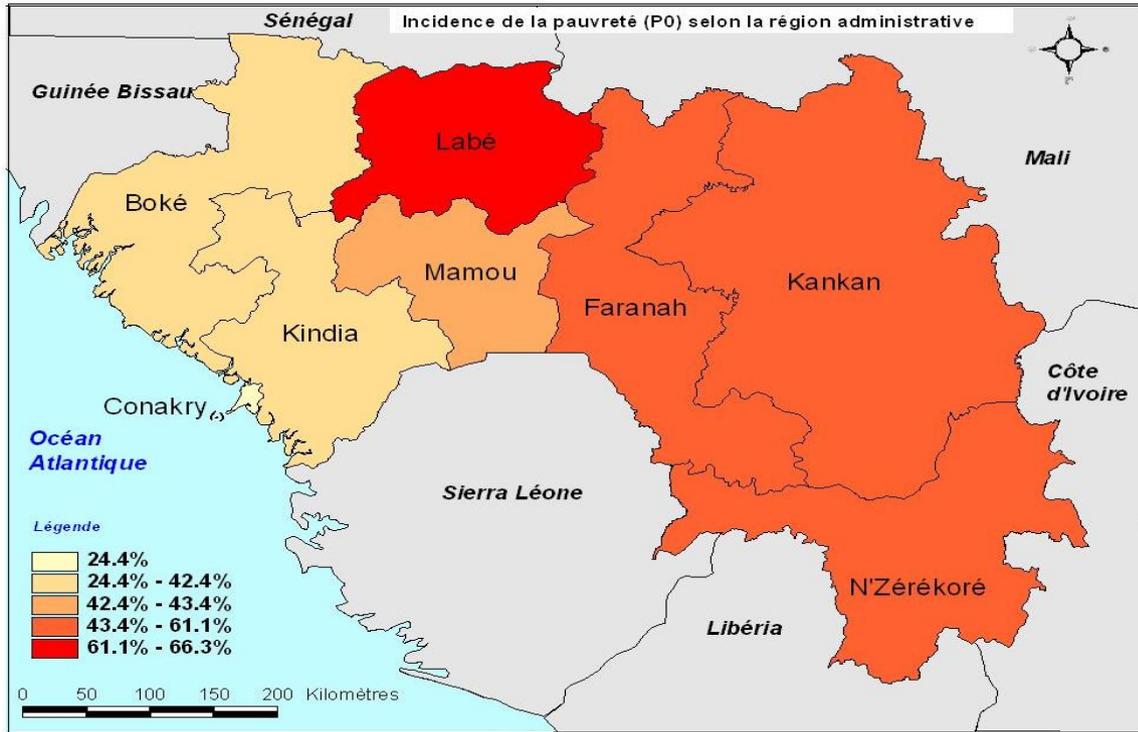


Figure 2: Indice de pauvreté selon les Régions Administratives

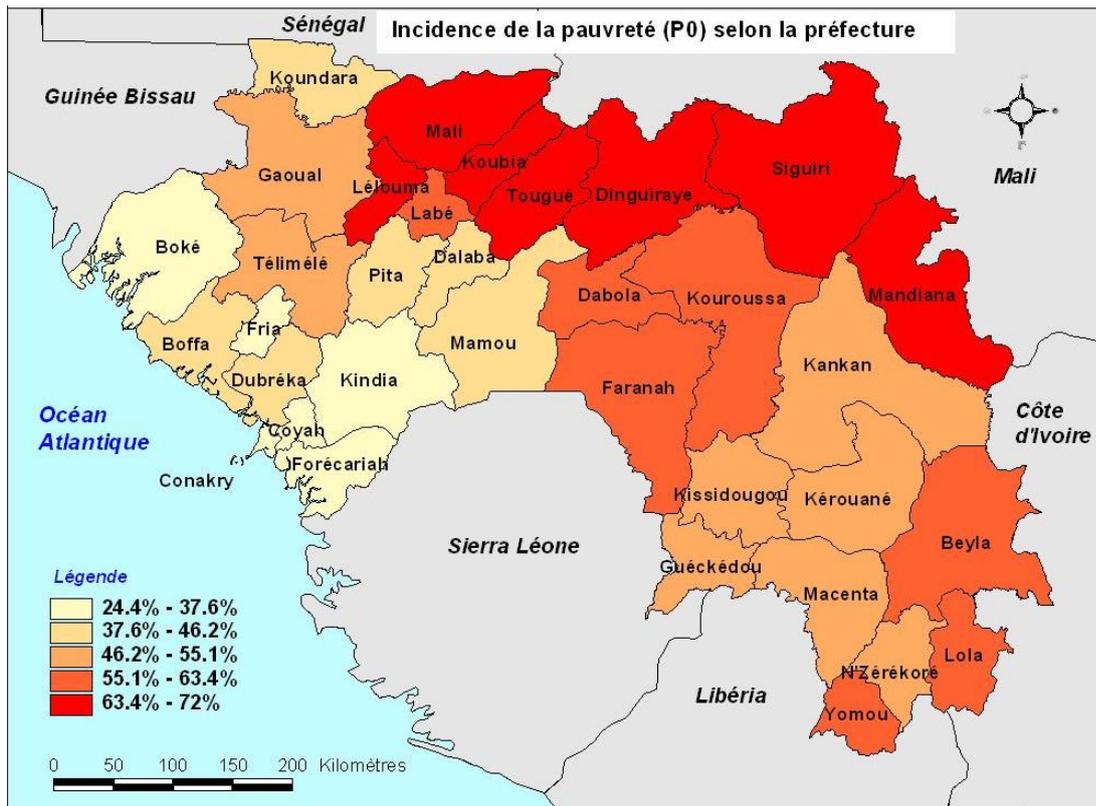


Figure 3: Indice de pauvreté selon les Préfectures

Tableau 3: Situation socio-économique

| | Population | | | PIB USD | PIB Habitant | Taux de pauvreté | Taux de croissance |
|--|------------|---------|--------|---------|--------------|------------------|--------------------|
| | Total | Urbaine | Rurale | | | | |

| | | | | | USD | | de la population |
|------|------------|-----------|-----------|----------------|----------|--------|------------------|
| 2021 | 14 870 876 | 5 189 936 | 9 680 940 | 16 000 000 000 | 1 075,92 | 44% | 3,1 |
| 2020 | 13 990 049 | 4 882 527 | 9 107 522 | 15 680 000 000 | 1 120,79 | 44% | 3,1 |
| 2019 | 13 161 394 | 4 593 327 | 8 568 067 | 13 510 000 000 | 1 026,48 | 44% | 3,1 |
| 2018 | 12 381 823 | 4 321 256 | 8 060 566 | 11 860 000 000 | 957,85 | 44,28% | 3,1% |
| 2017 | 12 009 527 | 4 191 325 | 7 818 202 | 10 320 000 000 | 904,28 | 45,57% | 3,1% |
| 2016 | 11 648 426 | 4 065 300 | 7 583 125 | 8 596 000 000 | 737,95 | 46,86% | 3,1% |
| 2015 | 11 298 183 | 3 943 066 | 7 355 117 | 8 794 000 000 | 778,35 | 48,14% | 3,1% |

NB : Selon le Ministère du Plan et du Développement Economique d'alors, les taux d'accroissements du PIB en 2015, 2016 et 2017 étaient respectivement de 3,8%, 10,8% et 10,3%. L'épidémie à virus Ébola de 2014 -2015 a considérablement impacté l'économie de la Guinée entraînant une chute du PIB

Les autorités guinéennes viennent de doter le pays d'un Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) pour la période 2016-2020, après l'expiration du Plan Quinquennal 2011-2015 et du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté 2013-2015. La mise en œuvre de ces deux documents de gestion de développement a permis au pays, sous l'impulsion du Gouvernement Guinéen, de renouer avec sa longue tradition de planification des décennies 1960-1980, rompant ainsi avec le pilotage à vue du développement national. Cependant, le contexte politique et sanitaire dans lequel les actions du Plan ont été menées n'a pas favorisé l'atteinte des résultats escomptés.

Le Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) 2016-2020, se distingue des générations précédentes de plan. Il pose en effet, les bases de la transformation structurelle de l'économie nationale qui mettront la Guinée sur une rampe de croissance créatrice de richesse et d'emplois. Il est le premier jalon d'une trajectoire qui doit mener le pays à l'émergence et à la prospérité d'ici à la prochaine génération conformément à la Vision « Guinée 2040 ». Le PNDES 2016-2020 tient aussi compte des principaux Agendas régionaux et internationaux notamment, la Vision 2020 de la CEDEAO, la Vision 2063 de l'Union Africaine pour une transformation structurelle du Continent, et les Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030.

Le PNDES a pour objectif principal de promouvoir une croissance forte et de qualité pour améliorer le bien-être des Guinéens, opérer la transformation structurelle de l'économie, tout en mettant le pays sur la trajectoire du Développement Durable.

Le PNDES est composé de quatre (4) Piliers qui sont :

Pilier 1 : La promotion d'une bonne Gouvernance au service du développement durable ;

Pilier 2 : La transformation économique durable et inclusive ;

Pilier 3 : Le développement inclusif du capital Humain ;

Pilier 4 : La gestion durable du capital naturel

. Il comprend huit (8) résultats stratégiques à savoir :

Résultat stratégique 1 : L'Etat de droit, la démocratie, la sécurité et la cohésion sociale sont consolidés ;

Résultat stratégique 2 : L'action publique est efficace, efficiente, inclusive et durable ;

Résultat stratégique 3 : La croissance économique est accélérée, inclusive et durable ;

Résultat stratégique 4 : La qualité du capital humain est améliorée ;

Résultat stratégique 5 : L'emploi décent et l'inclusion sociale des couches vulnérables sont assurés ;

Résultat stratégique 6 : Les ressources naturelles sont gérées de façon rationnelle ;

Résultat stratégique 7 : Le cadre de vie est protégé ;

Résultat stratégique 8 : La résilience face aux catastrophes et l'adaptation aux changements climatiques sont renforcées.

Le coût total du PNDES est de 130.897,74 Milliards de Francs Guinéens, soient 16 977 657 587,548 Dollars US.

4 APPROVISIONNEMENT EN CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE

a) Potentialités énergétiques de la Guinée

Le secteur de l'Énergie en Guinée est caractérisé par les éléments suivants :

- L'importance des Énergies traditionnelles (bois et charbon de bois) dans la consommation finale d'Énergie pour plus de 80%(77% de bois et 3% de charbon). Une grande partie de cette énergie échappe aux circuits commerciaux (milieu rural) d'où une difficulté pour la comptabiliser et apprécier l'effort qui peut être fait en sa faveur ;
- Un faible niveau de consommation d'énergie par habitant moins d'une Tep/an en moyenne, comparativement à 2,4 à 5 Tep/an dans les pays industrialisés ;
- Le poids relativement élevé des hydrocarbures au sein des énergies modernes ou conventionnelles. La Guinée dépend exclusivement des produits importés. De ce fait, elle est très sensible aux fluctuations des prix du pétrole.
- La Guinée recèle un potentiel hydroélectrique considérable (estimé à plus de 6 300 MW), mais très faiblement valorisé (817,2 installé et exploité, soit environ 13 % 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.

b). Productions et offres d'énergies

Les trois sources d'énergie qui composent le mix énergétique guinéen sont : la biomasse (pour 77 %) ; les hydrocarbures importés (pour 20,98 %), l'hydroélectricité (pour environ 2 %) et les énergies 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. 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 lampadaires solaires photovoltaïques qui pourrait atteindre à terme environ 14 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.

C) 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 13,98 % 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.

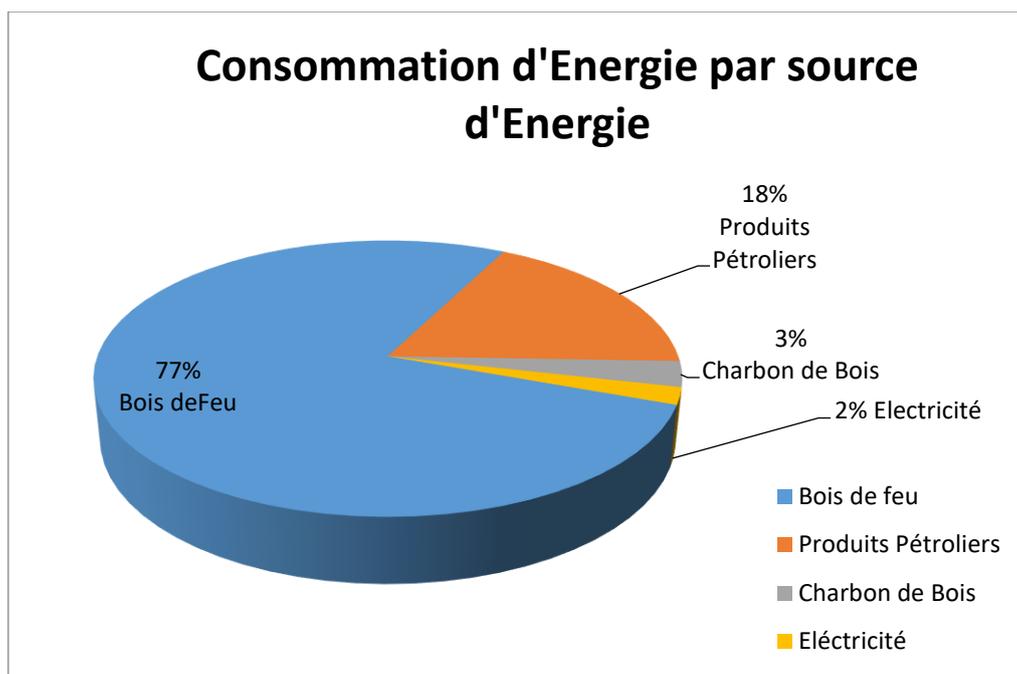


Figure 4: Consommation d'énergie par source d'énergie

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

Tableau 4: Demande d'énergie (Consommation brute d'énergie)

| Année 2011 | En Ktep | En % | En unité d'origine |
|-------------------------------|--------------|-------------|--------------------|
| Biomasse-énergie | 4 134 | 78 % | 13 607 Kilotonnes |
| Produits pétroliers | 1 060 | 20 % | 634 Kilotonnes |
| Hydroélectricité | 63,4 | 1,02 % | 737 GWh |
| EnR*(solaire, éolien, Biogaz) | 1,6 | 0,02 % | 18,6 GWh |
| Total | 6 184 | 100% | |

(*) – Énergies nouvelles et renouvelables ; (1) – dont 22 % soit 1 048 ktep (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)

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).

Tableau 5: Approvisionnement total en énergie primaire

| Année | Approvisionnement total en énergie primaire (Mtep) |
|--------------|---|
| 2021 | 7,9 |
| 2020 | 7,815 |
| 2019 | 7,785 |
| 2018 | 7,653 |
| 2017 | 7,423 |
| 2016 | 7,2 |
| 2015 | 6, 987 |

Source: Rapport SE4ALL 2014 (Analyse des Gaps) et projections

Tableau 6: Consommation d'énergie par secteur en Mtep pour 2021

| 2021 | Produits pétroliers | Electricité | Bois de chauffe | Charbon de bois | houille | Autres | Total |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|
| Secteur du Transport | 1,248 ⁽¹⁾ | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 1,248 |
| Secteur industriel | 0,04 ⁽¹⁾ | 0,16 ⁽²⁾ | 0 | 0 | 0 | - | 0,2 |
| Secteur tertiaire (commercial et de service) | NQ | 0,03 ⁽²⁾ | 1,2 ⁽³⁾ | 1,34 ⁽³⁾ | 0 | - | 2,57 |
| Secteur de l'Agriculture et de la pêche | NQ | NQ | NQ | 0 | 0 | - | 0 |
| Secteur résidentiel | 0 | 0,165 ⁽²⁾ | 5,97 ⁽³⁾ | 6,72 ⁽³⁾ | 0 | - | 12,85 |
| Autres secteurs | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Usage non énergétique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Total | 1,288 | 0,355 | 7,17 | 8,06 | 0 | - | 16,872 |

(1) Données de la Société Guinéenne des Pétroles (SGP)

(2) Données EDG

(3) Données sur la consommation des combustibles de cuisson (2021)

NQ = Non quantifié

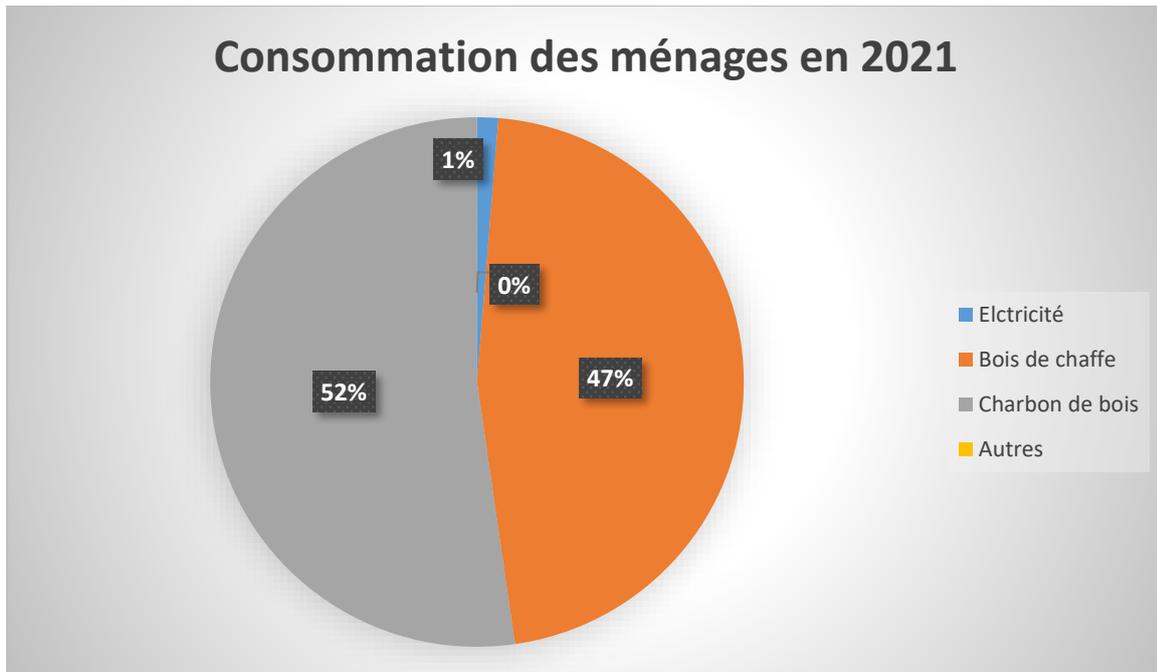


Figure 5: Consommation du secteur résidentiel (ménages)

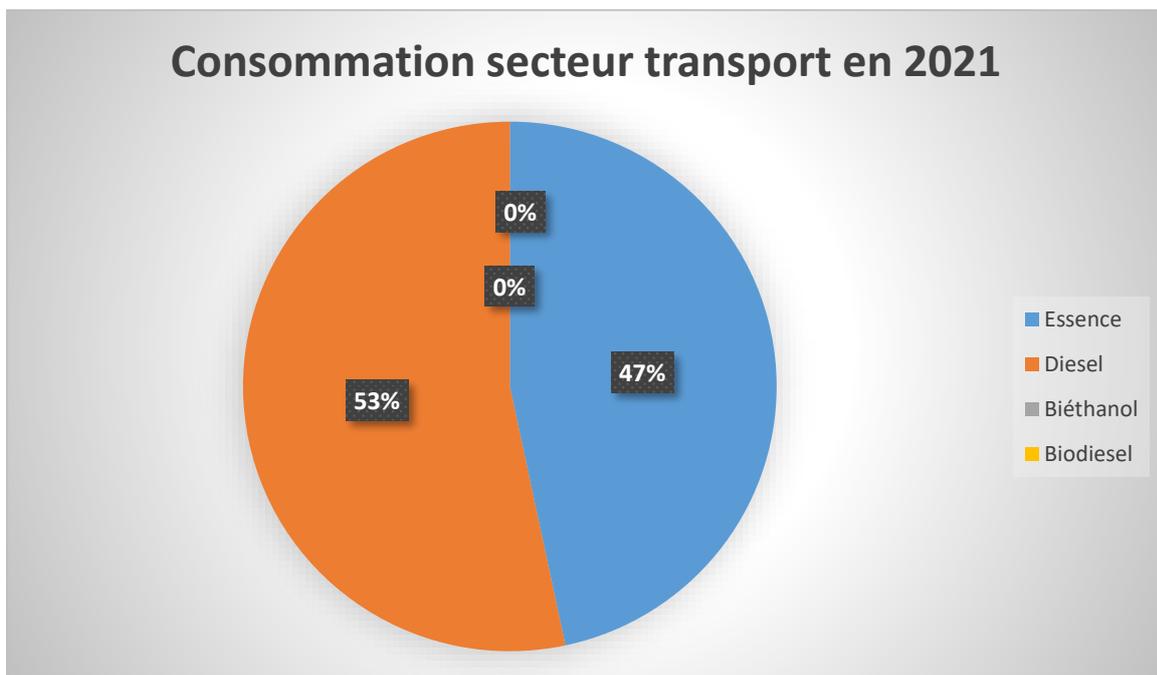


Figure 6: Consommation du secteur des transports

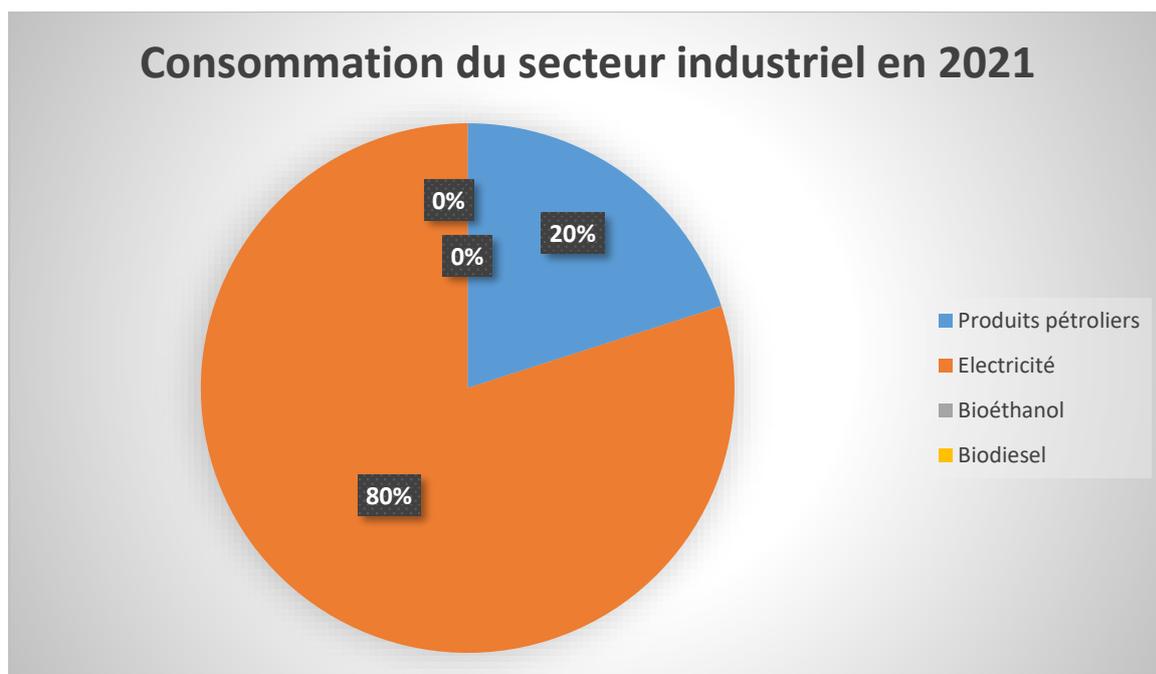


Figure 7: Consommation du secteur industriel

De ce graphique, il est à remarquer qu'en 2021, la presque totalité des industries se sont connectées au réseau électrique d'EDG depuis que la fourniture en énergie électrique s'est améliorée après le lancement des centrales hydroélectriques de Kaléta (240 MW) en 2015 et de Souapiti (450 MW) en 2020-2021. Les biocarburants (Bioéthanol et Biodiesel) n'existent pas.

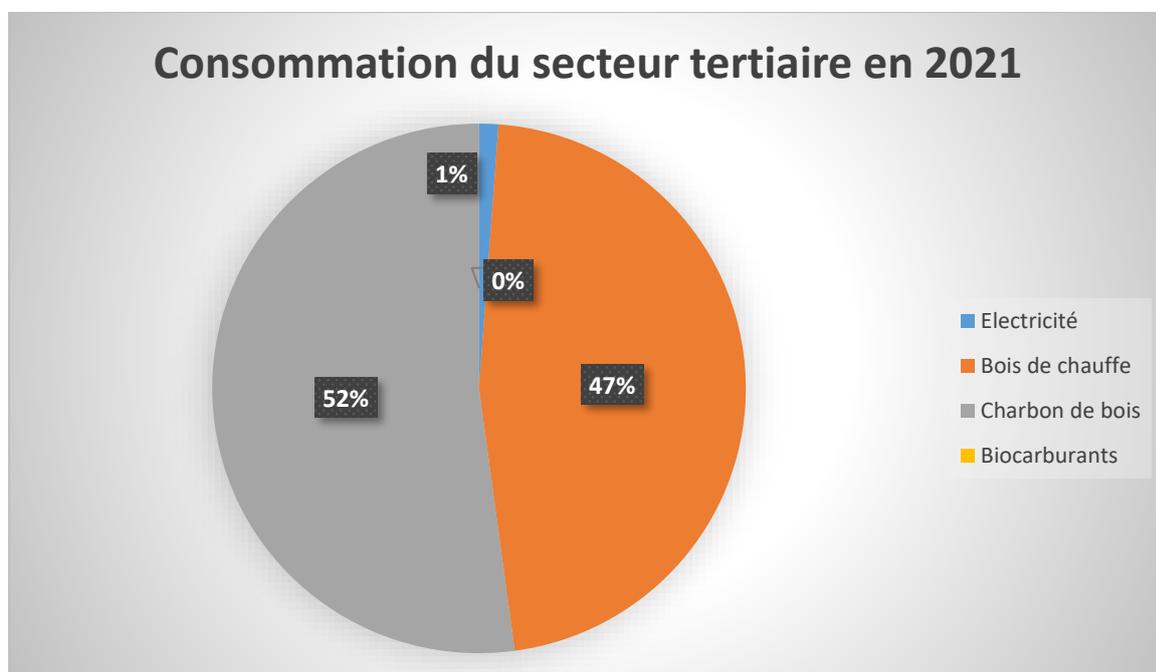


Figure 8: Consommation du secteur tertiaire

La consommation des combustibles ligneux (bois et charbon de bois) reste toujours prédominante dans les activités du secteur tertiaire commercial et de services (fumage de poisson, restauration etc.)

Les biocarburants ne sont pas encore produits et utilisés dans la consommation finale d'énergie dans les ménages et le secteur tertiaire en Guinée.

5 RÉSUMÉ DE LA SITUATION ACTUELLE DE LA BIONERGIE

5.1 Arrangement institutionnel :

Comme l'indique le bilan énergétique de la Guinée, on note la prédominance de la biomasse dans la consommation finale d'énergie (80%) ; Ce qui montre toute l'importance qui doit être accordée au secteur de la bioénergie à cause de la déforestation galopante qui en découle pour la satisfaction des besoins de cuisson.

La Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE) est actuellement la politique qui régit le secteur de l'énergie de cuisson. Dans ce secteur, la Politique compte protéger et préserver les ressources existantes en améliorant la gestion des ressources forestières, en valorisant le potentiel énergétique de la biomasse, en organisant des marchés ruraux de bois, et en réduisant la consommation en bois et charbon de bois par la vulgarisation des foyers améliorés, la promotion du biogaz et du gaz butane.

Le Programme national intégré d'accès aux services énergétiques modernes (PRONIASSE) élaboré en 2011 pour répondre aux objectifs fixés dans le Livre Blanc régional CEDEAO/UEMOA a retenu comme un de ses objectifs la sauvegarde et la gestion durable des ressources forestières ainsi que la substitution du bois et du charbon de bois par des combustibles modernes (gaz butane et kérosène). Toutefois, il apparaît que le PRONIASSE n'est jamais entré en phase d'exécution par manque de partenaires et de ressources financières.

Sur le plan institutionnel, plusieurs acteurs interviennent dans le secteur de la bioénergie en Guinée. On peut noter entre autres :

5.1.1 Institutions publiques et centres de recherche :

a) Le Ministère en charge de l'Énergie à travers les sections Bioénergie et Énergie domestique de la Division des Énergies Renouvelables/Direction Nationale de l'Énergie, qui ont piloté des projets :

- De construction de 20 digesteurs à biogaz expérimentaux et 80 digesteurs communautaires de 1989 à 1999 ;
- De vulgarisation des foyers améliorés métalliques dans la ville de Conakry de 1992 à 1997 puis le Programme d'Appui National à l'Économie du Bois énergie (PANEB) qui a eu lieu entre 2001 et 2004 a permis la diffusion de foyers améliorés métalliques, céramiques et des fumoirs de poisson améliorés dans 16 préfectures

b) Le Fonds d'Appui à la promotion du Gaz Butane (FAP-GaB)

Sous tutelle du Ministère de l'Énergie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures, il est un Organisme Public à caractère Administratif (EPA). Il a été créé en 2019 et est chargé de promouvoir l'utilisation du Gaz Butane à usage domestique sur toute l'étendue du territoire national.

c) Le Ministère de l'Environnement :

Qui a exécuté le Projet Biogaz sur financement du PNUD intitulé « Création d'un marché à des fins de développement et d'utilisation de ressources en biogaz en Guinée » qui a démarré en 2016 prévoit d'installer 2 000 digesteurs domestiques et 20 digesteurs industriels répartis dans 7 des 8 régions du pays. Le projet est conçu comme un tremplin pour démarrer un marché biogaz en Guinée. Il subventionne l'installation des premiers digesteurs pour que le secteur privé et les ménages se familiarisent avec la technologie au point de s'investir financièrement aux installations des futurs digesteurs.

d) Des centres de recherche dont le Centre de Recherche Scientifique (CERESCOR)

Créé en juillet 1982 avec l'appui de l'ancienne Union soviétique dans le cadre de sa coopération scientifique avec la République de Guinée, il a pour mission de contribuer au développement économique du pays en fournissant une expertise scientifique et technique en matière d'océanographie, de matériaux de construction et d'énergie. En collaboration avec l'université de Conakry, le CERESCOR a travaillé à la conception et la certification de plusieurs programmes portant sur l'amélioration des cuisinières, des applications photovoltaïques solaires ou encore la production de biogaz pour la cuisine et l'éclairage en milieu rural. Eu égard au biogaz, le CERESCOR avait installé en 1996, en collaboration avec l'université de Conakry, 2 digesteurs à biogaz pilotes (8 m³ et 12 m³) dans le cadre d'un programme d'assistance technique de 5 ans, avec le soutien de la Wallonie (Belgique) et de l'Agence universitaire de la francophonie basée à Montréal, dans le village agricole de Tambana (à environ 15 km de Kindia, sur la route de Mamou), afin d'approvisionner en biogaz, pour la cuisine et l'éclairage, 10 ménages ainsi que la mosquée du village. Ces digesteurs ont été gratuitement fournis au village, étaient gérés par un Comité du village et approvisionnaient en biogaz soit pour la cuisine soit pour l'éclairage, mais pas pour les deux simultanément. Après 5 ans, le programme d'assistance technique a pris fin et ces 2 digesteurs sont tombés en désuétude en raison d'une mauvaise gestion collective et d'un manque d'entretien, et ont été abandonnés. Toutefois, le succès de ces 2 digesteurs lors des premières années faisant suite à l'installation a conduit à la construction de 30 autres digesteurs à biogaz dans le cadre de ce même partenariat, cette fois avec le soutien du ministère de l'Énergie. Ces derniers, comme indiqué précédemment, sont également tombés en désuétude et ont été abandonnés une fois que l'assistance technique a pris fin.

Lorsque le présent projet du FEM sera opérationnel, le CERESCOR et l'université de Conakry pourraient avoir pour rôle de définir la conception et la certification de bios digesteurs adaptés à l'environnement local.

5.1.2 Secteur privé (individus inclus ici) :

Des Coopératives d'Artisans : Coopératives des Artisans Producteurs de Foyers Améliorés (CAPFA) installés par le PANEB, qui continuent à produire les foyers améliorés métalliques et céramiques.

5.1.3 ONGs / société civile ou autres associations :

- Des ONGs telle que « Coopération Atlantique Guinée44 » basée à Kindia, qui vulgarise des Cuiseurs à Bois Economes (CBE) à Labé et dans les Préfectures de la Basse Guinée.

5.2 CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE

La Guinée doit dans un premier temps élaborer et adopter une politique nationale sur la bioénergie. De plus, des lois et des textes juridiques doivent être adoptés pour faire appliquer la politique en vue de cadrer toutes les interventions dans le secteur. Il s'agit de préparer et de soumettre au vote de l'Assemblée Nationale, une loi régissant le développement de la bioénergie.

Ce cadre législatif et réglementaire doit être favorable en intégrant des mesures d'une fiscalité attrayante, d'un mécanisme de coordination, de mise en œuvre des mesures de stimulation des acteurs, de promotion des structures de recherche et de normalisation, etc.

Ces mesures vont permettre d'encourager les opérateurs privés à investir dans le secteur (exonération sur les droits de douane et les impôts par exemple) et d'inciter à l'utilisation des biocarburants et autres sources de bioénergie.

Tableau 7: Aperçu de toutes les politiques et les mesures.

| Nom de la mesure | Type de mesure* | Résultats attendus** | Groupe cible*** | Existante ou Prévue | Commencement et fin de la mesure |
|--|-----------------|--|---|---------------------|--|
| 1. Projet national Bio digesteurs | Financière | Mise à disposition d'énergie de cuisson | Population péri urbaine et Rurale | existante | En cours de mise en œuvre |
| 2. Programme d'Appui National à l'Economie du Bois énergie (PANEB 2) | Financière | Mise à disposition de Foyers améliorés de ménage et grande dimension pour le secteur informel ; Fabrication des fumoirs à poissons améliorés ; Fabrication de briques en terre stabilisée et (BTS) | Population urbaine et périurbaine ; Groupement de fumeuses de poisson et fabricants de briques cuites | Prévue | Etude de faisabilité disponible de recherche de financement en cours |
| 3. Projet de fabrication des Cuiseurs à Bois Economes (CBE) | Financière | Mise à disposition de Cuiseurs à Bois Economes pour les ménages | Population urbaines et périurbaines | Existante | En cours de mise en œuvre |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 4. Projet d'Accès aux Services Energétiques | Financière | Subvention des réchauds à Gaz | Populations urbaines et périurbaines | Existante | Encours de mise en œuvre |
| 5. Promotion des énergies renouvelables dans le mix énergétique par l'installation de Bio digesteurs semi industriels, fourniture de Biocarburant, fabrication de briquettes pour cuisson | Règlementaire et Financière | Promotion des Energies Renouvelables | Ménages Ou PME | Privé ou collectif | Etude de faisabilité à lancer |

5.3 Aperçu des Technologies et services de la Bioénergie :

Les technologies et services de la Bioénergie développés en Guinée se résument en :

- La vulgarisation des foyers améliorés dans les ménages et le secteur artisanal informel (restauration collective, saponification, étuvage du riz, teinture, fumoirs à poisson, etc.) pour la réduction de la consommation du bois de chauffe et du charbon de bois ;
- La construction des digesteurs à biogaz en milieu rural et périurbain pour la cuisson et l'éclairage et dans une moindre mesure la fourniture d'électricité ;
- La promotion des briques en terre stabilisées en remplacement des briques cuites très énergivores et destructrices des berges des cours d'eau ;
- La promotion du Gaz butane en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois pour la cuisine en milieu urbain et périurbain.

Il faut noter que malgré l'existence d'un énorme potentiel, les résidus agro-industriels, déchets ménagers et agricoles ne sont pas valorisés ; Il en est de même de la production du biocarburant (bioéthanol, biodiesel, etc.)

5.3.1 Combustibles de cuisson :

Les principaux combustibles de cuisson utilisés en Guinée sont le bois de chauffe, le charbon de bois et dans une moindre mesure, le Gaz butane et le biogaz.

Les résidus agro-industriels, les briquettes et les biocarburants ne sont pas utilisés.

Tableau 8: Consommation de combustibles de cuisson au cours des 3 dernières décennies

| Quantité de combustibles domestiques | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bois de chauffe (tonnes) | 6 567 497 | 6 763 642 | 6 965 645 | 7 173 682 | 7 387 932 | 7 547 427 | 7 835 820 | 8 063 059 | 8 296 888 | 8 537 498 | 8 785 085 | 9 039 852 | 9 302 009 |
| Charbon de bois de chauffe (tonnes) | 5 035 081 | 5 185 459 | 5 340 328 | 5 499 823 | 5 664 081 | 5 833 246 | 6 007 462 | 6 181 678 | 6 360 948 | 6 545 415 | 6 735 232 | 6 930 554 | 7 131 540 |
| Briquettes/pellettes (Tonnes métriques) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bioéthanol (Litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| Biogaz (m ³) | NQ |
| Résidus Agroindustriels (tonnes) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Quantité de combustibles domestiques | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bois de chauffe (tonnes) | 9 571 767 | 9 849 349 | 10 134 979 | 10 428 894 | 10 731 332 | 11 042 541 |
| Charbon de bois (tonnes) | 7 338 355 | 7 551 167 | 7 770 151 | 7 995 485 | 8 227 354 | 8 465 948 |
| Briquettes/pelletes (Tonnes métriques) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bioéthanol (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biogaz (m³) | NQ | NQ | NQ | NQ | NQ | NQ |
| Résidus Agroindustriels (tonnes) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Quantité de combustibles domestiques | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Bois de chauffe (tonnes) | 11 362 774 | 11 417 964 | 11 473 154 | 11 528 343 | 11 583 532 | 11 638 724 | 11 999 524,6 | 12 371 510 | 12 755 027,5 | 13 557 949 |
| Charbon de bois (tonnes) | 8 711 460 | 8 753 772 | 8 796 085 | 8 838 396 | 8 880 707,8 | 8 923 022 | 9 199 635,5 | 9 484 824,6 | 9 778 854,4 | 10 394 427,9 |
| Briquettes/pelletes (Tonnes métriques) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bioéthanol (Litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biogaz (m³) | NQ | NQ | NQ | NQ |
| Résidus Agroindustriels (tonnes) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Quantité de combustibles domestiques | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|-------------|---------------|-------------|
| Bois de chauffe (tonnes) | 14 411 726 | 15 319 103,65 | 16 283 609 |
| Charbon de bois (tonnes) | 11 048 990 | 11 744 646 | 12 484 100 |
| Briquettes/pelletes (Tonnes métriques) | 0 | 0 | 0 |
| Bioéthanol (Litres) | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel (litres) | 0 | 0 | 0 |
| Biogaz (m³) | NQ | NQ | NQ |
| Résidus Agroindustriels (tonnes) | 0 | 0 | 0 |

NB : NQ = Non quantifié

Hypothèse : Les consommations spécifiques moyennes en bois de chauffe et en charbon de bois sont respectivement de 3 Kg/pers/jour et 2,3Kg/pers/jour (source : rapport des projets foyers améliorés et PANEB 1992-2004)
 La consommation du secteur informel est de 20% de la consommation des ménages
 Le dernier recensement de la population en 2014 a donné **10 628 972** habitants avec un
 Le taux d'accroissement de la population de 1990 à 2014 était de 2,9% (selon l'INS)
 Le taux d'accroissement de la population depuis 2014 est de 3,1% (selon l'INS)

INS = Institut National de la Statistique

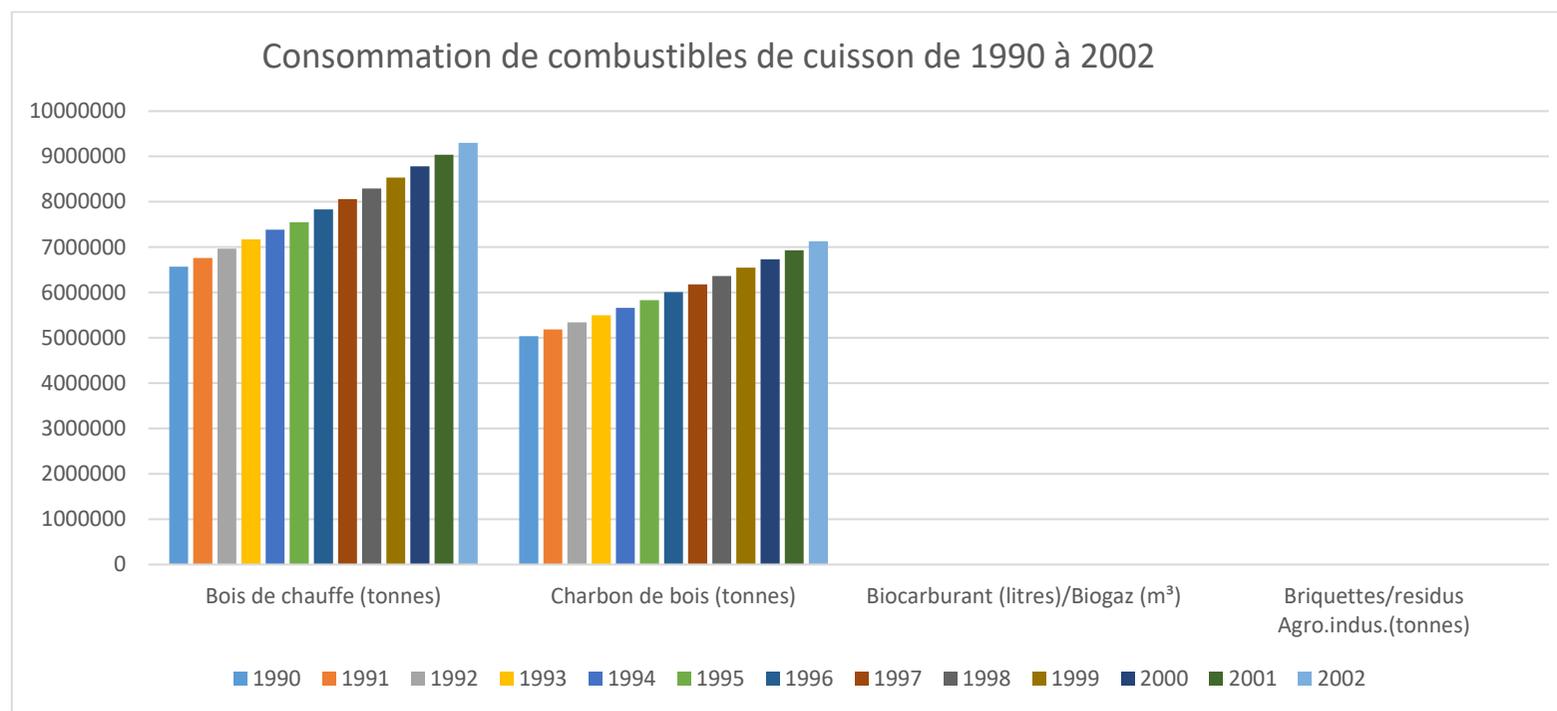


Figure 9: Consommation de combustibles de cuisson de 1990 à 2002

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

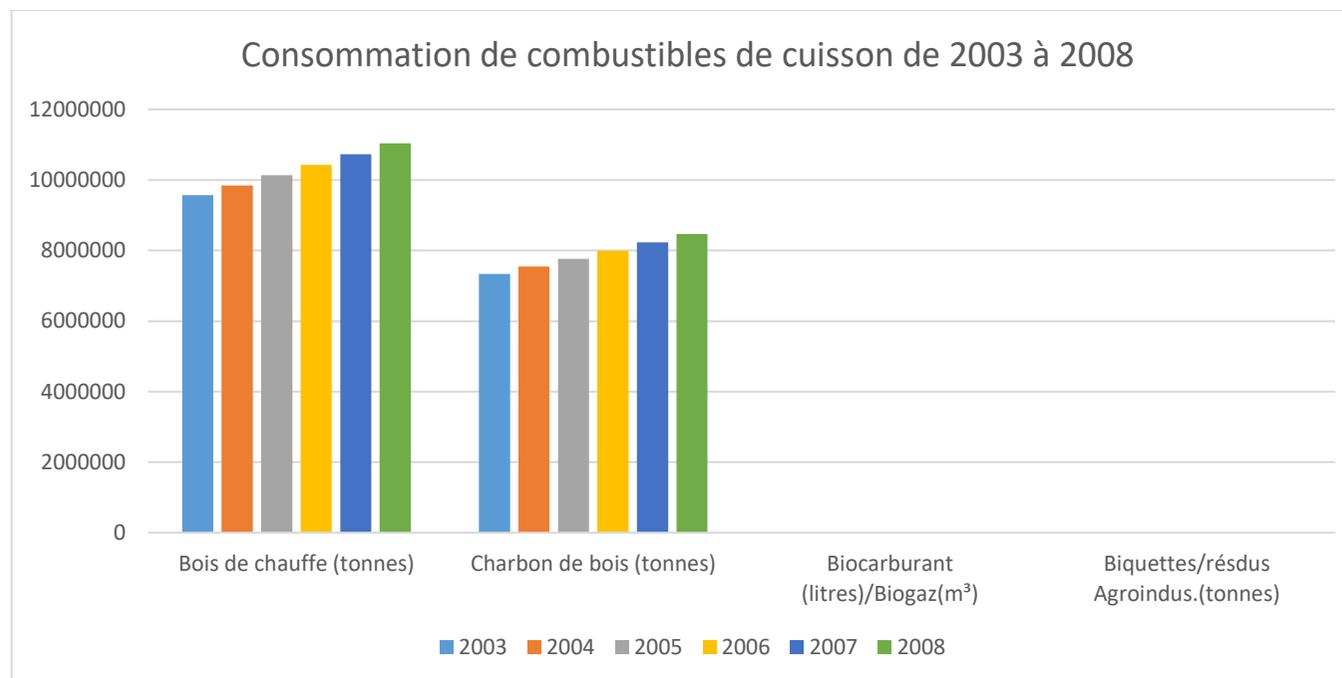


Figure 10: Consommation de combustibles de cuisson de 2003 à 2008

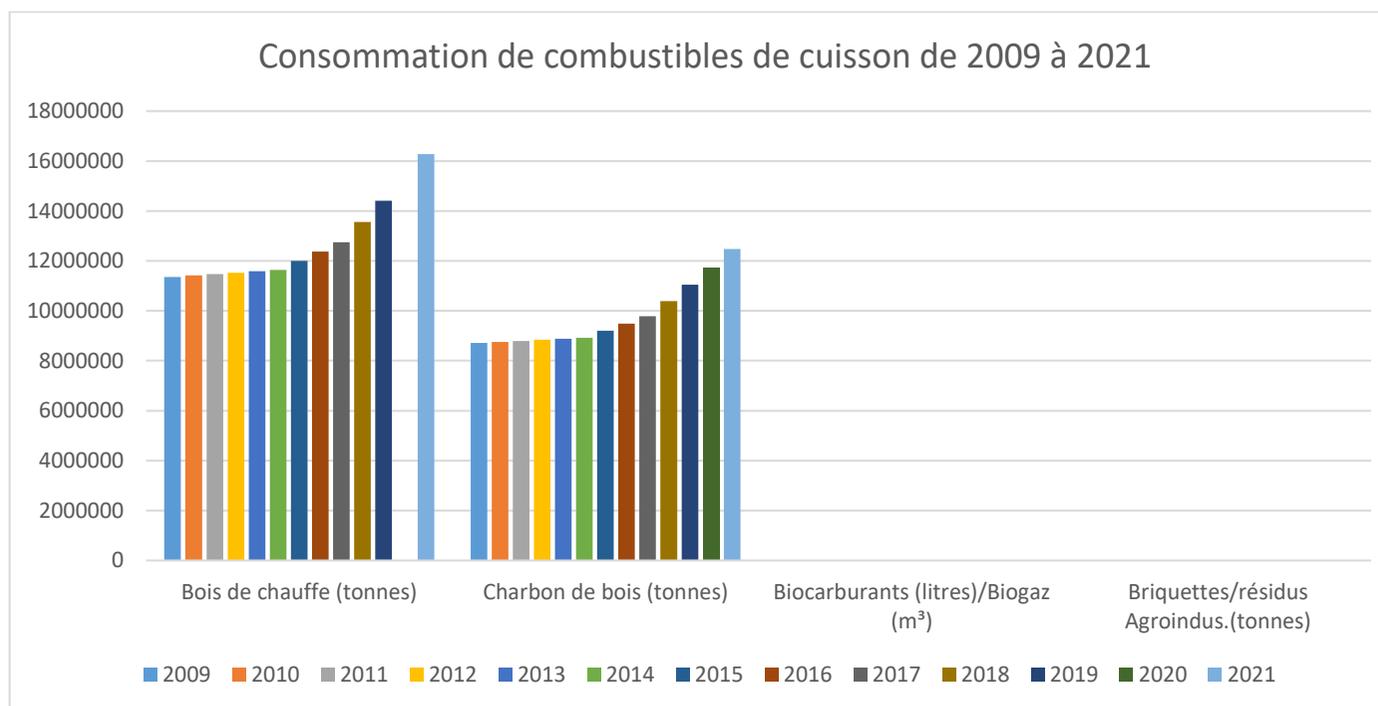


Figure 11: Consommation de combustibles de cuisson de 2009 à 2021

Ces graphiques montrent que la consommation des combustibles bois de chauffe et charbon de bois augmentent d'année en année en fonction de l'accroissement de la population car les combustibles de substitution (biogaz, GPL ou autres) ne sont presque pas utilisés. Les biocarburants (bioéthanol, biodiesel, briquettes/pellettes) ne sont pas produits et les résidus agroindustriels sont produits mais ne sont pas consommés.

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

Pour donner les prix des combustibles équivalent en Dollars US, les coûts moyens du dollar en GNF étaient fixés comme suit :

| Année | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Coût du Dollars USD en GNF | 2600 | 2850 | 2980 | 3000 | 3100 | 3250 | 3500 | 3625 | 3850 | 3900 | 4110 |

| Année | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Coût du Dollars USD en GNF | 4300 | 4550 | 4800 | 4950 | 5100 | 5270 | 5485 | 5750 | 6000 | 6300 | 6500 |

| Année | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| Coût du Dollars USD en GNF | 6740 | 6850 | 7000 | 7350 | 7710 | 8100 | 8500 | 9500 | 10300 | 9200 |

Tableau 9: Prix des combustibles de cuisson (équivalent en USD /kg)

| Combustibles domestiques | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|--------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Bois de chauffe (Kg) | 0,26 | 0,27 | 0,275 | 0,28 | 0,29 | 0,3 | 0,34 | 0,37 | 0,39 | 0,42 |
| Charbon de bois (Kg) | 1,04 | 1,06 | 1,08 | 1,085 | 1,087 | 1,09 | 1,12 | 1,14 | 1,17 | 1,2 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Combustibles domestiques | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bois de chauffe (Kg) | 0,45 | 0,47 | 0,51 | 0,55 | 0,6 | 0,74 | 0,78 | 0,82 | 0,85 | 0,88 |
| Charbon de bois (Kg) | 1,26 | 1,28 | 1,3 | 1,33 | 1,37 | 1,4 | 1,6 | 1,64 | 1,67 | 1,7 |

| Combustibles domestiques | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bois de chauffe (Kg) | 0,95 | 0,98 | 1 | 1,03 | 1,07 | 1,09 | 1,095 | 1,1 | 1,12 | 1,15 | 1,18 | 1,2 |
| Charbon de bois (Kg) | 1,73 | 1,75 | 1,78 | 1,8 | 1,83 | 1,85 | 1,89 | 1,93 | 1,95 | 2,3 | 2,5 | 2,8 |

NB : Les combustibles Bioéthanol, Biodiesel et résidus agroindustriels ne sont pas utilisés. Quant au biogaz, les quantités (volumes) et les prix ne sont pas connus.

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

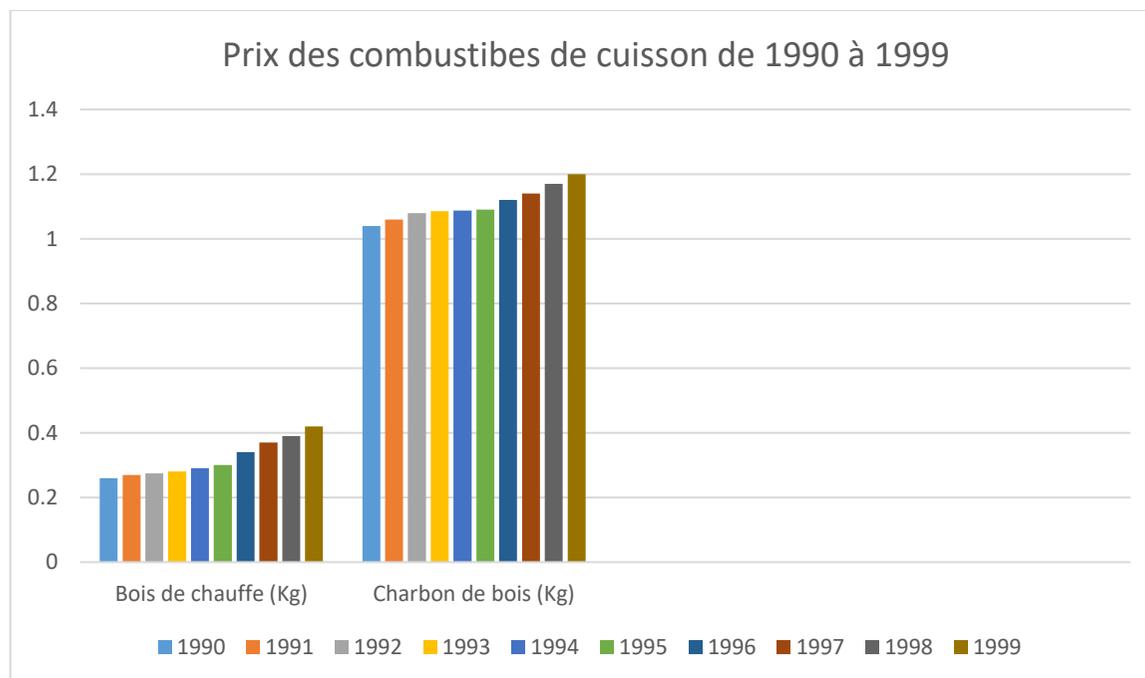


Figure 12: Prix des combustibles de cuisson de 1990 à 1999

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

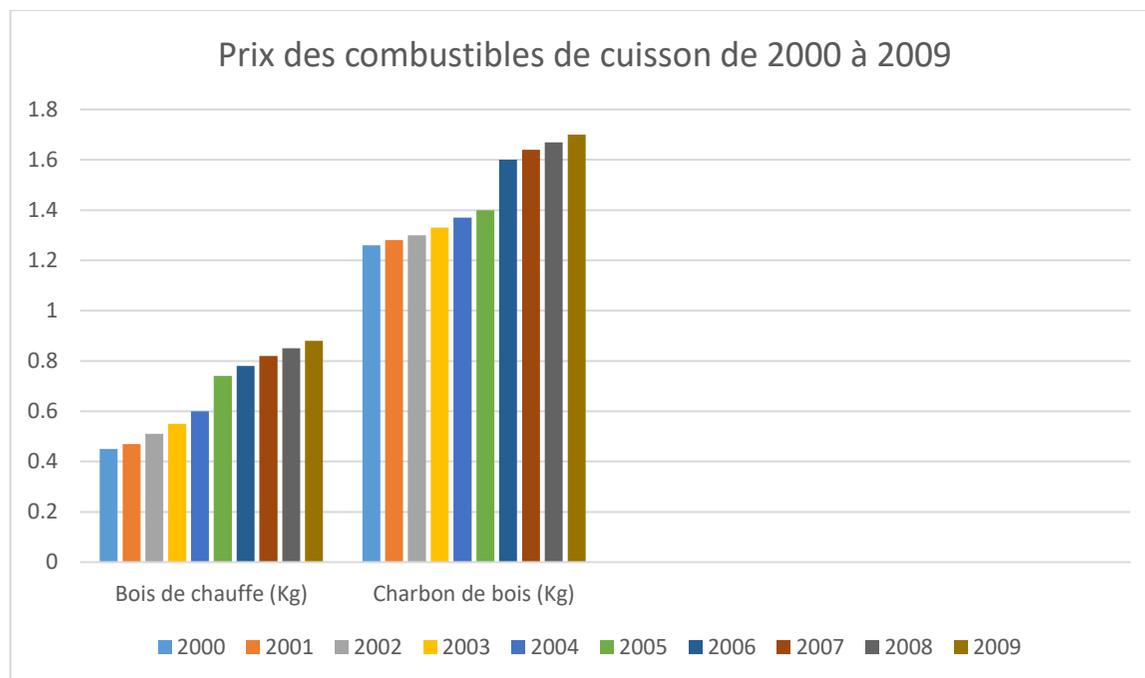


Figure 13: Prix des combustibles de cuisson de 2000 à 2009

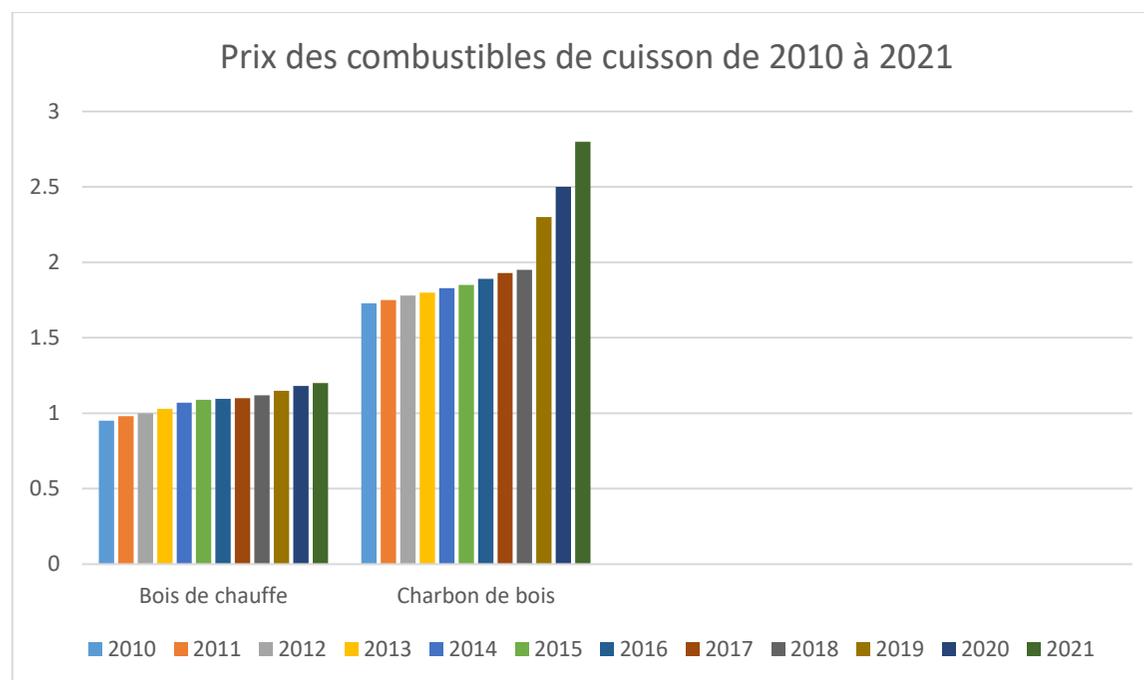


Figure 14: Prix des combustibles de cuisson de 2010 à 2021

Ces graphiques montrent que les prix des combustibles de cuisson (bois et charbon de bois) augmentent au fil des années à cause l'éloignement des zones d'approvisionnement et aussi de l'augmentation du coût du dollar par rapport au Franc Guinéen.

5.3.2 Equipements de Bioénergie :

Tableau 10: FA et autres cuisinières

| Projets | Période | Foyers améliorés produits |
|--------------------------------------|-------------|---------------------------|
| Projet Foyers Améliorés Guinée - CEE | 1992 - 1997 | 62.000 FA |
| PANEB Guinée - UE | 2001 - 2004 | 165. 000 FA(*) |
| ONG Guinée 44 | 2000 - 2018 | 8583 CBE |
| Total | | 235.583 |

N.B : FA= Foyers Améliorés métalliques

CBE= Cuiseur à Bois Economie

PANEB= Programme d'Appui National pour l'Economie du Bois énergie

(*) Depuis la fin du Programme en Avril 2004, les coopératives d'artisans installés continuent la production des foyers améliorés

Tableau 11: Prix des équipements (équivalent en USD)

| Prix | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Cuiseur solaire | Calebasse solaire | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 | 20 | 20 |
| | Cookit | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| | Parabolique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 480 | 480 | 480 |
| Foyers améliorés | N°4 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 |
| | N°6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| | N°12 | 2,58 | 2,62 | 2,65 | 2,68 | 2,7 | 2,75 | 2,8 | 3 | 3,5 | 3,8 | 4 | 4 | 4,6 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Prix | | 2003 | 2004 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Cuiseur solaire | Calebasse | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Cookit | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| | Parabolique | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 680 | 680 | 680 | 680 | 680 | 680 | 680 |
| Foyers améliorés | N°4 | 0,99 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,4 |
| | N°6 | 1,9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,3 | 2,5 | 2,8 |
| | N°12 | 5 | 5,46 | 5,5 | 6 | 7 | 8,5 | 8,5 | 9 | 9,4 | 9,8 | 10 | 10,5 | 10,5 |

| Prix | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Cuiseur solaire | Calebasse | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Cookit | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23,5 | 24 |
| | Parabolique | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 | 480 |
| Foyers améliorés | N°4 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 |
| | N°6 | 3,5 | 4,2 | 4,4 | 4,5 | 4,65 | 4,9 | 5,1 |
| | N°12 | 11 | 11 | 11 | 11,2 | 11,3 | 11,5 | 11,7 |

NB : Les cuisinières à éthanol n'existent pas

Cuiseurs solaires vulgarisés par Mr Abdoulaye Sadio DIALLO, Tél : (+224) 622 719 049, E-mail : vge.guinee1990@gmail.com

Tableau 12: Nombre de Bio digesteurs installés par capacité

| Capacité | 1977 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 94 | 95 | 97 | 98 | 99 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|--|
| 0, 17 m ³ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0, 2 m ³ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1, 17 m ³ | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 m ³ | | | | 6 | | | | | 1 | | | 6 | | 1 | 1 | 1 | | | 65 | 840 | 541 | 137 | |
| 8 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 10 | | | | | |
| 9 m ³ | | 1 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 m ³ | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 m ³ | | | | | | 1 | 1 | 3 | | 11 | 13 | | 1 | | | | | 2 | | | | | |
| 13 m ³ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 m ³ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 12 | 2 | | | | | |
| 17 m ³ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 m ³ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 30 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| Total | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 9 | 1 | 4 | 4 | 11 | 13 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 14 | 65 | 841 | 542 | 137 | |

NB : Le Projet Biogaz de l'Environnement sur financement du PNUD a réalisé **1585** Bio digesteurs de 2017 à 2020.

Les tableaux ci- dessous donnent la structure des coûts des Bio digesteurs construit

Prix des Bio digesteurs installés (équivalent en USD)

Les coûts des Bio digesteurs domestiques dépendent essentiellement :

- du volume du bio digesteur ;
- des coûts des matières premières (ciment, gravier, sable, briques cuites, fer à béton, pointes, feuilles plastiques, tuyaux PVC, fil de paraffine) ;
- de la main d'œuvre.

Ces coûts varient d'année en année sur le marché et selon le lieu d'implantation.

A titre illustratif, dans le tableau ci-dessous, les prix de quelques bio digesteurs sont donnés pour l'année **2016**(année de référence) (*).

Tableau 13: Prix des Bio digesteurs installés (équivalent en USD)

| Bio digesteurs | Coût en GNF | Coût en USD |
|-------------------|-------------|-------------|
| 6 m ³ | 8 590 000 | 1114,13 |
| 8 m ³ | 11 454 000 | 1485,6 |
| 10 m ³ | 14 316 700 | 1856,9 |
| 12 m ³ | 17 180 000 | 2228,27 |

NB : Les coûts de fonctionnement ne sont pas pris en compte

(*): Extrait du Rapport sur l'évaluation du potentiel des ressources de Biogaz en Guinée réalisé par l'ONG « BERCA Baara » en 2016

Pour le cas du Projet Biogaz de l'Environnement exécuté de 2017 à 2020, les coûts sont subventionnés comme suit :

Coût des bios digesteurs domestiques

| Coût total [\$] | Subvention [%] | Apport bénéficiaire [%] |
|-----------------|----------------|-------------------------|
| 800 | 60 | 40 |

Coût des bios digesteurs semi-industriels de 30 m³

| Coût total [GNF] | Subvention [%] | Apport bénéficiaire [%] |
|---------------------------|----------------|-------------------------|
| 120 000 000 à 150 000 000 | 60 | 40 |
| Coût total [\$] | | |
| 13 241,38 à 16 551,72 | 60 | 40 |

1\$ USD= 9 062,5 FG (cours moyen de 2017 à 2020)

Données sur les bouteilles de GPL (remplissez le tableau avec les capacités existantes dans le pays)

La Société TOTAL à travers sa filiale TOTAL GAZ a vulgarisé le Gaz butane durant la période 1996-2003 par la vente des bouteilles à gaz de 6Kg et de 12,5Kg.

Depuis 2008, plusieurs Sociétés se sont lancées dans la vente des bouteilles à gaz de 6Kg et de 12,5Kg. Ce sont entre autres : Guinée Gaz, YA GAZ, ORIX GAZ. Mais les nombres importés et vendus ne sont pas connus.

A ce jour, il n'y a pas eu d'inventaire sur le nombre de bouteilles importés et vendus dans le pays.

De 1996 à 2003, les prix des bouteilles à gaz vendues par la Société TOTAL GAZ étaient donnés comme suit :

Tableau 14: Prix de la bouteille (équivalent en USD)

| Bouteille | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 6 kg | 13,47 | 13,47 | 13,5 | 13,5 | 13,8 | 13,9 | 14 | 14 |
| 12,5 kg | 26,9 | 26,9 | 27,4 | 27,4 | 28 | 28 | 28 | 28 |

De 2003 à 2020, plusieurs acteurs du secteur privé formels et informels se sont lancés dans l'importation et la vente des bouteilles à gaz butane de 6Kg et de 12,5Kg mais les quantités importées n'étaient pas connues et les prix étaient fixés au gré des vendeurs sans harmonies. On peut toutefois noter les prix moyens suivant au cours des années 2015, 2016, 2017 et 2018 :

| Bouteille | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|------|-------|------|------|
| 6 Kg | 15,2 | 15,56 | 16,4 | 16,8 |
| 12,5 Kg | 36 | 37,6 | 38,2 | 38,2 |

Pour maîtriser le secteur, le Gouvernement a par décret du Président de la République créé le Fonds d'Appui à la promotion du Gaz Butane (FaP- Gab) en 2019 sous la tutelle du Ministère des Hydrocarbures d'alors.

Le FaP-Gab a pour mission de promouvoir l'utilisation du Gaz Butane à usage domestique sur toute l'étendue du territoire national Guinéen.

En 2020, sur proposition du FaP-Gab, le Gouvernement a accordé une subvention du Gaz Butane pour les bouteilles de 6kg, de 12,5Kg et de 37Kg.

Ainsi en 2021, des centres de remplissage ont été installés dans certaines régions de la Guinée dont Conakry, Kankan et Mamou.

Au niveau du Fonds d'Appui à la promotion du Gaz Butane (FaP Gab), après tout calcul, les prix du Gaz Butane sont les suivants :

PRIX DES VENTES (PV) OFFICIEL (à compter du 27 Mai 2021)

| RECHARGES | PV REEL (GNF) | PV REEL (USD) | PV OFFICIEL (GNF) | PV OFFICIEL (USD) |
|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bouteilles de 37 kgs | 424 161 | 39,97 | 424 500 | 40 |
| Bouteilles de 12,5 Kgs | 143 298 | 13,5 | 143 500 | 13,52 |
| Bouteilles de 6 Kgs | 68 783 | 6,48 | 69 000 | 6,5 |
| Bouteilles de 2,75 Kgs | 31 525 | 2,97 | 32 000 | 3 |

Coût moyen du Dollars US en 2021 : 10610 GNF

5.3.3 Combustibles de chauffage

Tableau 15: Indiquez la quantité de carburant utilisée pour les chaudières / l'hôtellerie, la blanchisserie, la boulangerie et la pêche

En Guinée, il n'existe pas de chaudières utilisant de combustibles. Les quantités de combustibles (essence et diesel) utilisés par les hôtels, blanchisseries, boulangeries et les barques et bateaux de pêche n'est pas connue.

5.3.4 Production d'électricité

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

Tableau 15: Puissance installée (connectée au réseau)

| Puissance installée (MW) | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Puissance Totale Installée > 30 MW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 44 | 44 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 |
| EnR (incluant la moyenne et la grande Hydro) > 30 MW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Puissance installée (MW) | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Puissance Totale Installée > 30 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 359 | 409 | 409 | 409 |
| EnR (incluant la moyenne et la grande Hydro) > 30 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 315 | 315 | 315 | 315 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Puissance installée (MW) | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------|------|------|
| Puissance Totale Installée > 30 MW | 409 | 634 | 859 |
| EnR (incluant la moyenne et la grande Hydro) > 30 MW | 315 | 540 | 765 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 |

NB: La centrale thermique de Kaloum 5 de 44 MW date de 1996, la centrale thermique de Kipé de 50 MW date de 2016, la centrale hydroélectrique de Garafiri de 75 MW date de 1999, la centrale hydroélectrique de Kaléta date de 2015, 2 groupes sur 4 de la centrale de Souapiti ont été lancés en 2020, soit 225 MW et les 2 autres en 2021 pour 225 MW.

Il n'existe pas d'installations de production à base de Biogaz, de Biodiesel, de résidus agro-industriels, de pelletes/briquettes et de déchets municipaux.

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

Tableau 16: Production d'énergie (connectée au réseau)

| Production (GWh) | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Production totale | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Production (GWh) | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Production totale | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 0,507 | 1,707 | 1,857 | 1,857 | 1,857 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Production (GWh) | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| Production totale | 1,857 | 2,825 | 4,107 |
| Total Bioénergie | 0 | 0 | 0 |

Tableau 17: Centrales existantes pour l'électricité ou pour la force mécanique

| Nom de l'installation | localisation, | puissance installée | Type de combustible utilisé | Connectée au réseau / Hors réseau/ autoproduction | Statut (en exploitation/non en exploitation) |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------|--|---|
| Souapiti | Dubréka | 450 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kaléta | Dubréka | 240 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Garafiri | Kindia | 75 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Grande chute | Kindia | 27,6 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kinkon | Pita | 3,4 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Tinkisso | Dabola | 1,65 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Banéah | Kindia | 5 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Donkéa | Kindia | 15 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Samankou | Télimélé | 0 ,41 MW | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Loffa | Macenta | 0,16 | Hydraulique | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kaloum 1 | Conakry | 24 MW | Mazout | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kaloum 2 | Conakry | 26 MW | Mazout | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kaloum 3 | Conakry | 44 MW | Mazout | Connectée au réseau | En exploitation |
| Kaloum 5 | Conakry | 32,4 MW | Mazout | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale de la SAG | Siguiri | 13 MW | Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Centrale thermique de Boké | Boké | 2,4 MW | Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale thermique de Kamsar | Kamsar (Boké) | 3,2 MW | Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale thermique de Kankan | Kankan | 12 MW | Mazout et Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale thermique de Siguiri | Siguiri | 6 MW | Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale thermique de Faranah | Faranah | 1,4 MW | Gas oil | Connectée au réseau | En exploitation |
| Centrale thermique de Kipé | Conakry | 50 MW | Mazout | Connectée au réseau | En exploitation |

5.3.5 Transport

Dans le secteur du transport, seuls l'Essence et le Diesel importés sont utilisés.

Production/importation

La Guinée ne produit pas d'Essence, de Diesel, de Bioéthanol et de Biodiesel. La consommation d'Essence et de Diesel est essentiellement importée.

Tableau 18: Importation

| Quantité | 2005 | 2006 | 2007 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Essence (litres) | 180 984 872 | 165 180 016 | 178 982 680 | 284 319 914 | 316 668 605 | 354 355 875 | 376 285 140 | 433 891 050 |
| Diesel (litres) | 218 979 615 | 212 591 510 | 229 561 156 | 284 890 492 | 318 095 587 | 361 560 483 | 383 096 822 | 402 402 607 |
| Bioéthanol (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiésel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Quantité | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Essence (litres) | 447 327 825 | 485 362 314 | 518 196 858 | 570 926 341 | 577 012 756 | 606 420 705 | 636 270 705 | 664 370 705 |
| Diesel (litres) | 475 657 181 | 528 052 339 | 524 377 019 | 611 581 521 | 660 233 053 | 728 161 070 | 798 376 070 | 866 526 070 |
| Bioéthanol (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Biodiésel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |

NB : A la Société Guinéenne des Pétroles (SGP), les informations avant 2005 ne sont pas disponibles.

Exportation

La Guinée n'exporte pas de produits pétroliers, ni de Bioéthanol et de Biodiesel

Consommation nationale

Les informations disponibles au niveau de la Société Guinéenne des Pétroles (SGP) et l'Office National du Pétrole (ONAP), indiquent que tous les produits pétroliers importés sont consommés.

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

Tableau 19: Consommation nationale

| Quantité | 2005 | 2006 | 2007 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Essence (litres) | 180 984 872 | 165 180 016 | 178 982 680 | 284 319 914 | 316 668 605 | 354 355 875 | 376 285 140 | 433 891 050 |
| Diesel (litres) | 218 979 615 | 212 591 510 | 229 561 156 | 284 890 492 | 318 095 587 | 361 560 483 | 383 096 822 | 402 402 607 |
| Bioéthanol (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiésel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Quantité | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Essence (litres) | 447 327 825 | 485 362 314 | 518 196 858 | 570 926 341 | 577 012 756 | 606 420 705 | 636 270 705 | 664 370 705 |
| Diesel (litres) | 475 657 181 | 528 052 339 | 524 377 019 | 611 581 521 | 660 233 053 | 728 161 070 | 798 376 070 | 866 526 070 |
| Bioéthanol (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Biodiésel (litres) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |

Tableau 20: Prix des biocarburants par litre (USD)

| Prix/litre | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Essence | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,94 | 0,94 | 0,97 |
| Diesel | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,94 | 0,94 | 0,97 |
| Bioéthanol | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

NB : Les prix des produits pétroliers (essence et diesel) disponibles au niveau de l'Office National du Pétrole (ONAP), ne concernent que la période 2010-2021

Entreprises de production de biocarburants existantes

En Guinée, il n'existe pas d'entreprise de production de biocarburant

5.4 Ressources de résidus de biomasse

5.4.1 Biomasse provenant de résidus forestiers :

(a) Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, les quantités de terre dégradées ne sont pas connues à ce jour. On sait seulement que de grandes superficies de terre sont dégradées notamment par l'exploitation minière.

(b) Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, la Guinée possède près de 13 millions d'hectares de terre cultivable (ou arable) comprenant des plaines, des coteaux et des bas-fonds. Toutefois, il n'existe pas d'inventaire sur la quantité de terre arable qui n'est pas utilisée

(c) Au niveau du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, il existe une politique de reboisement qui se traduit par des actions concrètes au niveau de la Direction Nationale des Eaux et Forêts.

5.4.2 La biomasse à partir de déchets municipaux

(a) Dans toutes les 34 communes urbaines et les 304 communes rurales de la Guinée, il existe des installations (ou dépotoirs) de déchets. A ce jour, leur nombre exact n'est pas connu car il varie selon l'étendu des communes.

Gestion des déchets solides (*)

Les leçons apprises sur la gestion des déchets en République de Guinée se résument à celle de Conakry sur le plan du financement du sous-secteur.

De 1987 à 2005, la Guinée a bénéficié pour le compte de la ville Conakry, trois Programmes financés par la Banque Mondiale (PDU 1, 2 et 3). En 2010, le principal acteur était le SPTD (Service Publique de Transport des Déchets). La gestion du secteur dépendait majoritairement du financement extérieur et une contribution des communes et du Gouvernorat de Conakry.

A partir de 2011, la gestion déchets était sous la responsabilité du MATD (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation) par l'intermédiaire d'un comité de gestion. Cette situation a pris fin avec la création de l'Agence Nationale de l'Assainissement et de la Salubrité Publique (ANASP) en 2016.

L'élaboration d'une stratégie de professionnalisation de la gestion des déchets solides (DS) en 2019 a permis à l'Agence Nationale de l'Assainissement et de la Salubrité Publique (ANASP) de fédérer toutes les interventions dans le sous-secteur. Ainsi de mars 2020 à ce jour, la mise en œuvre de cette stratégie avec l'application de son 1^{er} principe directeur, celui de la délégation de l'opération aux opérateurs professionnels privés est devenu une réalité.

Les Equipements et infrastructures de gestions des déchets solides :

La mise en œuvre de cette stratégie de professionnalisation définit clairement le rôle et la responsabilité de chaque intervenant et exprime leurs besoins en termes de renforcement de capacité humaine, matérielle et de financement durable du sous-secteur.

Sur le plan infrastructurel, depuis 2020, six (06) zones de transit et de tri sont construites conjointement avec le projet de la BID (Banque Islamique de Développement) et le programme SANITA pour renforcer le taux de pénétration des PME, de collecte et de tri des déchets afin de réduire la quantité de déchets destinés à l'unique site de dépôt final opérationnel depuis 1987. Ce site qui était de 25 ha et 25 m de profondeur, n'est aujourd'hui que de 15 ha avec à peu près 15m de hauteur. Face à cette situation d'urgence, la décharge est gérée depuis 2020 par un opérateur professionnel dont l'objet du contrat porte sur : l'étalage des déchets en couches et leur compactage ainsi que de l'entretien du bassin de lixiviation. Selon les études faites par l'entreprise en charge de la gestion de ce site de dépôt final des déchets de Conakry, il pourra tenir encore pour 4 à 5 ans en attendant la construction de la décharge de « Baritodé » dont les études de faisabilité ont commencé depuis 2020.

Sur le plan matériel, l'agence vient de bénéficier d'un important lot d'engins roulants capable de couvrir la ville en termes de collecte et de mise en décharge.

Sur le plan Institutionnel, la création au sein du département Ministériel d'une Agence spécialisée dans la gestion des déchets solides permettra de converger les efforts.

La poursuite des efforts actuels permettra à l'Agence de dynamiser un dispositif pérenne de gestion des déchets solides à Conakry et étendre ses actions à l'intérieur du pays.

Le taux moyen de production de déchets solides est estimé à 0,6 Kg/habt/jour. Ainsi, en 2018, la quantité totale de déchets solides produit dans les communes urbaines est estimée à **946 355,21 tonnes**.

(b) Dans tous les centres urbains, il existe des réseaux de drainage (ou installations) des déchets humides et autres eaux usées

(c) Il existe une politique dans toutes les zones urbaines assorties d'aménagement pour l'acheminement des déchets municipaux vers les décharges.

5.4.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture

(a) Il existe une dizaine de sites agro-industriels mais qui ne sont pas tous fonctionnels

(b) A ce jour, il n'existe pas de politique ou un mandat pour réutiliser les déchets agro-industriels.

(c) Les installations (ou unités) agro-industriels qui génèrent des déchets existants sont les rizeries (Denken à Boké), de Mandiana, de Sinko (Beyla), l'huilerie d'arachide

de Dabola, les unités de production de jus de fruits de Kankan et Salguidia (Forécariah), l'unité de production d'huile de palme de la Société Guinéenne de Palmiers à huile et d'Hévéa (SOGUIPAH) à Diéké (Yomou).

5.4.4 Biomasse provenant de déchets d'animaux/d'abattoirs

a) Au niveau des 33 communes urbaines et les localités rurales à grand marché de bétail du pays, il existe des décharges ou parcs d'animaux d'abattoirs ainsi que de fermes avicoles pour volailles générant des déchets d'animaux/d'abattoirs mais leurs nombres n'est pas connu.

b) Il n'existe pas encore de politique de réutilisation de déchets d'animaux/ d'abattoirs

(c) Pour les informations sur les ressources de déchets utilisées pour la production d'électricité, la cuisson ou le chauffage (domestique / institutionnel) et les projets de valorisation énergétique des déchets ainsi que leur emplacement et les capacités des activités animales / d'abattoir, les informations fournies par le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, stipulent que : Globalement, la situation de décharges d'animaux/d'abattoir ainsi que le nombre d'exploitation animales générant des déchets d'animaux, constitue une des préoccupations prioritaires de la Direction Nationale des Productions et Industries Animales (DNPIA) à savoir « Evaluation du potentiel de ressources de biogaz ».

Toutefois, l'élevage en Guinée est caractérisé par un système extensif et dominé par la divagation des animaux (dissémination naturelle des excréments) et une faible valorisation des déchets organiques en général. A côté de ce système traditionnel, se mettent progressivement en place des élevages modernes ou semi intensifs autour des zones urbaines, notamment, dans les filières avicole et porcine. Généralement, les matières fécales du bétail et résidus des animaux des abattoirs constituent les ressources principales de déchets pour la production de l'électricité.

Compte tenu du contexte ci-dessus résumé, il est à signaler que les déchets animaux sont générés dans toutes les préfectures à travers le bétail, la volaille, les abattoirs ainsi que les marchés.

A cet effet, aucune situation fondée sur une combinaison de techniques « d'échantillonnage » et de calcul théorique du potentiel de production de fèces, à partir des d'animaux n'est disponible.

Cependant, La Direction dispose des termes de références ayant pour objectif de faire de l'états des lieux de la situation actuelle en vue d'évaluer le potentiel de ressources de biogaz, d'apprécier la demande potentielle de biogaz, sur la base de l'intérêt suscité par l'innovation, au sein des ménages et opérateurs ruraux et, faire des propositions.

Au niveau de la politique, le seul document élaboré est le « Plan National d'Actions pour l'Environnement et une Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique (2001) ». A date à part les projets de biogaz réalisés, il n'est pas d'actualité, par contre une étude relative à l'évaluation du potentiel de ressources de biogaz en Guinée est en perspective.

Pour la production d'électricité à partir des déchets d'animaux, il n'y a que le Bio digesteur de 30 m³ qui a été installé par le Projet Biogaz du Ministère de l'Environnement à Boffa et qui est alimenté par la bouse de vache ; Le biogaz produit sert à alimenter un Groupe électrogène de 10,5 KVA à la place du gasoil et l'électricité produite sert aux installations du centre.

Tous les autres Bio digesteurs installés à l'intérieur du pays fonctionnent aussi à partir de la bouse de vache et le Biogaz produit par chaque bio digesteur sert à la cuisson et à illuminer 2 lampes à mèche.

5.5 Résumé général de la situation nationale en matière de bioénergie

En général, l'analyse de la situation énergétique de la Guinée montre une prédominance de la biomasse dans la consommation finale d'énergie (80%). Les besoins pour la cuisson sont essentiellement satisfaits par les énergies traditionnelles ou biomasse énergie (bois de chauffe et charbon de bois) tant en milieu rural qu'en milieu urbain.

La consommation du secteur traditionnel informel (Boulangeries, restaurants, fumage de poisson, saponification, fours à briques, etc.) représente 20% de la consommation totale en bois énergie.

Cette consommation augmente au fil des années en fonction du taux d'accroissement de la population. Les combustibles de substitution (Gaz butane, pétrole lampant) sont très faiblement utilisés. La consommation du Gaz butane est estimée à seulement 0,2%. Les résidus agro-industriels et autres sous-produits agricoles ne sont pas du tout utilisés.

Il faut aussi noter la forte dépendance du pays des produits pétroliers essentiellement importés car les biocarburants (Bioéthanol, biodiesel ou autres) qui pouvaient être produits localement et assurer la substitution ne le sont pas. Il n'existe aucune entreprise de production de biocarburant en Guinée.

Ce qui montre toute l'importance qui doit être accordée au secteur de la bioénergie à cause de la déforestation galopante qui en découle pour la satisfaction des besoins de cuisson

Le gouvernement n'ignore pas que la grande dépendance du pays à l'égard de la biomasse forestière pour la majorité des besoins énergétiques de la population, aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain/périurbain, n'est pas soutenable. Ainsi, les décideurs ont conscience de la nécessité de réduire la forte consommation du bois énergie (bois de chauffe et charbon de bois) ou se tourner vers des formes d'énergie plus durables et modernes.

C'est ainsi que des actions ont été menées pour :

- Vulgariser les foyers améliorés pour la réduction de la consommation du bois de chauffe et du charbon de bois, notamment en milieu urbain et périurbain ;
- Vulgariser la technologie à base de biogaz, étant donné l'abondance des déjections animales, des déchets agricoles et d'autres formes de biomasse non

forestière. L'utilisation de ces sous-produits agricoles constitue une alternative intéressante, en tant que combustible pour la cuisine et lisier pour l'engrais. De plus, une utilisation accrue du biogaz, en lieu et place de l'utilisation de biomasse forestière, réduira la pression exercée sur les ressources forestières et l'utilisation non durable des terres

Ainsi, la transformation du secteur énergétique domestique (et commercial) en un système économiquement viable et respectueux de l'environnement requiert une approche globale et multidimensionnelle eu égard au développement de politiques et cadres de planification adéquats, et des mesures incitatives afin d'intégrer pleinement les technologies à base de biogaz à la palette de ressources énergétiques du pays.

- Une autre action est en cours pour la promotion des briques en terre stabilisée (BTS), en remplacement des briques cuites en vue de réduire la forte pression exercée par les fours à briques sur les ressources forestières et la dégradation des berges des cours d'eau.

Il faut toutefois noter que des succès ont été enregistrés par certaines de ces actions. Ce sont :

- Le Projet foyers améliorés exécuté par la section Energie domestique du Ministère en charge de l'Energie dans la ville de Conakry de 1992 à 1997 sur financement de la CEE d'alors ;
- Le Programme d'Appui National pour l'Economie du Bois énergie (PANEB), qui a été exécuté par la même section Energie domestique dans 16 Communes urbaines de la Guinée de 2001 à 2004, sous financement de l'Union Européenne ;
- Le Projet de vulgarisation des Cuiseurs à Bois Economes (CBE) de l'ONG Guinée 44 sur financement de la région Atlantique nord de la France ;
- Le Projet Biogaz du Ministère de l'Environnement intitulé « **Création d'un marché à des fins de développement et d'utilisation de ressources en biogaz en Guinée** » sur financement du FEM et du PNUD

L'objectif du projet consiste à contribuer à la réduction de la croissance des émissions de GES liées à la consommation d'énergie à usage domestique. Il s'agit d'installer 2000 bios digesteurs en milieu rural et périurbain dans les 4 régions naturelles de la Guinée

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

L'histoire du biogaz en Guinée remonte à 1977 lorsque des expérimentations ont été menées avec 3 petits digesteurs en acier de 0,2 m³ à Kindia et Macenta (2). En 1981/1982, 7 digesteurs supplémentaires de 10 m³ de conception chinoise (à dôme fixe) ont été installés, un à Conakry, un à Boké, un à Dalaba, un à Beyla, un à Kankan et deux à Forécariah.

Par la suite, avec l'assistance de la République Populaire de CHINE et de l'Institut Énergétique des Pays ayant en commun l'usage du Français (IEPF), de 1983 à 1999, 80 digesteurs de capacité variant entre 6 m³ à 23 m³ ont été construits pour la

satisfaction des besoins (éclairage, cuisson, engrais) des populations en zone rurale pour des écoles et centres de santé, bien souvent là où les matières premières animales/agricoles nécessaires et/ou l'eau pour le mélange des matières premières n'étaient pas facilement accessibles. D'énormes efforts ont ainsi dû être faits afin d'assurer leur fonctionnement tant que les fonds du gouvernement/des donateurs étaient disponibles.

Conclusion :

A l'analyse de la situation nationale en matière de Bioénergie de la Guinée, les raisons de succès et d'échecs des actions menées sont essentiellement les suivantes :

Les raisons de succès enregistrés ont été :

- La réalisation de bonnes études de faisabilité des projets et programmes à exécuter ;
- La réalisation des campagnes d'animation-sensibilisation en faveur des populations bénéficiaires en vue de leur adhésion aux projets et programmes ;
- Un bon suivi-évaluation des activités ;
- La mise en place des actions de pérennisation, tel fut le cas des deux Projets de vulgarisation des foyers améliorés par l'installation des coopératives artisanales de producteurs de foyers améliorés (CAPFA) qui continuent à ce jour la production-vente des foyers améliorés ;
- L'appui aux coopératives artisanales installées ;
- Le principal enseignement (succès) tiré de l'expérimentation des premières actions sur le biogaz, qui a duré plus de 20 ans est que tout programme de biogaz futur devra adopter un nouveau paradigme, et le gouvernement devra créer un environnement permettant au secteur privé (ménages, entreprises commerciales ou industrielles) de construire et d'exploiter leurs propres digesteurs à biogaz.
- Le Projet Biogaz du Ministère de l'Environnement, qui a atteint ses objectifs à 80% et qui a même installé un bio digesteur semi industriel de 30 m³ à Boffa pour la production d'électricité à travers un groupe électrogène de 10,5 KVA.

Les raisons des échecs ont principalement été :

- Le manque de bonnes études de faisabilité des projets et programmes à exécuter, prenant en compte les réalités de terrain ;
- Le manque de sensibilisation des bénéficiaires ;
- Pour le cas des premiers projets de biogaz, l'abandon des digesteurs installés par manque de suivi et de financement après les projets ;
- La non mise en place d'actions de pérennisation après les premiers projets de biogaz car au fur et à mesure de l'arrêt des programmes d'aide, les digesteurs ont commencé à être négligés en raison d'un manque de fonds, et il en résulte qu'à présent, pas un digesteur à biogaz ne fonctionne dans le pays.

Les recommandations qui en découlent pour la bonne réussite des projets de bioénergie sont :

- La réalisation de bonnes études de faisabilité des projets et programmes ;
- L'implication des populations bénéficiaires à travers des campagnes d'animation et de sensibilisation ;
- Un bon suivi-évaluation des activités ;
- La mise en place d'actions de pérennisation ;
- L'appui aux producteurs d'équipements.

5.6 Principaux défis

Les principaux défis liés au développement de la Bioénergie en Guinée, peuvent être résumés comme suit :

- Le manque d'une stratégie nationale et d'une politique nationale sur la bioénergie en Guinée qui doivent optimiser la production et l'utilisation de la biomasse ;
- L'inexistence des lois et des textes juridiques qui doivent être adoptés pour faire appliquer cette politique en vue de cadrer toutes les interventions dans le secteur ;
- L'inexistence d'un cadre législatif et réglementaire favorable en intégrant des mesures d'une fiscalité attrayante, d'un mécanisme de coordination, de mise en œuvre des mesures de stimulation des acteurs, de promotion des structures de recherche et de normalisation, etc.
- Sur le plan institutionnel, le manque d'inventaire de tous les acteurs du secteur en vue de faire appliquer correctement les textes juridiques et réglementaires pour un développement harmonieux du secteur de la bioénergie ;
- Le manque d'application des mesures qui doivent permettre d'encourager les opérateurs privés à investir dans la bioénergie (exonérations sur les droits de douanes et les impôts par exemple) et d'inciter à l'utilisation des filières de la bioénergie ;
- Le manque d'entreprises ou de projets de production des biocarburants en substitution aux produits pétroliers importés malgré l'existence d'un potentiel énorme ;
- Le manque d'implication des institutions de microfinance dans le soutien aux programmes et projets de bioénergie.

5.7 Opportunités

Disposant d'un potentiel important en ressources de biomasse, les différentes opportunités que la Bioénergie peut apporter à la Guinée sont diverses et variées.

1. La bioénergie pourrait contribuer à diminuer la pauvreté en apportant des opportunités économiques et environnementales significatives aux communautés rurales ;
2. Les investissements dans la bioénergie peuvent réduire l'exposition du pays aux variations des prix des denrées alimentaires et des produits pétroliers et ouvrir de nouvelles perspectives de croissance grâce au développement de l'énergie verte ;
3. La biomasse peut également développer la production agricole à travers l'apport d'engrais organiques dans le pays pour diminuer la crise alimentaire ;
4. Une politique raisonnée de production de bioénergie peut aider à réduire la pauvreté et atténuer l'impact des changements climatiques dans le pays ;
5. Une bonne politique et des technologies appropriées de production des biocarburants peut diminuer la dépendance aux produits pétroliers importés ;
6. Les matières organiques possèdent une grande efficacité énergétique et permettent de produire localement des combustibles ;
7. La Guinée possède suffisamment de terres arables et de ressources forestières pour cultiver à la fois des denrées alimentaires et de la biomasse afin de produire des quantités importantes de bioénergie ;
8. Il est nécessaire d'investir dans les systèmes d'irrigation, d'engrais et de matériels afin que les rendements agricoles augmentent au même rythme que la croissance démographique qui est très forte ;
9. La bioénergie peut offrir aux agriculteurs Guinéens une occasion de produire l'énergie dont ils ont besoin pour augmenter les récoltes et améliorer la productivité ;
10. Avec de bonnes politiques publiques en place et le plan d'action inclus dans le rapport, la Guinée peut exploiter son potentiel de la bioénergie et gagner le combat contre la pauvreté dans les zones rurales tout en atténuant l'impact des changements climatiques ;
11. En fin l'amélioration de l'agriculture et de la productivité des ressources forestières et la protection des ressources en eau mettrait le Gouvernement Guinéen dans une meilleure position pour lutter contre les changements climatiques et faire face à ses impacts inévitables.

PLAN D'ACTION NATIONAL

6 RESUME DES OBJECTIFS

Tableau 21: Objectifs Nationaux de la Bioénergie (Avec le GPL et les FA comme alternative pour réduire la consommation du bois énergie traditionnel)

| Principal objectif en matière de bioénergie d'ici 2022/2030 | Reference: 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|---|-----------------|---------|---------|-----------|
| Proportion de charbon de bois produit par techniques de production efficaces en % | 0 | 0 | 35 | 45,62 (*) |
| Population utilisant le bioéthanol (liquide/gel) pour la cuisson en % | 0 | 0 | 5 | 12 |
| Population utilisant le biogaz pour la cuisson en % | 0,09 | 1 | 3 | 8 |
| Population utilisant les briquettes/pelletes pour la cuisson en % | 0 | 0 | 2 | 5 |
| Pourcentage de la population utilisant les foyers améliorés en % (*) | 44 | 48 | 59 | 70 |
| Biodiesel en % de la consommation nationale de gasoil et de DDO | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Bioéthanol en % de la consommation d'essence | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Bioélectricité | 0 MW | 0 MW | 10 MW | 30 MW |
| Pénétration du GPL au niveau des ménages ¹ en % | 1,5 | 3 | 10 | 20 |
| Bois de chauffage épargné à partir de 2018 'en tonnes (**) | 500 000 | 650 000 | 800 000 | 1 000 000 |

(*) Objectifs du PANER Guinée 2017

(**) Le bilan du PANEB donnait 120 250 tonnes en 2004. En plus, il y a la vulgarisation croissante des FA par les coopératives et ONGs et la forte consommation du GPL suite à la subvention du gaz butane.

¹ GPL est pris ici dans le tableau en raison de sa capacité à remplacer l'utilisation de la biomasse traditionnelle

7 OBJECTIFS ET LES TRAJECTOIRES EN MATIERE DE BIOENERGIE

7.1 Objectifs en matière de cuisson domestique

Tableau 22: Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

| Quantité | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|---------------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bois de chauffe (tonnes) | 13 150 433 | 15 319 104 ⁽¹⁾ | 17 597 750 ⁽²⁾ | 18 368 405 ⁽³⁾ |
| Charbon de bois (tonnes) | 10 081 998 | 12 669 201 (¹) | 14 006 461 ⁽¹⁾ | 15 343 721 ⁽¹⁾ |
| Briquettes/pelletes (tonnes Métrique) | 0 | 0 | 420 194 | 1 534 372 |
| Bioéthanol (Litres) | 0 | 0 | 3 000 000 | 8 000 000 |
| Biodiesel (litres) | 0 | 0 | 5 000 000 | 10 000 000 |
| Biogaz (M ³) | NQ | NQ | 5 000 | 15 000 |
| Résidus Agro-industriel (tonnes)* | 0 | 0 | 50 000 000 | 100 000 000 |
| Déchets solides municipaux (tonnes) | 0 | 0 | 5 000 000 000 | 10 000 000 000 |

(¹) Soit une réduction de 12,9%

(²) Soit une réduction de 15%

(³) Soit une réduction de 20%

NQ: Non quantifié

Tableau 23: FA et autres foyers

| Quantité | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cuisinières solaires | NQ | NQ | 1000 | 3000 |
| Foyers Améliorés | ≥ 500 000 | ≥ 800 000 | 1 200 000 | 2 000 000 |
| Cuisinières à éthanol | 0 | 0 | 1000 | 3000 |

Tableau 21: Projection du nombre d'installations de Bio digesteurs

| Capacité | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|-------------------|------|------|------|------|
| 6 m ³ | | 1585 | 2000 | 3000 |
| 10 m ³ | 3 | 3 | 12 | 25 |
| 20 m ³ | 1 | 1 | 10 | 15 |
| 30 m ³ | 2 | 2 | 8 | 12 |
| Total | 6 | 6 | 30 | 52 |

Tableau 25: Trajectoire du nombre de bouteilles de GPL

| Capacité | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--------------|------|------|------------------|------------------|
| 3kg | NQ | NQ | 50 000 | 80 000 |
| 6kg | NQ | NQ | 1 200 000 (*) | 5 000 000 |
| 12.5kg | NQ | NQ | 300 000 | 600 000 |
| 37 kg | NQ | NQ | 10 000 | 15 000 |
| Total | | | 1 560 000 | 5 695 000 |

NQ : Non quantifié

(*) : On estime qu'en 2025, 50% des ménages urbains seront équipés de bouteilles à gaz de 6 kg.

7.1 Objectifs pour la Bioélectricité

Tableau 2622: Cibles pour la part de la bioélectricité connectée au réseau pour 2022, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité)

| Puissance installée (MW) | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Biogaz | 0,0105 (1) | 0,0105 | 0,166 | 0,5 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 20 (2) | 40 (2) |
| Bioéthanol | 0 | 0 | 10 | 20 |
| Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.) | 0 | 0 | 0,05 | 0,1 |
| Pellets/briquettes (3) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Déchets municipaux | 0 | 0 | 5 | 10 |
| Total | 0,0105 | 0,0105 | 80,176 | 234,77 |

(1) Le seul bio digesteur de 30 installé à Boffa alimentait un groupe électrogène de 10,5 KVA

(2) Objectifs PANER Guinée 2017

(3) Les pelletes/briquettes seront utilisés seulement pour la cuisson

| Production d'électricité (GWh) | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| Biogaz | 0,004464 | 0,004464 | 71 424 | 223 200 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 13 500 000 | 36 000 000 |
| Bioéthanol | 0 | 0 | 53 500 000 | 107 000 000 |
| Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.) | 0 | 0 | 75 | 150 |
| Déchets municipaux | 0 | 0 | 75 000 | 150 000 |
| Total | 0,004464 | 0,004464 | 67 157 995 | 143 415 330,4 |

Correspondances d'unités utilisées:

| | | |
|-----------------------|------------------|---------------|
| Biogaz | 1 m ³ | 12,4 KWh |
| Bioéthanol | 1 litre | 4,5 KWh |
| Biodiesel | 1 litre | 10,7 KWh |
| Pellettes/briquettes | 1 tonne | 0,02736 KW |
| Pellettes/briquettes | 1 tonne | 4600 KWh |
| Résidus Agro. Indus. | 1 tonne | 0,00000275 KW |
| Résidus Agro. Indust. | 1 tonne | 1500 KWh |
| Déchets municipaux | 1 tonne | 0,00000275 KW |
| Déchets municipaux | 1 tonne | 1 500 KWh |

Tableau 27: Cibles pour la part de la bioélectricité hors réseau pour 2022, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité)

| Puissance installée (MW) | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Biogaz | 0,0105 (¹) | 0,0105 | 0,166 | 0,5 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 20 (²) | 40 (²) |
| Bioéthanol | 0 | 0 | 10 | 20 |
| Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.) | 0 | 0 | 0,05 | 0,1 |
| Pellets/briquettes (²) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Déchets municipaux | 0 | 0 | 5 | 10 |
| Total | 0,0105 | 0,0105 | 80,176 | 234,77 |

(¹) Le seul bio digesteur semi-industriel installé à Boffa fournit 10,5 KW d'électricité

(²) Les pellettes/briquettes seront utilisés seulement pour la cuisson

| Production d'électricité (GWh) | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| Biogaz | 0,004464 | 0,004464 | 71 424 | 223 200 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 13 500 000 | 36 000 000 |
| Bioéthanol | 0 | 0 | 53 500 000 | 107 000 000 |
| Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.) | 0 | 0 | 75 | 150 |
| Déchets municipaux | 0 | 0 | 75 000 | 150 000 |
| Autres (spécifier) | - | - | - | - |
| Total | 0,004464 | 0,004464 | 67 157 995 | 143 415 330,4 |

Tableau 28: Objectifs Nationaux pour 2022,2025 et 2030 et trajectoire estimée pour la population rurale desservie par la Bioélectricité

| | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|---|-----------|-----------|------------|------------|
| Population Rurale Totale (nombre d'habitants) | 8 246 205 | 9 577 848 | 10 210 598 | 11 892 544 |
| Population Rurale desservie par des services d'électricité (nombre d'habitants) | 1 731 322 | 2 010 906 | 2 143 754 | 2 96 885 |
| Population Rurale desservie par des services d'électricité (% du total) | 13,98 | 13,98 | 70 (*) | 100 (*) |
| Population Rurale desservie par des services d'électricité (bioénergie seule ou système hybride) (nombre d'habitants) | 0 | 0 | 1 021 060 | 1 783 882 |
| Population Rurale desservie par des services d'électricité (bioénergie seule ou système hybride) (% du total) | 0 | 0 | 10 | 15 |

(*) Objectifs PANER 2017

7.1 Applications de la bioénergie pour les utilisations domestiques

Tableau 29: Objectifs et trajectoires nationaux estimés pour l'énergie de cuisson domestique pour 2022, 2025 et 2030

| | 2018 | 2022 | 2025 | 2030 |
|--|--------------|----------------|---------------|---------------|
| Population desservie de foyers améliorés (nombre d'habitants) | 5 448 411 | 6 897 247 | 9 042 916 | 12 499 671 |
| Foyers améliorés: mesurées en termes de % de la population totale utilisant les foyers améliorés (en % de la population totale) | 44 | 48 | 59 (*) | 70 (*) |
| Production totale du charbon de bois en tonnes de charbon | 10 081 998,7 | 11 602 783 (1) | 12 088 671(2) | 13 730 383(3) |
| Production du charbon de bois aux techniques améliorées de carbonisation (rendement supérieur à 25 %) en tonnes de charbon | 0 | 0 | 4 503 449 | 5 696 457 |
| Proportion de charbon de bois produit par techniques de production efficaces en % | 0 | 0 | 35 | 45,62 (*) |
| Population utilisant les carburants alternatifs pour faire la cuisson moderne (GPL, le biogaz, les foyers solaires) (nombre d'habitants) | 98 442,88 | 263 173 | 996 254 | 2 499 934 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | | | | |
|---|---------|---------|-----------|-----------|
| Population utilisant le GPL pour cuisson (nombre d'habitants) | 185 741 | 394 760 | 1 532 698 | 3 571 335 |
| Population utilisant le biogaz pour faire la cuisson (nombre d'habitants) | 11 145 | 131 587 | 459 809 | 1 428 534 |
| Population utilisant des cuisinières solaires pour la cuisson (nombre d'habitants) | 0 | 0 | 76 635 | 178 567 |
| Population utilisant les cuisinières à éthanol pour la cuisson (nombre d'habitants) | 0 | 0 | 76 635 | 178 567 |
| Population utilisant d'autres carburants alternatifs pour la cuisson moderne (nombre d'habitants) | 0 | 0 | 766 349 | 2 142 801 |
| Utilisation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % de la population totale) | 0,795 | 0,02 | 0,065 | 0,07 |
| <i>Utilisation de GPL (en % de la population totale)</i> | 1,5 | 3 | 10 | 20 |
| <i>Utilisation de biogaz (en % de la population totale)</i> | 0,09 | 1 | 3 | 8 |
| <i>Utilisation de cuisinières solaires (en % de la population totale)</i> | 0 | 0 | 0,5 | 1 |
| <i>Utilisation de cuisinières à éthanol (en % de la population totale)</i> | 0 | 0 | 0,5 | 1 |
| <i>Utilisation d'autres types de combustibles modernes de cuisson (en % de la population totale)</i> | - | - | - | - |

(*) Objectifs PANER 2017

(¹) Soit une réduction de 14%

(²) Soit une réduction de 18%

(³) Soit une réduction de 22%

7.1 Biocarburants pour le transport

Tableau 30: Les objectifs et les trajectoires nationales estimés pour l'utilisation de biocarburants

| | 2018 | 2022(*) | 2025(*) | 2030(*) |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Consommation nationale totale d'essence (litres) | 577 012 756 | 692 470 705 | 788 840 705 | 970 472 282 |
| Consommation nationale totale d'essence/de gasoil et de DDO (litres) | 1 389 540 809 | 1 867 704 722 | 2 106 143 407 | 2 648 453 931 |
| Production d'huile végétale brute ou de biodiésel (litres) | 0 | 0 | 5 000 000 | 10 000 000 |
| Production nationale totale d'éthanol (litres) | 0 | 0 | 3 000 000 | 8 000 000 |
| Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiésel (litres) | 0 | 0 | 5 000 000 | 10 000 000 |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|
| Consommation nationale totale d'éthanol (litres) | 0 | 0 | 3 000 000 | 8 000 000 |
| Éthanol en % de la consommation d'essence | 0 | 0 | 0,47 | 1,17 |
| Biodiesel en % de la consommation nationale d'essence/de gasoil et de DDO (litres) | 0 | 0 | 0,48 | 0,77 |

(*) Estimations de la Société Guinéenne des Pétroles (SGP)

8 MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

8.1 Tableau récapitulatif de toutes les politiques et les mesures visant à promouvoir l'utilisation bioénergie pour la production d'électricité raccordée ou hors réseau, l'énergie de cuisson, le chauffage, et le transport

Tableau 3123 : Aperçu de toutes les politiques et les mesures.

| Nom de la mesure | Type de mesure* | Résultat attendu** | Groupe et/ou activité ciblée*** | Existante ou prévue | Commencement et fin de la mesure |
|---|-----------------|--|---------------------------------|-------------------------|---|
| 1. Réalisation des Projets d'interconnexions électriques (Guinée-Mali, CLSG, OMVG) | Financière | Augmentation de la capacité installée en zone Urbaine, périurbaine et rurale | Projets sous régionaux | En cours | Début 2019, fin 2023 |
| 2. Finalisation études site hydro de Frankonédou et début Construction barrage hydro de Kogbédou (110 MW) | Financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Partenariat Public-Privé | En cours de réalisation | Début 2016 |
| 3. Réalisation des études de faisabilité de quatre mini centrales hydroélectriques (Daboya, Kogbédou, Touba, NZébéla) | Financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Investisseurs | Etudes réalisées | Recherche de financement pour la construction des centrales |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|---|
| 4. Construction de la mini centrale hydroélectrique de Kéno (7,2 MW) | Financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Partenariat Public-Privé | Etudes réalisées | Construction et mise en marche dès signature du contrat |
| 5. Réalisation des études de faisabilité de 4 mini centrales hydroélectriques « Palan (Lokoua), Bagata (Kambali), Foko, Tinkisso 2 » | Financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Investisseurs | Etudes réalisées avec l'appui de l'AFD | Construction et mise en marche dès signature des contrats |
| 6. Manifestations d'intérêts pour la réalisation de centrales solaires PV en PPP par les Investisseurs privés | Règlementaire et financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Partenariat Public-Privé | Prévue | PPA en cours de signature |
| 7. Exonération des droits de douane, impôts et taxes sur les équipements d'énergie solaire à travers la Loi BOT L/97/012 du 1 ^{er} Juin 1998 | Règlementaire et financière | Augmentation de la capacité installée en zone périurbaine et rurale | Investisseurs/Tout public | Existante | 1 ^{er} Juin 1998 |
| 8. Projet d'électrification d'une localité par système hybride | Règlementaire et financière | Accès aux services énergétiques en zone rurale | Population rurale | Prévue au niveau de l'AGER | Dès signature du contrat |
| 9. Programme National pour l'Economie du Bois énergie (PANEB 2) | Financière | Vulgarisation des Foyers améliorés dans les ménages et le secteur informel | Populations urbaines et périurbaines | Prévu | Recherche du financement |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|----------|--|
| 10. Projet National de promotion du Gaz Butane (PNPG) | Financière | Vulgarisation du Gaz butane dans les ménages | Population urbaine et périurbaine | Prévu | Recherche du financement |
| 11. Exonération des droits de douane et TVA sur les équipements d'énergie solaire (Chauffe-eau solaire et cuisinières solaires) | Règlementaire et financière | Promotion des chauffe-eau solaires | Ménages, Hôtels, Industries, centres de santé, Universités | Prévu | A intégrer dans l'étude sur les textes réglementaires des EnRs |
| 12. Elaboration du document de stratégie, de politique de développement des Biocarburants | Règlementaire | Promotion des biocarburants | Tout public | En cours | Premier draft élaboré en 2013 en cours de finalisation |
| 13. Promotion du palmier à huile comme source d'agro carburant durable | Règlementaire et financière | Promotion des biocarburants | Promoteurs privés | En cours | Projet GEF-Etat-Privés |
| 14. Création et opérationnalisation d'un centre national des Energies renouvelables et de l'Efficacité énergétique | Règlementaire et financière | Promotion des EnRs et prise en charge des activités du centre | Administration Publique | Prévu | Mise en place prévu avant 2023 |
| 15. Renforcement des capacités de l'Administration par la mise en place d'un SIE | Financière | Mise en place d'un SIE avec des banques de données géo référencées avec accent sur les Enrs | Administration publique | En cours | Initiative soutenue par la BAD |

8.1.1 Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique

Foyers améliorés

Il existe un dispositif de labellisation des foyers améliorés assuré par Centre de Recherche Scientifique et Océanographique de Rogbanè (CRESCOR) qui lui permettra d'assurer sa mission sur toute l'étendue du territoire et une synergie d'actions doit être menée avec l'Institut Guinéen de Normalisation et de Métrologie (IGNM).

- a) Les foyers améliorés fabriqués en Guinée obéissaient à une norme car ils étaient labélisés.
- b) Un label était collé avec une étiquette sur chaque foyer amélioré fabriqué par les artisans formés au niveau des Projets pour les différencier des foyers améliorés piratés (ou fabriqués par des artisans non formés).

Sur le plan institutionnel, les artisans formés étaient constitués en coopératives agréées et installés dans des ateliers construits par les Projets et Programmes au niveau des différentes communes.

Carbonisation efficace

- a) A ce jour, au niveau national, les normes et les processus efficaces pour la carbonisation ne sont adoptés au niveau de la Direction Nationale des Eaux et Forêts. Les meules traditionnelles jusqu'à présent utilisées pour la carbonisation n'ont qu'un rendement très faible de l'ordre de 12% à 15% (soit 6kg de bois pour 1kg de charbon de bois) ; Cependant, dans la planification, il est prévu dans les objectifs du PANER de 2017 d'adopter des normes et processus plus efficace de carbonisation à partir de 2025 avec utilisation des meules ayant des rendements de 35% (en 2025) et de 45,62% en 2030.
Sur le plan institutionnel, les fabricants de charbon de bois seront mieux organisés soit en associations formelles ou en coopératives afin de mieux contrôler la filière et réduire la coupe abusive de bois.
- b) La conformité aux normes et aux processus de production du charbon de bois par des technologies efficaces dépendra de leur adoption par les autorités en charge de l'offre de bois énergie.

Utilisation de combustibles modernes de cuisson

Les politiques et stratégies pour promouvoir les combustibles modernes de cuisson devront être mis en place par :

- Le Fonds d'Appui à la promotion du Gaz butane (FAP-GaB) pour le GPL ;
- La Direction Nationale de l'Energie (Division des Energies Renouvelables) pour le biogaz, les foyers solaires et le kérosène.

8.1.2 Biocarburants - la viabilité de critère et la vérification de la conformité

- a) A date, aucun critère viable n'a été adopté pour les biocarburants. Toutefois, il est prévu des critères dans les objectifs du PANER de 2017 pour les années à venir. Une législation planifiée pour la mise en œuvre sera adoptée assortie d'une configuration institutionnelle ;
- b) Les biocarburants provenant des sources d'énergie renouvelables pourront assurer un soutien financier car ils permettront de réduire la facture énergétique engendrée par la grande importation des produits pétroliers dans le pays. Un comité multisectoriel sera chargé de l'élaboration des documents stratégiques pour la viabilisation des critères adoptés pour leur production. Ces critères comprendront une institution nationale, un organisme responsable de surveillance et de vérification de la conformité ;
- c) A date, il n'existe pas d'autorité nationale chargée de la surveillance des critères ; Elle fera l'objet de création dans les Plans d'Actions des Energies Renouvelables (PANER).
- d) Pour la production des biocarburants, de bonnes pratiques agro-environnementales seront respectées et d'autres exigences de conformité seront assurées

8.2 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés efficaces

Pour mieux vulgariser les foyers améliorés, au cours de l'exécution des projets et programmes, des activités d'animation-sensibilisation étaient menées par des équipes formées à cet effet à travers plusieurs canaux (des spots publicitaires dans les quartiers et à la Radio-TV, des tests de démonstration culinaires en publique ainsi que des panneaux publicitaires)

8.3 Mesures spécifiques pour promouvoir la production efficace du charbon de bois

Pour la production efficace de charbon de bois, des stratégies seront définies pour une meilleure vulgarisation des techniques chez les producteurs à travers des campagnes de formation et de sensibilisation pour une bonne pratique.

8.4 Mesures spécifiques pour promouvoir les combustibles modernes alternatifs pour la cuisson

La bonne promotion des carburants modernes alternatifs pour la cuisson (GPL, le biogaz, l'éthanol et les cuisinières solaires) est subordonnée à des activités d'animation-sensibilisation des utilisateurs à travers plusieurs canaux (des spots publicitaires dans les quartiers et à la Radio-TV, des tests de démonstration culinaires en publique ainsi que des panneaux publicitaires)

8.5 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants

Tableau 32 : Récapitulatif des objectifs pour la production des biocarburants par an

| | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Bioéthanol (litres) | 3 000 000 | 4 000 000 | 5 000 000 | 6 000 000 | 7 000 000 | 8 000 000 |
| Biodiesel (litres) | 5 000 000 | 6 000 000 | 7 000 000 | 8 000 000 | 9 000 000 | 10 000 000 |

8.6 Mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation d'énergie durable de la biomasse

La biomasse constitue un rôle important comme énergie primaire dans les zones rurales et périurbaines. La stratégie pour la biomasse nationale est essentielle pour promouvoir l'utilisation de la biomasse durable. Par conséquent, les États membres sont invités à évaluer leur niveau actuel de consommation et leur potentiel national et à mettre en œuvre des mesures visant à promouvoir l'utilisation rationnelle de la biomasse.

8.6.1 Approvisionnement en biomasse

La Guinée possède d'énormes potentialités en biomasse provenant essentiellement des résidus forestiers, des résidus agro-industriels, les déchets municipaux et des déchets animaux/d'abattoirs.

8.6.2 Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse : Mobilisation de nouvelles sources de la biomasse :

Pour augmenter la disponibilité de la biomasse, plusieurs actions sont menées dont entre autres :

- La préservation des ressources forestières à travers des programmes et actions de reboisement ;
- La réduction de la consommation abusive du bois énergie par la mise en œuvre d'un plan d'action pour la cuisson propre (projets de vulgarisation de foyers améliorés, la vulgarisation des bios digesteurs et la promotion du Gaz butane ;
- Une politique viable pour la multiplication des unités agro-industrielles ;
- Le renforcement du ramassage des déchets municipaux.

8.6.2.1 Biomasse provenant de résidus forestiers:

a) Pour encourager l'utilisation de la terre arable qui n'est pas exploitée, il y a une politique agricole nationale qui est mise en œuvre au niveau du Ministère en charge de l'Agriculture visant à augmenter sensiblement les surfaces cultivables; Quant aux superficies de terre dégradée suite à l'exploitation minière, des actions de reboisement avec des essences à croissance rapide sont mises en œuvre par le Ministère en charge de l'Environnement, des Eaux et Forêts.

b) La politique forestière nationale adoptée au niveau de la Direction Nationale des Eaux et forêts du Ministère de l'Environnement et du Développement durable contient des mesures pour l'amélioration des techniques de gestion forestière afin d'optimiser l'extraction de la biomasse provenant des forêts de façon durable.

8.6.2.2 La biomasse à partir de déchets municipaux

Plusieurs mesures sont prévues pour améliorer les installations de déchets municipaux afin de minimiser l'impact sur l'environnement et l'extraction du biogaz. La gestion de ces installations relève de l'Agence Nationale d'Assainissement et de Salubrité Publique (ANSP), du Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation (MATD). Des actions complémentaires seront menées de façon transversales par les Ministères en charge de l'Energie et du Ministère en charge de l'Environnement

8.6.2.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture

A moyen terme, des actions sont prévues pour améliorer la réutilisation des déchets de l'agriculture en les transformant soit en briquettes (ou charbon durable) pour la cuisson ou en les utilisant pour la production d'énergie électrique dans les unités agro-industrielles afin de minimiser l'impact sur l'environnement et de maximiser leur valorisation.

8.6.2.4 Biomasse issue des déchets animaux/abattoirs

Des mesures sont prévues pour améliorer la réutilisation des déchets d'animaux/abattoirs comme la production du biogaz afin de minimiser l'impact sur l'environnement et de maximiser leur valorisation.

9 PREPARATION DU PLAN D'ACTION NATIONAL DE LA BIOENERGIE

(a) Les Autorités régionales et/ou locales ou les villes des sept (7) régions administratives appartenant aux quatre (4) régions naturelles, ont connu une participation active dans l'élaboration des documents de la stratégie régionale de réduction de la pauvreté des huit (8) régions administratives et l'évaluation du plan quinquennal de développement social-économique par préfectures, à travers lesquels, les Collectivités locales, les Organismes de la société civile et le secteur privé ont exprimé leur plus grand souhait de promouvoir les énergies renouvelables pour les besoins domestiques et de multiplier la distribution des plates-formes multifonctionnelles. C'est ainsi que le Plan Quinquennal de développement social et économique (2011 – 2015) a défini de manière participative des actions assorties d'une allocation budgétaire de développement de l'électricité pour chaque préfecture.

Il en est de même pour l'élaboration du Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) 2016-2020

(b) La stratégie de mise œuvre locale des énergies renouvelables consiste à la partition du pays en zone d'électrification rurale et l'élaboration d'un programme annuel d'électrification rurale (PNER). Ce programme comprend deux groupes de projets (1) le Projet planifiés d'électrification rurale (PPER) et (2) le Projet d'Initiative Local d'Electrification Rurale (PILER).

Mais en Guinée, il y a des collectivités, villages et districts dotés d'un Plan de Développement Local (PDL). C'est un des instruments de mise en œuvre de la stratégie de réduction de la pauvreté(DSRP), mais aussi un cadre de référence de toutes les interventions au niveau des Communes rurales (CR).

Au niveau du Ministère des Finances et du Plan, ainsi que celui de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation, il est prévu des organismes de suivi – évaluation régional, préfectoral et communautaire. Ce sont (1) un Comité Technique Régional de suivi- évaluation (CTRSE) ; (2) un Comité Technique Préfectoral de suivi – évaluation (CTPSE) et (3) un Comité Technique Communal ou Communautaire de suivi – évaluation (CTCSE) au niveau décentralisé (Communes urbaines et Communautés rurales de développement).

Le Mécanisme de suivi-évaluation permet d'apprécier la situation axée sur un dispositif à deux volets comprenant le suivi-évaluation et le suivi d'impacts.

(c) Le Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation étant une partie prenante dans la préparation de ce Plan d'Action, assure le relais au niveau des communautés en organisant des consultations publiques pour la prise en compte de leurs préoccupations en matière de bioénergie.

9.1 Plan d'actions national (aligné avec la Politique Régionale)

1. Directive de la politique 1: soutien politique pour améliorer la gouvernance locale

Sur le plan institutionnel, la Direction Nationale de l'Energie, qui est sous tutelle du Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures, est en charge de la définition et de la mise en œuvre de la politique énergétique du pays. Cependant, la production de bois-énergie est sous la gestion de la Direction Nationale des Eaux et Forêts relevant du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Il en résulte une organisation de la gestion de l'énergie de cuisson au niveau de l'offre et de la demande qui permet l'élaboration et l'application d'une stratégie cohérente.

La Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (2009) est actuellement la politique qui régit le secteur des énergies renouvelables. Dans ce secteur et pour le cas spécifique de la bioénergie, la Politique compte protéger et préserver les ressources existantes en améliorant la gestion des ressources forestières en valorisant le potentiel énergétique de la biomasse, en organisant des marchés ruraux de bois, et en réduisant la consommation en bois et charbon de bois par la vulgarisation des foyers améliorés et la promotion du gaz butane et du biogaz.

Le Programme national intégré d'accès aux services énergétiques modernes (PRONIASSE) élaboré en 2011 pour répondre aux objectifs fixés dans le Livre Blanc régional CEDEAO/UEMOA a retenu comme un de ses objectifs la sauvegarde et la gestion durable des ressources forestières ainsi que la substitution du bois et du charbon de bois par des combustibles modernes (gaz butane et kérosène). Il en est de même de l'élaboration du document du Se4LL en 2014.

Objectif Général 1 : Faire participer tous les acteurs au développement socio-économique et à la réduction de la pauvreté et à l'exclusion sociale à travers l'accès de toutes les populations rurales, périurbaines et urbaines à la bioénergie durable (d'ici 2030).

Résultat Attendu 1 : Le bien-être social et la stabilité seront assurés grâce à la participation citoyenne de tous les acteurs du secteur de la Bioénergie

| Action 1.1 : Inventorier tous les acteurs intervenant dans le secteur de la bioénergie | |
|---|---|
| Objectif | Obtenir des données fiables et récentes sur la bioénergie et les acteurs qui sont impliqués dans la chaîne de valeur |
| Justification | L'adhésion et la participation de tous les acteurs clés (secteur privé, organisation de la société civile, ONGs), décideurs sont essentielles au succès des initiatives. Il est aussi important de définir le type de données nécessaires qui serviront à formuler une proposition pour faire financer l'action |
| Description | Faire l'inventaire des données nécessaires à une meilleure compréhension de la situation de la bioénergie en Guinée |
| Résultat escompté | Données permettant une bonne planification des actions de développement de la bioénergie |
| population cible | Acteurs du secteur formel (sociétés) et informel impliqués dans la gestion de la bioénergie |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère en charge de l'Énergie |
| Coût de l'action | 1 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 1 an |

| Action 1.2 : Mise en place d'un comité national multisectoriel de la bioénergie | |
|--|---|
| Objectif | Assurer une bonne coordination des activités pour le développement d'une bioénergie durable profitable à tous et faire fonctionner le comité multisectoriel de la Bioénergie |
| Justification | La problématique de la gestion de la bioénergie implique plusieurs institutions compte tenu de sa transversalité ; Allant de l'offre à la demande et la maîtrise des technologies développées pour une gestion durable du secteur, plusieurs entités publiques et privées sont concernées. |
| Description | Le comité comprendra en son sein les représentants des secteurs publics et privés pouvant apporter leurs compétences et expériences pour mener à bien les stratégies de développement de la bioénergie en Guinée. |
| Résultat escompté | Une bonne planification des actions de développement de la bioénergie |
| population cible | Population urbaine, rurale et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Énergie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation ; - Ministère de la Promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables ; - Ministère de l'Économie, des Finances et du Plan ; - ONGs, coopératives et groupements évoluant dans le secteur de la bioénergie. |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-------------------|---------------|
| Coût de l'action | 3 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

2. Directive de la politique 2 : Renforcement des capacités et transfert de Technologies

Action 2.1 : Formation de techniciens locaux et installation des bios digesteurs et initiation des bénéficiaires à leur entretien

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Former des techniciens locaux à la technique de construction et installation des bios digesteurs pour la production du biogaz et initier les populations bénéficiaires à leur entretien |
| Justification | La forte consommation du bois énergie pour la cuisson entraîne une déforestation galopante et la pollution de l'environnement par la fumée; L'utilisation du biogaz grâce à la vulgarisation des bios digesteurs dans les zones d'élevage en milieu rural et périurbain pour la cuisson et l'éclairage pourrait être une alternative pour réduire la coupe abusive du bois |
| Description | Dans les zones d'élevage en milieu rural et périurbain, des techniciens locaux pourraient être formés à la technique de construction des bios digesteurs et les bénéficiaires à leur entretien et à une bonne utilisation |
| Résultat escompté | Les techniciens locaux seront formés à la technique de construction des bios digesteurs et les populations bénéficiaires formées à leur utilisation et à leur entretien |
| population cible | Population rurale et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Énergie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 15 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

| Action 2.2 : Vulgarisation du gaz butane en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois pour la cuisson domestique | |
|---|---|
| Objectif | Vulgariser le gaz butane déjà subventionné par une bonne sensibilisation dans les ménages urbains, périurbains et le secteur informel (restaurants) en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois pour la cuisson domestique. |
| Justification | La forte consommation du bois énergie pour la cuisson entraîne une déforestation galopante et la pollution de l'environnement par la fumée. La subvention du Gaz butane et une forte sensibilisation sont nécessaires pour son accessibilité et son utilisation à grande échelle par les ménages. |
| Description | Des campagnes d'animation- sensibilisation pourraient être menées en milieu urbain et périurbain pour l'utilisation du Gaz butane pour la cuisson domestique compte tenu de sa subvention par le Fonds d'Appui à la Promotion du Gaz Butane (FAP-GaB). |
| Résultat escompté | Utilisation du Gaz butane dans au moins 50% des ménages urbains et périurbains d'ici 2030. |
| population cible | Populations urbaine et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la Promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables |
| Coût de l'action | 4.000.000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

| Action 2.3 : Programme d'Appui National pour l'Economie du Bois énergie 2 (PANEB 2) (*) | |
|--|--|
| Objectif | Réduction de la coupe abusive du bois |
| Justification | Réduction de la consommation du bois et du charbon de bois dans les ménages et le secteur informel |
| Description | Vulgarisation massive des foyers améliorés, des fumoirs améliorés à poisson et des briques en terre stabilisée |
| Résultat escompté | Economie de bois et de charbon de bois pour la cuisson |
| population cible | Population périurbaine et urbaine |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures/Direction Nationale de l'Energie |
| Coût de l'action | 6 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

(*) Le PANEB 2 fera suite au PANEB 1 exécuté de 2001 à 2004 par la Section Energie Domestique/Division des Energies Renouvelables/Direction Nationale de l'Energie sous financement de l'Union Européenne.

| Action 2.4 : Promotion de la technologie de carbonisation efficace | |
|---|---|
| Objectif | Promotion des technologies améliorées pour la production du charbon de bois par des méthodes efficaces |
| Justification | L'une des causes de la consommation abusive du bois et la destruction des forêts est la production du charbon de bois par des méthodes traditionnelles (meules ayant des rendements de 12%, soit 6kg de bois pour avoir 1Kg de charbon) ; Pour inverser cette tendance, la promotion des meules améliorées en milieu rural s'avère indispensable |
| Description | Promouvoir les méthodes de carbonisation améliorée par la sensibilisation, la formation et l'octroi de crédit aux producteurs de charbon de bois |
| Résultat escompté | Abandon des meules traditionnelles pour la production du charbon de bois |
| population cible | Population rurale |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Environnement et du Développement Durable/Direction Nationale des Eaux et Forêts ; |
| Coût de l'action | 1 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 2 ans |

| Action 2.5 : Production et utilisation des briquettes/pelletes pour la cuisson domestique | |
|--|--|
| Objectif | Utiliser les briquettes/pelletes (combustibles durables) pour la cuisson dans les ménages en lieu et place du bois et du charbon de bois |
| Justification | La consommation du bois et du charbon de bois pour les besoins de cuisson par 85% des ménages entraîne une forte pression sur les ressources forestières et augmente la pollution de l'environnement; l'utilisation des briquettes produits à partir des résidus agricoles et autres déchets pourrait être une alternative pour réduire cette situation |
| Description | L'existence d'un énorme potentiel de résidus agroindustriel et d'autres déchets municipaux pourrait favoriser la production des briquettes/pelletes qui sont des combustibles propres. Leur utilisation par les ménages pour la cuisson domestique pourrait réduire la consommation abusive du bois et du charbon de bois et éviter la pollution de l'environnement. |
| Résultat escompté | Des milliers de tonnes de bois pourraient être économisés et la pollution de l'environnement fortement réduite |
| population cible | Population urbaine et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Énergie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-------------------|--|
| | - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 3 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 2.6 : Production et utilisation du bioéthanol et du biodiesel

| | |
|-----------------------------------|---|
| Objectif | Réduction de la facture pétrolière et la pollution de l'environnement par la production et l'utilisation des biocarburants propres |
| Justification | La forte consommation des produits pétroliers (essence et diesel) essentiellement importés impacte négativement sur le budget de l'Etat et augmente la pollution de l'environnement |
| Description | Les biocarburants propres (bioéthanol et biodiesel) peuvent être produits à partir de ressources ligneuses non comestibles et peuvent être utilisés en substitution à l'essence et au gasoil réduisant ainsi la forte consommation des produits pétroliers importés permettant à l'Etat de faire des économies sur la facture pétrolière ; Il en est de même de la réduction de la pollution de l'environnement |
| Résultat escompté | La consommation des produits pétroliers (essence et diesel) pourrait être réduite grâce à l'utilisation de biocarburants durables |
| population cible | Population urbaine, périurbaine et rurale |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 5 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 2.7: Alimentation des populations rurales en bioélectricité

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Alimenter les populations rurales en électricité à partir de la bioénergie |
| Justification | L'électrification des zones rurales par des groupes thermiques fonctionnant à partir des combustibles fossiles coute cher et pollue l'environnement. Les biocarburants propres peuvent être utilisés pour la production d'électricité propre et durable en faveur des populations rurales réduisant ainsi les coûts et la pollution de l'environnement |
| Description | Des centrales isolées peuvent être réalisées en milieu rural avec des groupes fonctionnant à base de biodiesel ou de bioéthanol pour la satisfaction des besoins en électricité de ces populations rurales |
| Résultat escompté | Alimentation en énergie propre des populations rurales |
| population cible | Populations rurales |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures/Agence Guinéenne d'Electrification Rurale (AGER) |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-------------------|----------------|
| Coût de l'action | 50 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 4 ans |

3. Directive de politique 3: Gestion des connaissances, communication et sensibilisation

| Action 3.1 : Communication et sensibilisation | |
|--|--|
| Objectif | Sensibiliser les décideurs, acteurs et populations bénéficiaires des actions à de meilleures pratiques pour rendre la bioénergie durable au profil des populations. |
| Justification | Les pratiques non durables pour la production des combustibles et leur utilisation avec des équipements traditionnels conduit à une forte pression sur les ressources forestières et augmente les conséquences néfastes du changement climatique. |
| Description | Des campagnes d'animation-sensibilisation pour l'utilisation des équipements améliorés et des combustibles durables par les populations à travers la réalisation de spots publicitaires (Radio-TV), des animations publiques, des démonstrations culinaires publiques et autres gadgets de publicité (panneaux publicitaires, teeshirts, casquettes, etc.) |
| Résultat escompté | Le bois de chauffe et le charbon de bois seront économisés, l'utilisation des carburants alternatifs propres pourra réduire la facture pétrolière et la pollution de l'environnement seront fortement réduites |
| population cible | Population rurale, périurbaine et urbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables |
| Coût de l'action | 1 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

4. Directive de politique 4: Environnement, le régime foncier et l'équité sociale

Action 4.1 : Assurer que les hommes et les femmes participent de manière égale à la mise en œuvre du Plan d'Action et que les populations rurales ont accès à la terre de façon équitable

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Réduire la pauvreté, la coupe abusive du bois et la pollution de l'environnement et faciliter l'accès des populations rurales à la terre |
| Justification | Les femmes étant les principales utilisatrices des combustibles de cuisson, l'entité responsable de la mise en œuvre du Plan d'Action devra avoir la capacité en ressource humaine d'intégrer le genre dans la mise en œuvre des actions ; l'utilisation des foyers traditionnels entraîne la pollution de l'environnement par la fumée et l'accès à la terre difficile pour les populations rurales |
| Description | Impliquer un expert genre dans le comité qui sera responsable de mettre en œuvre le Plan d'Action et appuyer le Ministère en charge de l'Agriculture dans l'élaboration d'une bonne politique. |
| Résultat escompté | Les femmes seront fortement impliquées dans la mise en œuvre des actions et la terre sera facilement accessible aux populations rurales |
| population cible | Les experts genre nationaux, les groupements et coopératives de femmes, les ménagères et les agriculteurs |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables ; - Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage |
| Coût de l'action | 2 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

5. Directive de la politique 5: instruments financiers

Action 5.1 : Organisation d'une table ronde des bailleurs de fonds pour l'obtention du financement des actions

| | |
|-------------------|---|
| Objectif | Avoir une capacité de financement des actions pour le développement de la bioénergie |
| Justification | Les financements des actions doivent être assurés par l'Etat Guinéen et d'autres bailleurs de fonds |
| Description | Plusieurs outils sont à la disposition de l'Etat pour faire financer les actions : <ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement de taxes sur les produits pétroliers pour le GPL et la production de biocarburants ; - Mobilisation des bailleurs bi et multilatéraux |
| Résultat escompté | Financement du Plan d'Action obtenu |
| population cible | Population bénéficiaire des actions de développement de la bioénergie |

| | |
|---|---|
| Entité responsable pour l'exécution de l'action | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan |
| Coût de l'action | 5 000 USD |
| Délai d'exécution | 2 jours |

3.1 Suivi et de la mise en œuvre

- (a) Le point de contact national en matière d'énergies renouvelables est la Direction Nationale de l'Energie du Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures
- (b) Le comité multisectoriel national de la Bioénergie sera chargé du suivi de la mise en œuvre des actions.

| Action 6.1 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimées pour la formation de techniciens locaux et installation des bios digesteurs et initiation des bénéficiaires à leur entretien | |
|---|---|
| Objectif | Former des techniciens locaux en technique de construction des bios digesteurs et des bénéficiaires à leur entretien |
| Justification | La forte consommation du bois énergie pour la cuisson entraîne une déforestation galopante et la pollution de l'environnement par la fumée; L'utilisation du biogaz grâce à la vulgarisation des bios digesteurs dans les zones d'élevage en milieu rural et périurbain pour la cuisson et l'éclairage pourrait être une alternative pour réduire la coupe abusive du bois |
| Description | Dans les zones d'élevage en milieu rural et périurbain, des techniciens locaux pourraient être formés à la technique de construction des bios digesteurs et les bénéficiaires à leur entretien et à une bonne utilisation |
| Résultat escompté | Les techniciens locaux seront formés à la technique de construction des bios digesteurs et les populations bénéficiaires formées à leur utilisation et à leur entretien |
| population cible | Population rurale et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 15.000.000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

| Action 6.2 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 pour la vulgarisation du gaz butane en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois pour la cuisson domestique | |
|---|--|
| Objectif | Vulgariser le gaz butane subventionné par une bonne sensibilisation dans les ménages urbains, périurbains et le secteur informel (restaurants) en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois pour la cuisson domestique. |
| Justification | La forte consommation du bois énergie pour la cuisson entraîne une déforestation galopante et la pollution de l'environnement par la fumée. La forte sensibilisation des populations urbaines et périurbaines est nécessaire pour son utilisation à grande échelle à la place du bois de chauffe et du charbon de bois |
| Description | Des campagnes d'animation- sensibilisation par plusieurs canaux pourraient être menées en milieux urbain et périurbain pour l'utilisation du Gaz butane pour la cuisson domestique |
| Résultat escompté | Le Gaz butane sera utilisé par au moins 50% des ménages urbains et périurbains d'ici 2030 entraînant une grande économie du bois énergie. |
| population cible | Populations urbaine et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la Promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables |
| Coût de l'action | 4.000.000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

| Action 6.3 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimés pour la réduction de la consommation du bois énergie à travers le Programme d'Appui National pour l'Économie du Bois énergie 2 (PANEB 2) | |
|--|---|
| Objectif | Réduction de la coupe abusive du bois grâce à l'utilisation des équipements d'économie du bois-énergie dans les ménages et le secteur informel |
| Justification | L'utilisation des équipements traditionnels entraîne une forte consommation du bois et du charbon de bois dans les ménages et le secteur informel. Il en est de même pour la cuisson des briques qui dégrade les berges des cours d'eau avec une coupe abusive du bois |
| Description | Des équipements de cuisson améliorés tels que les foyers améliorés, les fumoirs améliorés à poisson pourraient être vulgarisés et la cuisson de brique abandonnée grâce à la promotion des briques en terre stabilisée (BTS). Il sera procédé à la formation des artisans, à la sensibilisation des ménages et à l'octroi de crédit aux coopératives d'artisans producteurs d'équipements améliorés |
| Résultat escompté | Des milliers de tonnes de bois pourraient être économisés et des milliers d'hectares de forêts sauvés |
| population cible | Population périurbaine et urbaine |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-----------------------------------|--|
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures/Direction Nationale de l'Energie |
| Coût de l'action | 6 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 6.4 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimés pour la Promotion de la technologie de carbonisation efficace

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Promouvoir des technologies améliorées pour la production du charbon de bois par des méthodes efficaces |
| Justification | L'une des causes de la consommation abusive du bois la plus dévastatrice des forêts est la production du charbon de bois par des méthodes traditionnelles (meules ayant des rendements de 12%, soit 6kg de bois pour avoir 1Kg de charbon) ; Pour inverser cette tendance, la promotion des meules améliorées en milieu rural s'avère indispensable |
| Description | Promouvoir les méthodes de carbonisation améliorées par la sensibilisation, la formation et l'octroi de crédit aux producteurs de charbon de bois |
| Résultat escompté | Abandon des meules traditionnelles pour la production du charbon de bois |
| population cible | Population rurale |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Environnement et du Développement Durable/Direction Nationale des Eaux et Forêts ; |
| Coût de l'action | 1 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 2 ans |

Action 6.5 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimés pour la production et l'utilisation des briquettes/pellettes pour la cuisson domestique

| | |
|---------------|---|
| Objectif | Utiliser les briquettes/pellettes (combustibles durables) pour la cuisson dans les ménages en lieu et place du bois et du charbon de bois |
| Justification | La consommation du bois et du charbon de bois pour les besoins de cuisson par 85% des ménages entraîne une forte pression sur les ressources forestières et augmente la pollution de l'environnement; l'utilisation des briquettes produits à partir des résidus agricoles et autres déchets pourrait être une alternative pour réduire cette situation |
| Description | L'existence d'un énorme potentiel de résidus agroindustriel et d'autres déchets municipaux pourrait favoriser la production des briquettes/pellettes qui sont des combustibles propres. Leur utilisation par les ménages pour la cuisson domestique pourrait réduire la |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-----------------------------------|--|
| | consommation abusive du bois et du charbon de bois et éviter la pollution de l'environnement. |
| Résultat escompté | Des milliers de tonnes de bois pourraient être économisés et la pollution de l'environnement fortement réduite |
| population cible | Population urbaine et périurbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 3 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 6.5 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimés pour la production et l'utilisation du bioéthanol et du biodiesel

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Réduction de la facture pétrolière et la pollution de l'environnement |
| Justification | La forte consommation des produits pétroliers (essence et diesel) essentiellement importés impacte négativement sur le budget de l'Etat et augmente la pollution de l'environnement |
| Description | La production et l'utilisation des biocarburants (bioéthanol et biodiesel) permettront à l'Etat Guinéen de faire des économies sur la facture pétrolière et réduire la pollution de l'environnement |
| Résultat escompté | Forte réduction de la consommation des produits pétroliers (essence et diesel) grâce à l'utilisation des biocarburants durables |
| population cible | Population urbaine, périurbaine et rurale |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable |
| Coût de l'action | 5 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 6.6 : Objectifs nationaux pour 2022, 2025 et 2030 et les trajectoires estimés pour la Communication et la sensibilisation

| | |
|---------------|--|
| Objectif | Sensibilisation des utilisateurs des réchauds à gaz et des bios digesteurs |
| Justification | Une utilisation massive des réchauds pour la cuisson |
| Description | <p>Campagne d'animation-sensibilisation pour l'utilisation des réchauds à gaz et du biogaz pour la cuisson domestique ;</p> <p>Réalisation de spots publicitaires et autres gadgets de publicité (panneaux publicitaires, teeshirts, casquettes, etc.)</p> |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | |
|-----------------------------------|--|
| Résultat escompté | Economie du bois de chauffe et du charbon de bois grâce à l'utilisation du gaz butane et du biogaz |
| population cible | Population rurale, périurbaine et urbaine |
| Entité responsable de l'exécution | <ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures ; - Ministère de la promotion Féminine, de l'Enfance et des personnes vulnérables |
| Coût de l'action | 1 500 000 USD |
| Délai d'exécution | 3 ans |

Action 6.7 : Objectifs nationaux pour 2020, 2025 et 2030 et trajectoires estimés pour la population desservie par la bioélectricité

| | |
|-----------------------------------|--|
| Objectif | Alimenter les populations rurales en électricité à partir de la bioénergie |
| Justification | Utiliser la bioénergie pour la production d'électricité en zone rurale à la place des groupes thermiques fonctionnant au gasoil très couteux et polluant |
| Description | Des centrales isolées peuvent être réalisées en milieu rural avec des groupes fonctionnant à base de biodiesel ou de bioéthanol pour la satisfaction des besoins en électricité de ces populations rurales |
| Résultat escompté | Alimentation en énergie propre des populations rurales |
| population cible | Populations rurales |
| Entité responsable de l'exécution | Ministère de l'Energie, de l'Hydraulique et des Hydrocarbures/Agence Guinéenne d'Electrification Rurale (AGER) |
| Coût de l'action | 50 000 000 USD |
| Délai d'exécution | 4 ans |

4 ARTICULATION AVEC LES INITIATIVES REGIONALES

La région de la CEDEAO a une série d'initiatives régionales en cours dans le domaine des énergies renouvelables:

- Le Livre Blanc de la CEDEAO sur une politique régionale pour accroître l'accès aux services énergétiques dans les zones rurales et péri-urbaines d'ici 2015;
- Mise en place du CERECC;
- la Politique d'Energies Renouvelables de la CEDEAO (PERC) avec des objectifs pour 2020 et 2030,
http://www.ecreee.org/sites/default/files/documents/politique_denergies_renouvelables_de_la_cedeao.pdf ;
- la Politique d'Efficacité Energétique de la CEDEAO (PEEC) avec des objectifs pour 2020 et 2030,
http://www.ecreee.org/sites/default/files/documents/politique_defficacite_energetique_de_la_cedeao.pdf;
- Le Cadre Stratégique pour la Bioénergie de la CEDEAO;
- La Politique Bioénergie de la CEDEAO et le plan de mise en œuvre avec des objectifs pour 2020 et 2030,
http://www.ecreee.org/sites/default/files/politique_bioenergie_de_la_cedeao.pdf;
- Le Plan d'Actions WACCA pour Le développement de la Cuisson Propre dans la Région de la CEDEAO,
- Le Plan d'Action des Energies Renouvelable (PANER) consolidé
- Le Plan d'Action National de l'Efficacité Energétique (PANEE) consolidé ;
- L'Agenda d'Action SEforALL
- Le Plan d'Action National du pays pour la Cuisson Propre

Outre les activités dans les énergies renouvelables, la région de la CEDEAO a également une série d'activités en cours dans le domaine de l'accès à l'énergie :

- Le Système d'Echange d'Energie de l'Afrique de l'Ouest (EEAO) et Le Plan Directeur des Moyens de Production et de Transport d'Energie Electrique de la CEDEAO;
- Le Gazoduc Ouest Africain (WAGP);
- les projets d'électrification rurale de la CEDEAO.

Des synergies entre ces initiatives régionales et les mesures proposées dans ce plan doivent être créés.

ANNEXE I: PLAN D' ACTIONS

TOTAL BUDGET: 93 302 000 USD

| | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| <p>1. Directive de la politique 1: soutien politique pour améliorer la gouvernance locale</p> <p>Objectif 1: Faire participer tous les acteurs au développement socio-économique et à la réduction de la pauvreté et à l'exclusion sociale à travers l'accès de toutes les populations rurales, périurbaines et urbaines à la bioénergie durable (d'ici 2030).</p> <p>Résultat 1 : Le bien-être social et la stabilité seront assurés grâce à la participation citoyenne de tous les acteurs du secteur de la Bioénergie</p> <p style="text-align: center;">Total 1 : 4 000 000 USD</p> | | | | | |
| <p>Action 1.1: Inventorier tous les acteurs intervenant dans le secteur de la bioénergie</p> | <p>Indicateur : Tous les acteurs intervenant dans la promotion et la vulgarisation des technologies de la bioénergie sont identifiés et formés et les bénéficiaires formés à une bonne utilisation de ces technologies</p> | 1 an | | | Budget USD |
| | | 1 000 000 | | | 1 000 000 |
| <p>Action 1.2 : Mise en place d'un comité national multisectoriel de la bioénergie</p> | <p>Indicateur : Toutes les actions sont menées avec une bonne coordination assurée par le comité multisectoriel est assurée bonne planification des actions de développement de la bioénergie</p> | An 1 | An 2 | An 3 | 3 000 000 |
| | | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

2. Directive de la politique 2: Renforcement des capacités et transfert de Technologies

Objectif 2: Former des techniciens locaux à la maîtrise des technologies de la bioénergie, sensibilisation des bénéficiaires à leur utilisation et entretien

Résultat 2 : Des techniciens locaux sont formés à la technique de maitrise des technologies de la bioénergie, les bénéficiaires sensibilisés pour leur utilisation et à leur entretien

Total 2 : 85 000 000 USD

| 2.1 Action 1 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|--|--|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Vulgarisation des bios digesteurs dans les zones rurales et périurbaines | Du combustible et du carburant propres seront produit à des fins de cuisson et d'éclairage pour les ménages ruraux et périurbains ainsi; Les corvées ingrates liées à la collecte du bois incombant aux filles/femmes en milieu rural ; La pression exercée sur les forêts sera réduite, accroître les avantages sociaux, lutter contre les conséquences des changements climatiques par la réduction de l'émission des Gaz à effet de serre (GES) | 1 200 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 920 000 | 15 000 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| 2.1 Action 2 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|---|--|-------------------------------|------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Vulgarisation des bouteilles à gaz en milieu urbain et périurbain | Les ménages urbains et périurbain seront sensibilisés à une forte utilisation du Gaz butane subventionné pour la cuisson domestique en substitution au bois de chauffe et au charbon de bois ; Les conséquences du changement climatique seront réduites grâce à la diminution des émissions des Gaz à effet de serre (GES) | 2 100 000 | 140 000 | | 140 000 | 4 000 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| 2.1 Action 3 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|--|---|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Programme d'Appui National pour l'Economie du Bois énergie 2 (PANEB 2) | Des milliers de tonnes de bois sont économisés pour la cuisson, soient plusieurs hectares de forêts sauvés ; 80 Coopératives d'Artisans formés à la technique de fabrication des foyers améliorés et installés dans 80 ateliers construits et équipés ; 40 Coopératives de producteurs de Briques en Terre Stabilisée (BTS) formés et installés dans 40 ateliers construits et équipés ; 10 Hangars construits et équipés de 20 fumoirs améliorés à poisson chacun au profit de de 10 Groupements de Femmes fumeuses de poissons le long du littoral | 1 500 000 | 500 000 | 450 000 | 6 500 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| 2.1 Action 4 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | Budget USD |
|--|--|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Promotion de la carbonisation efficace | Des milliers de tonnes de bois sont économisés pour la carbonisation ; 80 meules améliorées sont mises à la disposition des charbonniers | 450 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 150 000 | 1 500 000 |

| 2.1 Action 5 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|---|---|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Production et utilisation des briquettes/pellettes pour la cuisson domestique | Les Briquettes/pellettes (combustibles écologiques) sont produites par des coopératives à partir des résidus agroindustriels ou autres déchets et utilisées par les ménages urbains et périurbains en lieu et place du charbon de bois ; Des milliers d'hectares de forêt sauvés de la carbonisation | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 3 000 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| 2.1 Action 6 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|---|--|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Production et utilisation du Bioéthanol et du Biodiesel | Les Biocarburants (bioéthanol et biodiesel), carburants durables sont produits et utilisés en substitution aux produits pétroliers ; Des milliards de Dollars seront économisés par l'Etat Guinéen pour l'achat des produits pétroliers importés | 2 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 1 000 000 | 2 500 000 | 5 000 000 |

| 2.1 Action 6 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|---|--|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Production et utilisation du Bioéthanol et du Biodiesel | Les Biocarburants (bioéthanol et biodiesel), carburants durables sont produits et utilisés en substitution aux produits pétroliers ; Des milliards de Dollars seront économisés par l'Etat Guinéen pour l'achat des produits pétroliers importés | 2 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 1 000 000 | 2 500 000 | 5 000 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| 2.1 Action 7 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|--|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | An 1 | | | | An 2 | | | | An 3 | | | | An 4 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Alimentation des populations rurales en Bioélectricité | Les populations d'au moins 10 localités rurales isolées peuvent être alimentées en électricité à partir des groupes électrogènes fonctionnant avec des biocarburants durables | 2 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 30 000 000 | 3 500 000 | 3 500 000 | 4 000 000 | 50 000 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

3. Directive de la politique 3 : Gestion des connaissances, communication et sensibilisation

Objectif 3 : Sensibiliser les décideurs, acteurs et populations bénéficiaires des actions à de meilleures pratiques pour rendre la bioénergie durable au profil des populations.

Résultat 3 : Le bois de chauffe et le charbon de bois seront économisés, l'utilisation des carburants alternatifs propres pourra réduire la facture pétrolière et la pollution de l'environnement seront fortement réduites

Total : 1 500 000 USD

| 3.1 Action 1 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|--|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Sensibilisation des décideurs à tous les niveaux et les populations bénéficiaires sur l'importance des actions et à de bonnes pratiques pour que la Bioénergie entraîne un développement durable | Les actions menées vont réduire la pauvreté, améliorer les conditions de vie des populations et contribuer à la sauvegarde de l'environnement par la diminution de l'émission des gaz à effet de serre ; Des milliers d'hectares de forêt seront sauvegardés | 400 000 | 100 000 | 1 500 000 |

4. Directive de la politique 4: Environnement, le régime foncier et l'équité sociale

Objectif 4: Réduire la pauvreté, la coupe abusive du bois et la pollution de l'environnement et faciliter l'accès des populations rurales à la terre

Résultat 4 : Les femmes seront fortement impliquées dans la mise en œuvre des actions et la terre sera facilement accessible aux populations rurales

Total 4 : 2 000 000 USD

| 4.1 Action 1 | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | Budget USD |
|---|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Augmenter les revenus des groupements de femmes, par l'utilisation d'équipements économes et durables pour la cuisson domestique, le fumage des poissons, la diminution des corvées liées à la collecte des combustibles traditionnels, rendre l'accès facile à la terre aux populations rurales, électrification des zones rurales grâce à l'utilisation de combustibles alternatifs | Les actions menées vont réduire la pauvreté, améliorer les conditions de vie des populations et contribuer à la sauvegarde de l'environnement par la diminution de l'émission des gaz à effet de serre ; Des milliers d'hectares de forêt seront sauvegardés ; Accès des populations rurales et périurbaines aux services énergétiques modernes; Rendre la terre accessible aux agriculteurs | 400 000 | 100 000 | 1 500 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

5. Directive de la politique 5: Instruments financiers

Objectif 5: Avoir une capacité de financement des actions pour un développement de la Bioénergie au profil des populations

Résultat 5 : Financement du Plan d'Action obtenu

Total 5 : 5 000 USD

| Action 5 | Indicateur | Calendrier | Budget |
|---|---|------------|--------|
| | | 2 Jours | USD |
| Organisation d'une table ronde des Bailleurs de fonds pour l'obtention du financement des actions | Toutes les activités développées dans le Plan d'Action sont réalisées | 5 000 | 5 000 |

Suivi et mise en œuvre du plan d'action de la bioénergie

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| Total 6 : 797 000 USD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Action | Indicateur | Calendrier (Année, Trimestre) | | | | | | | | | | | | | | | | Budget USD |
| | | An 1 | | | | An2 | | | | An 3 | | | | An 4 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 6.1 Action1: Suivi de l'exécution des activités décrites dans les différentes directives | Rapports d'avancement trimestriels, semestriels et annuels | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 128 000 |
| 6.2 Action 2 | Recrutement des Assistants techniques pour le suivi et la mise œuvre des activités pour chaque Projet | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 30 000 | 500 000 |
| 6.3 Action 3 | Recrutement des consultants pour l'évaluation à | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 10 000 | 160 000 |

Plan d'Action National de la Bioénergie (PANBE) de la Guinée

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--------------|
| | mi-parcours des activités | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.4 Action 4 | Rapport annuels | | | | 1000 | | | | 1000 | | | | 1000 | | | | 1000 | 8 000 |
| 6.5 Action 5 | Rapport de fin d'exécution | | | | | | | | | | | | | | | | | 1000 |

ANNEXE 2 : DEFINITIONS DES TERMES UTILISEES DANS LE PLAN D'ACTION

Agrocombustible: Les combustibles solides obtenus à partir des récoltes et des résidus de récoltes et d'autres produits d'agriculture. Les résidus de la production d'agriculture incluent les excréments solides, les résidus de viande et poisson. Les agrocombustibles sont subdivisés entre la bagasse, les déchets d'animaux et d'autres matières végétales et résidus (voir les définitions de bagasse, les déchets animaux et autres résidus d'agriculture).

Déchets animaux: Les excréments d'animaux qui, une fois secs peuvent être utilisés directement comme combustible. Cela exclut les déchets de la fermentation anaérobiques à cause de la fermentation anaérobique. Les gaz résultant d'une fermentation anaérobique sont classés dans la catégorie des biogaz (voir le biogaz).

Bagasse : Le combustible obtenu à partir de la fibre qui reste après l'extraction du jus dans la fabrication du sucre.

Biocarburant: Les carburants liquides ou gazeux produits à partir de biomasse.

Autre matières d'agriculture et ces résidus: Les biocarburants qui ne sont spécifiés nulle part ailleurs incluent la paille, les cosses végétales, les coquilles de noix, les broussailles, l'huile de marc d'olive et d'autres déchets provenant de la maintenance de la récolte et des usines de transformation.

Biocarburants solides: Les combustibles solides à partir de la biomasse.

Biocarburant liquide: Les combustibles liquides provenant de la biomasse et généralement utilisés comme carburant. Les biocarburants liquides comprennent du biodiesel et d'autres combustibles liquides (définitions de la bioessence, du biodiesel et d'autres combustibles liquides sont fournies ci-dessous).

Bio-essence: Combustibles liquides provenant de la biomasse et utilisés dans des moteurs à combustion. Les exemples communs sont: bioéthanol; bioéthanol; ETBE bio (ethyl-tertio-butyl-ether); et MTBE bio (le méthyle - tertio-butyl-ether).

Biodiesel: Biocarburants liquides qui sont généralement modifiés chimiquement pour être utilisés comme carburant de moteur, soit directement, soit après mélange avec du gasoil. Les sources biologiques du biodiesel incluent, entre autres, les huiles végétales de colza (colza), de soja, de maïs, de palme, d'arachide ou de tournesol. Certains biocarburants liquides (huiles végétales) peuvent être utilisés sans modification chimique cependant leur utilisation nécessite la modification du moteur.

Biodiesel en proportion de la consommation de mazout et du gazole (en %): PERC définit des objectifs de consommation de biocarburants classiques (biocarburants 1ère génération) pour l'ensemble de la région de la CEDEAO. Un de ces objectifs concerne le biodiesel comme pourcentage de consommation de mazout et du gazole. Ce calcul est effectué en divisant la production d'huile végétales huile/biocarburant par la consommation de gazole/DDO/mazout du pays.

Autres biocarburants liquides: Biocarburants liquides qui ne sont pas mentionnés ailleurs.

Biogaz: Gaz résultant de la fermentation anaérobique de la biomasse. Ces gaz sont composés principalement de méthane et de dioxyde de carbone et de gaz d'enfouissement, de gaz de boues d'épuration, et d'autres biogaz (vérifier les définitions de gaz d'enfouissement, de gaz de boues d'épuration et d'autres biogaz). Ils sont principalement utilisés comme carburant, mais peut être

utilisés comme source d'alimentation de processus chimiques. C'est particulièrement pertinent pour les méthodes de cuisson ou dans le contexte des utilisations industrielles (par ex. les brasseries et les abattoirs).

Gaz d'enfouissement: Le biogaz provenant de la fermentation anaérobique des matières organiques dans les décharges.

Gaz de boues d'épuration: Le biogaz à partir de la fermentation anaérobique des matières organiques dans des décharges.

Autres biogaz: Les biogaz non mentionnés ailleurs, notamment le gaz de synthèse produit à partir de de la biomasse.

Biomasse: La proportion de produits biodégradable, des déchets et des résidus d'origine biologique de l'agriculture (incluant les substances végétales et animales), de la sylviculture ou des industries associées, notamment la pêche et l'aquaculture, ainsi que la partie biodégradable des déchets industriels et municipaux. Les utilisations de la biomasse pour la production d'énergie sont très diverses: elle couvre l'utilisation de foyers traditionnels ouverts pour la cuisson jusqu'à l'utilisation plus moderne de granulés de bois pour la production d'électricité et de chaleur, ainsi que l'utilisation de biocarburants et de bioéthanol comme produit de substitution aux produits pétroliers pour les transports.

Charbon: Le résidu solide de la carbonisation de bois ou d'autres matières végétales par un processus de pyrolyse. La quantité de biomasse (généralement le bois) nécessaire pour produire une quantité donnée de charbon dépend essentiellement de trois facteurs :

- Densité du bois parental - Le facteur principal pour déterminer le rendement de charbon de bois c'est la densité du bois initialement étant donné que le poids de charbon de bois peut varier du simple au double suivant la densité initiale du bois de combustion à volume égal.*
- Le taux d'humidité – L'humidité du bois a également un effet notable sur les rendements – plus le bois est sec, plus grand le rendement; et*
- Méthodes de carbonisation - Le charbon est produit dans des fosses couvertes de terre, dans des barils de pétrole, dans des fours en briques ou en acier et dans les ripostes. Les moyens les moins complexes généralement entraînent la perte de la poudre de charbon, la carbonisation incomplète du bois et la combustion d'une partie du charbon de bois ce qui abaisse les rendements produisant des résultats faibles.*

Méthodes traditionnelles et inefficaces de carbonisation: Les anciennes méthodes de carbonisation incluent les fosses à ciel ouvert, les barils de pétrole et les fours à faible efficacité. Dans le CEDEAO, le charbon est produit principalement par ces méthodes traditionnelles en dehors du secteur industriel (par ex. les foyers et les fours ouverts) qui sont inefficaces (60-80% de l'énergie du bois est perdue) et il y a des impacts sur la santé et sur l'environnement.

Carbonisation efficace: La carbonisation efficace est la terminologie utilisée dans ce modèle pour exprimer le charbon de bois produit par les méthodes modernes qui sont plus efficaces que les méthodes traditionnelles. Les méthodes modernes utilisent des récipients scellés qui fournissent une plus grande efficacité et donc des rendements plus élevées. Sous les objectifs définis par la PERC pour la cuisson domestique, il y a aussi une cible pour l'efficacité de la carbonisation: à partir de 60 % / 100% de la production de charbon devrait être améliorée par la technique de carbonisation (rendement >25% en 2020 et 2030, respectivement). Dans ce modèle, l'Etat Membre est demandé de définir sa cible et sa trajectoire pour la production de charbon efficace. C'est calculée en divisant la quantité de charbon de bois produit par la carbonisation améliorée avec le rendement plus haut que 25% par le total de

charbon produit en tonnes.

Conservation: La réduction de la consommation d'énergie grâce à l'accroissement de l'efficacité et/ou de la réduction de déchets.

DGM: Distillat pour gazole moteur

Distribution et microgénération: L'électricité générée pour la distribution locale et pas raccordée directement au réseau national. La microgénération est un terme généralement utilisé pour décrire la production d'électricité à la plus petite échelle.

L'électricité: Le transfert d'énergie à travers les phénomènes physiques impliquent des charges électriques et leurs effets quand ces charges passent du repos et en mouvement. L'électricité peut être générée grâce à des processus différents: par exemple par la conversion d'énergie contenue dans une chute d'eau, du vent ou des vagues ou par la conversion directe du rayonnement solaire par un procédé photovoltaïques dispositifs à semi-conducteurs (cellules solaires); ou par la combustion de combustibles.

Demande d'électricité: La consommation totale d'électricité en GWh ou MWh consommé par un pays chaque annuellement. Cela inclut la demande du système complet, incluant les consommations dans les circuits et les pertes.

Accès à l'énergie: L'accès universel et à un prix abordable aux sources modernes d'énergies. Cela laisse supposer qu'il y a accès propres et sécurisé à des installations de cuisson, en abandonnant la cuisine traditionnelle qui utilise le bois ou le charbon. Cela implique également l'accès constant à l'électricité pour offrir aux communautés mal desservies des foyers, et les possibilités d'une vie moderne et de développement économique.

Efficacité énergétique: Le ratio de rendement ou de performance de sortie des services, de marchandises ou d'énergie à l'entrée. L'efficacité énergétique d'un processus est améliorée s'il peut produire le même service en consommant moins d'énergie. Les ampoules à économie d'énergie produisent la même quantité de lumière mais utilisent jusqu'à 75% moins d'énergie. L'amélioration de l'efficacité énergétique contribue à la réduction de la consommation d'énergie ou produit plus de services énergétique avec la même quantité d'énergie consommée.

PERC: Politique en matière d'énergies renouvelables de la CEDEAO (PERC)

Éthanol: Également appelé alcool éthylique, alcool pur, alcool de céréales ou alcool à boire, ce produit est un liquide volatile, inflammable et incolore à multi-usages, dont l'utilisation est comme le carburant. Comme carburant, l'éthanol est utilisé comme l'essence avec un additif (par ex. le Brésil compte l'éthanol comme le premier carburant utilisé). L'éthanol est également utilisé pour le chauffage domestique car c'est un carburant qui présente peu de danger.

L'éthanol comme part de la consommation d'essence: La PERC définit des cibles pour les biocarburants de première génération pour toute la région de la CEDEAO, et en particulier pour l'éthanol comme consommation. Ceci est calculé en divisant la quantité d'éthanol produite par la quantité d'essence consommée par le pays en %.

Combustible fossile: Une source d'énergie formée dans la croûte terrestre à partir de matières organiques décomposés. Les combustibles fossiles les plus communs sont le mazout, le gazole, le charbon et le gaz naturel. Quelques pays de la CEDEAO dépendent hautement de la production d'électricité à partir de gasoil.

Bois-énergie, les résidus de bois et les sous-produits: Le bois-énergie ou bois de feu (en forme de bûche, de broussailles, ou de granulés de bois) directement issu de la nature, de forêts gérées ou d'arbres isolés. Egalement inclus sont les résidus de bois utilisés comme combustible et dans lesquels la composition initiale de bois est conservé. Dans la région de la CEDEAO le bois de feu constitue la source d'énergie principale pour le chauffage et la cuisson, cependant peu de statistiques sur le bois de chauffage sont disponible car il est souvent produit et échangé de manière informelle.

Raccordement au réseau: Un système (photovoltaïque, hydro, diesel, etc.) qui est raccordé à un réseau électrique centralisé (un réseau électrique).

Production d'énergie (électricité): Ceci couvre la production d'électricité dans les centrales électriques.

Chaleur: La chaleur est un vecteur d'énergie essentiellement utilisé pour le chauffage d'espace domestique et les processus industriels.

Système hybride: Un système produisant de l'électricité à partir de deux ou plusieurs sources d'énergie (par ex. une combinaison des éoliennes, d'un générateur à biocarburant ou à biomasse solide, et d'un système photovoltaïque)

Foyers de cuisine améliorés (aussi connu sous le nom de foyers propres/efficaces): Appareil conçu pour consommer moins de combustible et pour passer moins de temps à cuire, pratique et qui crée un environnement sans fumée afin de réduire le volume de fumée produite par rapport aux méthodes cuisson traditionnelles; cela permet d'adresser ainsi les questions préoccupantes de la santé et l'environnement associés aux foyers traditionnels. Les foyers traditionnels (cheminées et foyers rudimentaires utilisant des combustibles solides comme le bois, le charbon, les sous-produits issus de l'agriculture et le fumier) sont inefficaces, malsains et dangereux, en raison de l'inhalation de la fumée est âcre et les particules fines qu'ils émettent et qui peuvent mener à de graves problèmes de santé jusqu'à la mort. Ces foyers traditionnels accentuent la pression sur les écosystèmes et les zones boisées et contribuent au changement climatique par le biais des émissions de gaz à effet de serre et de dioxyde de carbone. Au sien de la PERC, des objectifs pour le déploiement de ces foyers de cuisson améliorés sont fixes, car la pression sur les zones boisées de la CEDEAO vont croître de manière exponentielle. Ainsi, la politique comprend l'interdiction des foyers peu efficaces après 2020, permettant à 100% de la population de zones urbaines d'utiliser le bois de haute efficacité et des foyers à charbon (avec efficacité plus de 35 %) à partir de 2020 et 100% de la population rurale pour l'utilisation de foyers à haute efficacité à partir de la même date. Dans ce modèle la demande de définir une cible de foyers améliorés mesurés en termes de % de la population qui utilise les foyers à haute efficacité. C'est calculé en divisant le nombre d'habitants qui utilise les foyers améliorés par le nombre d'habitants total du pays.

Capacité Installée: C'est la capacité contenue de charge évaluée d'une centrale électrique donnée, exprimée en mégawatts (le MW) pour l'approvisionnement d'électricité actif.

Kilowatt (kW): 1000 watts

Kilowatt-heure (kWh): 1000 heures de watts

GPL: Gaz de pétrole liquéfié

Mégawattheure (MWh): 1 000 000 d'heures de watts

Mini-réseaux: L'ensemble de générateurs d'électricité et peut-être, du stockage d'énergie raccordé à un réseau de distribution qui fournit la demande d'électricité entière d'un groupe local de clients. Cette livraison d'énergie est par contraste avec les systèmes de localités uniques (par ex. un kit solaire) où il

n'existe aucun réseau de distribution raccordant les clients aux systèmes de réseau central, où l'énergie électrique est transmise sur de grandes distances livrés de grands générateurs centraux et de générateurs locaux où ils ne sont généralement pas capables de satisfaire la demande locale. Les mini-réseaux sont particulièrement pertinents dans le contexte rural de la CEDEAO où les énergies renouvelables peuvent offrir une solution plus rentable. La PERC inclut des objectives de mini-réseau.

Combustibles modernes de substitution (pour la cuisson): Connus comme combustibles non-conventionnels ou avancés, ce sont des matériels ou substances qui peuvent être utilisés comme combustibles pour la cuisson en dehors des combustibles solides conventionnels comme le charbon, le bois-énergie et le charbon de bois. Ces solutions couvrent le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL), le biogaz, l'éthanol, l'énergie solaire (p. ex les fours solaires) et le kérosène. Dans ce modèle les foyers améliorés ne sont pas considérés dans la catégorie 'combustible moderne de substitution', et font le sujet d'une analyse séparée.

Coûts d'exploitation: Les coûts d'utiliser un système. Pour les systèmes basés sur le combustible, ces prix incluent tous les prix du combustible sur la vie du système.

Applications hors réseau: Ceci correspond à une désignation pour les installations qui produisent toutes leurs énergies propres et n'est raccordées à aucun réseau électrique externe, tels que le réseau électrique.

Charge de pointe: La valeur maximale des capacités nécessaires pour faire face à la demande en période de pointe dans ce modèle, des pointes de charge se caractérise pour une année donnée en MW (ceci inclut la charge de l'ensemble du système, incluant les consommations en circuit et les pertes.

Réseau d'énergie électrique: Un système de câbles à haute tension de puissances électriques déployées à travers une région.

L'énergie renouvelable (EnR): "Énergies renouvelables" est un terme utilisé pour décrire l'énergie produite de ressources qui se régénèrent naturellement comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique, de la bioénergie, des vagues et des marées et de l'hydro-électricité.

Les options d'énergies renouvelables – dans ce modèle les options d'énergies renouvelables se rapportent aux technologies d'énergies renouvelables suivantes:

- *L'hydroélectricité qui comprend:*
 - *De centrales hydro-électriques à petite échelle dont la capacité maximale installée ne dépasse pas 30 MW:*
 - *De centrales hydro-électriques à moyenne échelle (capacité entre 30 MW et 100 MW) et à grande échelle (capacité supérieure à 100 MW);*
 - *Dans la PERC, l'hydro-électricité est défini comme suit: jusqu'à 30MW à petite échelle, entre 30 MW et 100 MW à moyenne échelle, et plus de 100MW à grande échelle.*

- *La bioénergie, qui couvre trois domaines différents:*
 - *Bois-énergie (bois de feu et charbon de bois) utilisé dans les foyers domestiques et pour les applications commerciales (les restaurants, les brasseries, les ateliers de poterie et de forgeron). Les ressources excédentaires de bois-énergie pourraient être utilisées pour la production d'énergie avec d'autres sources de biomasse.*
 - *Les sous-produits de l'agriculture pour la production d'énergie (les tiges, la paille, les cosses végétales, les coquilles de noix etc.). Lorsqu'ils sont récoltés sur un site agro-industriel, ces sous-produits permettent la production d'énergie. La production d'énergie peut également être générée par la production de biogaz produite à partir*

de déchets industriels ou urbains, les fumiers et les déjections animales (la concentration de ces ressources se trouve dans les laiteries et les abattoirs, à l'élevage de bétail ou dans les marchés de légumes).

- *Les cultures énergétiques utilisées pour la production d'énergie ou des biocarburants durables (par ex. jatropha) offrent des perspectives intéressantes. LA PERC considère que les biocarburants de deuxième génération ne rivalisent pas avec les cultures vivrières pour les terres disponibles et respectent les critères minimums suivants: la baisse du cycle de vie des GES, incluant le changement d'utilisation des terres, ainsi que les normes sociales.*
- *L'énergie éolienne (les applications raccordées aux réseaux ou hors réseaux);*
- *L'énergie solaire : PV, concentration d'énergie solaire (CSP) et le chauffage solaire (eau chauffer à l'énergie solaire);*
- *L'énergie marémotrice, vague, océan et géothermique, bien qu'elles ne soient pas considérées dans LA PERC comme options en matière de sources d'énergie renouvelables, ils ont été inclus dans ce modèle, comme certains pays ont le potentiel disponible de générer l'énergie.*
- *L'énergie géothermique*

La part de l'énergie renouvelable de la production électrique: Cela signifie le pourcentage d'énergie renouvelable utilisé à la pointe de charge mesurée. Dans ce modèle, le calcul demande de diviser la capacité installée d'énergie renouvelable dans une année donnée (MW/an) par la pointe de charge (MW/an) pour la même année. Il y a trois calculs différents à effectuer: (i) Options du PANER d'énergie renouvelable dans la production électrique globale en % à l'exclusion de moyennes et grandes centrales hydroélectriques; (ii) la part de demande électrique de grandes et moyennes centrales hydroélectriques et (iii) la part de la pénétration totale d'énergie renouvelable en proportion de la demande électrique (incluant les moyennes et grandes centrales hydro-électriques).

Pénétration d'énergies renouvelable pour la consommation d'électricité – C'est la part de la production d'électricité des énergies renouvelables par rapport à la consommation d'électricité totale pour une année donnée, mesurée en %. Ce calcul se montre dans le modèle en divisant la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables (en MWh/an) par la consommation (en MWh/an) pour la même année. Trois différents calculs sont effectués: (i) Options de PANER en matière de sources d'énergies renouvelables comme part de la consommation d'électricité hors les moyennes et les grandes centrales hydro-électriques; (ii) la production d'hydro-électricité à grandes ou moyennes échelle faisant partie de la consommation d'électricité; et (iii) la pénétration totales d'énergies renouvelables dans la consommation d'électricité (incluant les moyennes et grandes installations hydro-électriques).

L'électrification de zones rurales: Fournir un service électrique régulier aux habitants de zones rurales de manière accessible. Cela sous-entend l'extension des réseaux dans les zones rurales, avec l'installation de systèmes autonomes, raccordés aux mini-réseaux ou aux systèmes isolés. La PERC couvre des cibles pour l'électrification des zones rurales.

Population rurale en fonction des applications non raccordées aux réseaux (mini-réseaux et systèmes isolés): Suite aux définitions de la PERC, il se réfère à la population où il y a une demande pour les mini-réseaux et les systèmes décentralisés.

Part de la population rurale avec accès aux ressources énergétiques renouvelables non raccordées aux réseaux (mini-réseaux et système isolés): Le pourcentage (en %) de la population rurale comme défini ci-dessus, qui ont accès aux mini-réseaux et aux systèmes isolés. Ce nombre est calculé en divisant le

nombre d'habitants desservis par des applications parvenant hors réseaux par le nombre d'habitants des zones rurales (comme indiqué ci-dessus).

Les communautés rurales: Ceci représente les centres administratifs de zones rurales. Ce segment correspond à la population vivant dans des zones rurales incluant les villages dont la population est comprise d'entre 200 et 2 500 habitants et un nombre de villes plus importante qu'en raison de leur situation géographique périphérique situés loin du réseau nationale. La PERC se réfère ainsi qu'à certaines localités rurales couramment hors réseau livrés avant 2020 qui pourraient être inclus dans l'extension du réseau lorsqu'ils vont potentiellement devenir plus grands.

Foyers solaires: Les foyers ou fours solaires sont des appareils qui utilisent les rayons de soleil (en effet la chaleur du soleil) pour chauffer, cuire ou pasteuriser la nourriture ou la boisson.

Systèmes isolés: Egalement connu comme source d'énergie renouvelable pour les régions qui ne sont pas couvertes par les réseaux électriques ni équipées d'un système de distribution. Les systèmes isolés typiques comprennent d'une ou de plusieurs méthodes de production d'électricité, le stockage d'énergie, et la réglementation.

Système de soutien: Cela signifie n'importe quel instrument, système ou mécanisme appliqué par un pays ou groupe de pays, dont le but est de promouvoir la consommation d'énergie renouvelable et de réduire le coût de l'énergie, crée de la valeur ajoutée, ou d'augmenter le volume d'énergie acheté, au moyen d'une obligation d'énergie renouvelable. Ceci inclut, mais n'est pas limité à, des aides financiers, des exonérations ou des réductions fiscales, des remboursements d'impôt, des régimes de soutien d'obligation d'énergie renouvelables incluant celles qui utilisent les certificats verts, et les régimes de soutien direct aux prix incluant les tarifs de rachat et les paiements de primes.

Des régimes de soutien pour la production d'énergies renouvelables

- *La production en fonction des incitations:*
 - *Tarifs d'achat: C'est une politique de tarification stable qui favorise le déploiement de ressources d'énergies renouvelables. Le tarif d'achat offre une garantie de paiements aux producteurs d'énergie renouvelable pour la production d'électricité (en \$ /kWh). Ces paiements sont généralement attribués à des contrats à long terme.*
 - *Le système de quotas: C'est une politique d'approvisionnement énergétique qui accorde le générateur avec des certificats qui peuvent être vendus au marché (avec aucune garantie de prix).*
 - *Les systèmes de quota par voie d'appels d'offres concurrentiels: C'est la fixation de quotas de production obligatoire pour les réserves d'énergies vertes. Ces quotas sont imposés sur la production d'électricité et/ou les compagnies de distribution (calculé comme un pourcentage de production/ventes). Les opérateurs peuvent atteindre ces obligations de trois manières: (i) en produisant leur propre électricité verte, (ii) en achetant l'électricité conformément aux contrats à long terme et (iii) en acquérant sur le marché financier les 'Certificats Verts correspondants d'un montant d'électricité exigé.*
 - *Un système décentralisé de quotas de certificats verts vendu au marché également appelé Certificats Verts Echangeables (CVE/TGC): Ceci représente la fixation de quota obligatoire pour la production d'électricité verte. Ces quotas sont imposés sur la production d'électricité et/ou les compagnies de distribution (calculé comme pourcentage de production/vente). Les opérateurs peuvent atteindre ces obligations de trois manières: (i) en produisant leur propre électricité verte, (ii) en achetant l'électricité sous contrats à long terme, et (iii) par l'acquisition sur le marché financier*

les 'Certificats Verts correspondants d'un montant d'électricité exigé.

- *Investissement dépendant sur les mesures d'incitatives*
 - *Les subventions de capital et de prêts: Les ressources financières pour permettre aux gouvernements d'accorder des subventions ou des prêts pour le développement de projets d'énergie renouvelable. Les subventions ne doivent pas être remboursées, tandis que les prêts le doivent.*
 - *Les microcrédits: Ceci représente l'extension de prêts de petite valeur (microcrédits) pour les emprunteurs pauvres qui manquent généralement les collatéraux, un emploi stable et un historique de crédit vérifiables.*
 - *Les Exemptions de la TVA: Ceci permet aux ménages ou aux investisseurs de ne pas payer la TVA sur l'énergie renouvelable ou sur l'équipement d'efficacité énergétique.*

Wattheure (Wh): Une mesure d'énergie électrique égale à la production électrique multipliée par la longueur de temps (heures) que l'énergie est appliquée.

Déchets: Selon les statistiques, les déchets correspondent aux déchets qui sont incinérés avec la récupération de la chaleur dans des installations conçues pour déchets mélangés ou en co-combustion avec d'autres carburants. La chaleur peut être utilisée pour le chauffage ou pour la production d'énergie. Certains déchets sont des mélanges de matériels de combustibles fossiles et de la biomasse origine.

Déchets industriels: Les déchets non renouvelables qui sont incinérés avec la récupération de la chaleur dans des installations à part celles utilisées pour l'incinération de déchets municipaux. On compte les pneus, les résidus de produits chimiques d'industrie et de déchets dangereux dans les soins de santé parmi les exemples. La combustion comprend la co-combustion avec d'autres carburants. Les portions de déchets industriels récupérés de la chaleur sont déclarés selon les biocarburants qui le décrivent le mieux.

Déchets municipaux: Les déchets ménagers ou urbains des services publiques qui ressemblent les déchets ménagers et qui sont recueillies dans les installations spécialement conçues pour le traitement de déchets mélangés en tenant compte de la récupération de combustibles liquides, de gaz ou de la chaleur. En conséquence, les déchets municipaux peuvent être triés en énergie renouvelable et non renouvelable.

