



# Plan d'Action National de la Bioénergie du Togo

Période [2020-2030]

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

DATE: Février .2020

Contact:

Inclure les contacts détaillés du Ministère chargé de l'Energie

Developpé avec assistance technique de:



Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (ECREEE)

<http://www.ecreee.org>

Appuyé par:



Dans le cadre de



## Table des Matières

LISTE DES TABLEAUX .....	4
ABBREVIATIONS ET ACRONYMES .....	5
<b>1 RESUME EXECUTIF</b> .....	7
<b>2 INTRODUCTION</b> .....	7
<b>Partie A: RAPPORT DE BASE</b> .....	11
3 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE .....	11
4 APPROVISIONNELENT EN CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE .....	11
5 RÉSUMÉ DE LA SITUATION ACTUELLE DE LA BIONERGIE.....	13
5.1 Arrangement institutionnel .....	13
5.1.1 Institutions publiques et centres de recherche .....	13
5.1.2 Secteur privé (individus inclus ici).....	13
5.1.3 ONGs / société civile ou autres associations .....	13
5.2 Cadre juridique et réglementaire.....	13
5.3 Aperçu des technologies et services de la bioénergie <i>(Pour chaque tableau ci-dessous dans chacune des sections, complétez-le et analysez la situation à l'aide de graphiques et décrivez-la en détail.)</i> 14	
5.3.1 Combustibles de cuisson.....	14
5.3.2 Equipements de Bioenergie.....	14
5.3.3 Combustibles de chauffage.....	16
5.3.4 Production d'électricité.....	16
5.3.5 Transport.....	18
5.4 Ressources de résidus de biomasse.....	20
5.4.1 Biomasse provenant de résidus forestiers:.....	20
5.4.2 La biomasse à partir de déchets municipaux.....	20
5.4.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture .....	20
5.4.4 Biomasse provenant de déchets d'animaux/d'abattoirs .....	21
<b>5.5</b> Résumé général de la situation nationale en matière de bioénergie (narratif avec une analyse des données) <i>(concluez ici le résultat de la situation de la bioénergie à la suite de vos analyses de données)</i> .....	21
5.6 Principaux défis .....	21
5.7 Opportunités.....	21
<b>Partie B: PLAN D'ACTION NATIONAL</b> .....	22
<b>6 RESUME DES OBJECTIFS</b> .....	22

7	OBJECTIFS ET LES TRAJECTOIRES EN MATIERE DE BIOENERGIE .....	23
7.1	Objectifs en matière De cuisson domestique .....	23
7.2	Objectifs pour la Bioélectricité.....	24
7.3	Applications de la bioénergie pour les utilisations domestiques .....	26
7.4	Biocarburants pour le transport .....	27
8	MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS .....	28
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.....	28
8.1.1	Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique .....	28
8.1.2	Biocarburants - la viabilité de critère et la vérification de la conformité .....	29
8.2	Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés efficaces.....	29
8.3	Mesures spécifiques pour promouvoir la production efficace du charbon de bois .....	29
8.4	Mesures spécifiques pour promouvoir les combustibles modernes alternatifs pour la cuisson .....	29
8.5	Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants.....	30
8.6	Mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation d'énergie durable de la biomasse .....	30
8.6.1	Approvisionnement en biomasse .....	30
8.6.2	Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse : Mobilisation de nouvelles sources de la biomasse : .....	30
9	PREPARATION DU PLAN D'ACTION NATIONAL DE LA BIOENERGIE .....	30
9.1	Plan d'actions national (aligné avec la Politique Régionale).....	31
9.2	Suivi et de la mise en œuvre .....	32
10	ARTICULATION AVEC LES INITIATIVES REGIONALES .....	33
	ANNEXE I: PLAN D' ACTIONS .....	34
	ANNEXE 2 : DEFINITIONS DES TERMES UTILISEES DANS LE PLAN D' ACTION .....	37

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Objectifs de la Politique Bioénergie de la CEDEAO.....	7
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).....	8
Tableau 3: situation socio-economique.....	11
Tableau 4: approvisionnement Total en énergie primaire.....	11
Tableau 5: Consommation d'énergie par secteur en Mtep pour 2018 (ou l'année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles).....	12
Tableau 6: Aperçu de toutes les politiques et les mesures.....	13
Tableau 7: Consommation de combustibles de cuisson au cours des 3 dernières décennies.....	14
Tableau 8: Prix des combustibles de cuisson (USD/kg).....	14
Tableau 9: FA et autres cuisinières.....	14
Tableau 10: Prix des équipements.....	14
Tableau 11 Nombre de Biodigesteurs installés par capacité (complétez le tableau avec les volumes existants).....	15
Tableau 12: Prix des Biodigesteurs installés.....	15
Tableau 13: Données sur les bouteilles de GPL (remplissez le tableau avec les capacités existantes dans le pays).....	15
Tableau 14: Prix de la bouteille (équivalent en USD).....	16
Tableau 15: Indicate the Quantité of fuel used for boilers/hotel, laundry, bakery and fishing industry..	16
Tableau 16: Puissance installée (connectée au réseau).....	16
Tableau 17: Production d'énergie (connectée au réseau).....	17
Tableau 18: Puissance installée (Hors réseau).....	17
Tableau 19: Production d'énergie (Hors réseau).....	18
Tableau 20: Centrales existantes pour l'électricité ou pour la force mécanique.....	18
Tableau 21: Production/importation.....	18
Tableau 22: Importation.....	19
Tableau 23: Exportation.....	19
Tableau 24: Consommation nationale.....	19
Tableau 25: Prix des biocarburants par litre (USD).....	19
Tableau 26: entreprises de production de biocarburants existantes.....	20
Tableau 27: Objectifs Nationaux de la Bioenergie (Avec le GPL et les FA comme alternative pour reduire la consommation du bois energie traditionnel.....	22
Tableau 28: Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson.....	23
Tableau 29: FA et autres foyers.....	23
Tableau 30: Projection du Nombre d'installations de Biodigesteurs.....	23
Tableau 31: Trajectoire du nombre de bouteilles de GPL (remplissez le tableau avec les capacités planifiées dans le pays).....	23
Tableau 32: Cibles pour la part de la bioélectricité connectée au réseau pour 2020, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité).....	24
Tableau 33: Cibles pour la part de la bioélectricité hors réseau pour 2020, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité).....	25
Tableau 34: Objectifs Nationaux pour 2020,2025 et 2030 et trajectoire estimate pour la population rurale desservie par la Bioelectricité.....	25
Tableau 35: Objectifs et trajectoires nationaux estimés pour l'énergie de cuisson domestique pour 2020, 2025 et 2030.....	26
Tableau 36: Les objectifs et les trajectoires nationaux estimés pour l'utilisation de biocarburants.....	27
Tableau 37 : Aperçu de toutes les politiques et les mesures.....	28

## ABBREVIATIONS 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 hour
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

## 1 RESUME EXECUTIF

*Faire le résumé exécutif du PANBE*

## 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 inclut 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**

<b>Principale cible de bioénergie 2020/2030</b>	<b>référence: 2012</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
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 <sup>1</sup>	NA	700 million tons	3 billion tons
--	----	------------------	----------------

**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 <sup>2</sup>	29%	60%	100%
Part de la production efficace de charbon de bois	17%	60 %	100 %
Pénétration du GPL au niveau des ménages <sup>3</sup>	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.

#### **Cible de bioénergie d'ici 2030:**

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

<sup>2</sup> Foyers améliorés se réfèrent ici aux fourneaux utilisant le bois et le charbon de bois

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

- 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 liés 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

La PBEC prévoit le développement des Plans d'Action Nationaux en matière de Bioénergie (PANBE) par les quinze Etats membres de la CEDEAO à la fin de 2020. Pendant les prochaines cinq années, les PANBE contribueront à la réussite des cibles établies par la PBEC régionale d'ici 2020, 2025 et 2030. Les PANBE ont été préparés par les Etats membres de la CEDEAO, en conformité avec le modèle fourni par ECREEE. Les PANBE comprennent les données de référence sur le statut de développement de la bioénergie, et propose des cibles atteignables de bioénergie incluant le genre ; basés sur les évaluations des potentiels nationaux et socioéconomiques. En outre, un aperçu des lois, incitations et mesures concrètes à mettre en œuvre par le pays pour atteindre les objectifs sera inclus.

Le ministère de de l'Energie et de l'Eau et l'ECREEE, au nom de la Commission de la CEDEAO, un processus consultatif continu. Le modèle de PANBE a été préparé avec l'assistance technique d'ECREEE. Le processus de développement du PANBE a été soutenu par notre partenaire, le Gouvernement Autrichien.

### 3 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE

Veillez fournir une description générale du pays. Inclure la carte montrant la localisation du pays en Afrique. Fournir des chiffres sur des indicateurs tels que le PIB, le PIB par habitant, la population (urbaine et rurale), la pauvreté,

**Tableau 3: situation socio-économique**

	population			PIB	PIB habitant	Taux de pauvreté	Taux de croissance de la population
	Total	urbaine	rurale				
2018							
2017							
2016							
2015							

### 4 APPROVISIONNELENT EN CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE

Veillez décrire brièvement le secteur énergétique du pays et analyser les principales sources d'énergie du pays, la demande, les tendances énergétiques actuelles, etc. Remplissez les tableaux ci-dessous.

**Tableau 4: approvisionnement Total en énergie primaire**

Année	approvisionnement Total en énergie primaire(Mtep)
2018	
2017	

2016	
2015	

L'approvisionnement total en énergie primaire (ATEP) comprend: *la production nationale + les importations - les exportations - les soutes maritimes internationales - les soutes pour l'aviation internationale +/- les variations des stocks.*

*Veillez indiquer la quantité d'énergie consommée par utilisation finale sous forme de tableau, par exemple:*

**Tableau 5: Consommation d'énergie par secteur en Mtep pour 2018 (ou l'année la plus récente pour laquelle les données sont disponibles)**

2018 (ou l'année la plus récente)	Produits Pétroliers	Électricité	Bois de chauffe	Charbon de bois	houille	Autres	Total
Secteur du Transport							
Secteur industriel							
Secteur tertiaire (commercial et de service)							
Secteur de l'Agriculture et de la pêche							
Secteur résidentiel							
Autres secteurs							
Usage non énergétique							
Total							

Les produits pétroliers incluent GPL

- **Consommation de combustibles pour les applications domestiques**

Veillez indiquer les combustibles (y compris les biocarburants) consommés par les ménages pour les applications énergétiques. S'il y a lieu, fournissez des chiffres sur le nombre de ménages et la quantité de carburant qu'ils utilisent, sous forme de camembert, tels que:

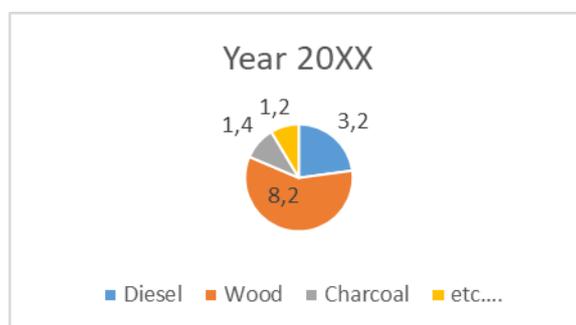


Figure xx : (mettre la légende de la figure)

(Répéter la même chose pour les autres secteurs tels que le transport; le commerce, etc.)

Analyses de la situation énergétique montrant le bilan énergétique du pays (inclure une narration avec des graphiques. 3 pages maximum)

## 5 RÉSUMÉ DE LA SITUATION ACTUELLE DE LA BIONERGIE

### 5.1 Arrangement institutionnel

*Décrivez brièvement et analysez la situation institutionnelle du secteur de la bioénergie, y compris le cadre institutionnel de la cuisson propre, et indiquez les institutions s'occupant de programmes et de projets de bioénergie; l'interaction entre ces différentes institutions et remplissez les tableaux ci-dessous*

5.1.1 Institutions publiques et centres de recherche

5.1.2 Secteur privé (individus inclus ici)

5.1.3 ONGs / société civile ou autres associations

### 5.2 Cadre juridique et réglementaire

Décrire et analyser les politiques et mesures existantes pour permettre la fourniture durable de services en bioénergie (y compris la conservation de la biomasse, la cuisson propre, la foresterie, l'environnement, l'agriculture, le transport, etc.). (Joignez la mesure / politique ou le mécanisme de régulation en annexe)

**Tableau 6: Aperçu de toutes les politiques et les mesures.**

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe cible***	Secteur d'activité	Commencement et fin de la mesure
1.					
2.					
3.					
...					

\* Indiquer si la mesure est (essentiellement) réglementaire, financier ou doux (c'est-à-dire les campagnes d'informations).

\*\* Est-ce le résultat attendu est pour le changement de comportement, de capacité installée (MW; t/an), d'énergie générée (MWh/an)?

\*\*\* Qui sont les personnes ciblées: les investisseurs, les utilisateurs finaux, l'administration publique, les planificateurs, les architectes, les installateurs, la population urbaine ou rurale, les centres de santé etc.?  
Veuillez ajouter des lignes comme nécessaire.

### 5.3 Aperçu des technologies et services de la bioénergie (Pour chaque tableau ci-dessous dans chacune des sections, complétez-le et analysez la situation à l'aide de graphiques et décrivez-la en détail.)

#### 5.3.1 Combustibles de cuisson

**Tableau 7: Consommation de combustibles de cuisson au cours des 3 dernières décennies**

Quantité de combustibles domestiques	1990	199.				2000	2010	2018
Bois de chauffe (tonnes)								
Charbon de bois (tonnes)								
Briquettes/pellettes (Tonnes métriques)								
Bioéthanol (Litres)								
Biodiesel (litres)								
Biogaz (M <sup>3</sup> )								
Résidus Agroindustriels (tonnes)*								

\* Fournir des estimations si possibles

**Tableau 8: Prix des combustibles de cuisson (équivalent en USD /kg)**

Prix des combustibles domestiques	1990	199.				2000	2010	2018
Bois de chauffe								
Charbon de bois								
Briquettes/pellettes								

#### 5.3.2 Equipements de Bioenergie

**Tableau 9: FA et autres cuisinières**

Quantité produite	1990	199.				2000	2010	2018
Cuisinières solaires								
Foyers Améliorés								
Cuisinières à éthanol								

**Tableau 10: Prix des équipements (équivalent en USD)**

Prix	1990	199.				2000	2010	2018
------	------	------	--	--	--	------	------	------

	0	.						
Cuiseur solaire								
Foyer Amélioré								
Cuisinière à éthanol								

**Tableau 11 Nombre de Biodigesteurs installés par capacité (complétez le tableau avec les volumes existants)**

Capacité	1990	199..		2000		2010	20..	2018
10 m <sup>3</sup>								
20 m <sup>3</sup>								
30 m <sup>3</sup>								
.....								
.....								
<b>Nombre total</b>								

**Tableau 12: Prix des Biodigesteurs installés (équivalent en USD)**

Capacité	1990	199..		2000		2010	20..	2018
10 m <sup>3</sup>								
20 m <sup>3</sup>								
30 m <sup>3</sup>								
.....								
.....								

**Tableau 13: Données sur les bouteilles de GPL (remplissez le tableau avec les capacités existantes dans le pays)**

capacité	1990	199..		2000		2010	20..	2018
3 kg								
6 kg								
9 kg								
12.5 kg								
28kg								
38 kg								

.....								
<b>Total</b>								

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

Bouteille	1990	199..		2000		2010	20..	2018
3 kg								
6 kg								
9 kg								
12.5 kg								
28 kg								
38 kg								
.....								

### 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**

Quantité fuels	1990	199..		2000		2010	20..	2018
*Résidus agro-industriels (Tonnes métriques)								
Biogaz (M <sup>3</sup> )								
LPG (Tonnes métriques)								
Éthanol (Kilo litres)								

*\* désagréger par type de biomasse utilisée (bagasse ou mélasse de canne à sucre, coques de noix de coco, résidus de palmier à huile, sciure de bois de scieries); etc.)*

### 5.3.4 Production d'électricité

*Production d'électricité à partir de diverses ressources de biomasse. Inclure la quantité de déchets / ressources, l'électricité produite. Nom et emplacement de l'installation, capacité installée. Inclure également la production d'énergie mécanique (plate-forme multifonctionnelle - PFM)*

**Tableau 16: Puissance installée (connectée au réseau)**

	1990	199..				2000	2010	2018
<b>Puissance installée (MW)</b>	<b>0</b>	<b>.</b>						

<b>Puissance installée (MW)</b>	<b>1990</b>	<b>199.</b>				<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>
<b>Puissance Totale Installée</b>								
<b>EnR (incluant la moyenne et la grande Hydro)</b>								
<b>Total Bioenergie</b>								
<i>Biogaz</i>								
<i>Biodiesel</i>								
<i>Bioéthanol</i>								
<i>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</i>								
<i>Pellettes/briquettes</i>								
<i>Déchets municipaux</i>								

**Tableau 17: Production d'énergie (connectée au réseau)**

<b>Production (GWh)</b>	<b>1990</b>	<b>199.</b>				<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>
<b>Production totale</b>								
<b>Total Bioénergie</b>								
<i>Biogaz</i>								
<i>Biodiesel</i>								
<i>Bioéthanol</i>								
<i>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</i>								
<i>Pellettes/briquettes</i>								
<i>Déchets municipaux</i>								
<b>Total Bioénergie</b>								

**Tableau 18: Puissance installée (Hors réseau)**

<b>Production (GWh)</b>	<b>1990</b>	<b>199.</b>				<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2018</b>
<b>Production totale</b>								
<b>Total Bioénergie</b>								
<i>Biogaz</i>								
<i>Biodiesel</i>								

Production (GWh)	1990	199.				2000	2010	2018
<i>Bioéthanol</i>								
<i>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</i>								
<i>Pellettes/briquettes</i>								
<i>Déchets municipaux</i>								
<b>Total Bioenergie</b>								

Tableau 19: Production d'énergie (Hors réseau)

Production (GWh)	1990	199.				2000	2010	2018
<b>Production totale</b>								
<b>Total Bioenergie</b>								
<i>Biogaz</i>								
<i>Biodiesel</i>								
<i>Bioéthanol</i>								
<i>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</i>								
<i>Pellettes/briquettes</i>								
<i>Déchets municipaux</i>								
<b>Total Bioenergie</b>								

Tableau 20: 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)

## 5.3.5 Transport

Tableau 21: Production/importation

Quantité	1990	199.				2000	2010	2018
Essence (Litres)								
Diesel (Litres)								
Bioéthanol (Litres)								
Biodiesel (litres)								

Tableau 22: Importation

Quantité	1990	199.				2000	2010	2018
Essence (Litres)								
Diesel (Litres)								
Bioéthanol (Litres)								
Biodiesel (litres)								

Tableau 23: Exportation

Quantité	1990	199.				2000	2010	2018
Essence (Litres)								
Diesel (Litres)								
Bioéthanol (Litres)								
Biodiesel (litres)								

Tableau 24: Consommation nationale

Quantité	1990	199.				2000	2010	2018
Essence (Litres)								
Diesel (Litres)								
Bioéthanol (Litres)								
Biodiesel (litres)								

Tableau 25: Prix des biocarburants par litre (USD)

Prix/litre	1990	199.				2000	2010	2018
Essence								

Prix/litre	1990	199.				2000	2010	2018
Diesel								
Bioéthanol)								
Biodiesel								

**Tableau 26: entreprises de production de biocarburants existantes**

Nom de l'installation	localisation,	capacité de production	Type de biomasse utilisé	Type de biocarburant produit (biodiesel, bioéthanol, HVP)	Statut (en exploitation/non en exploitation)	Superficie (hectares) utilise pour la production de la biomasse

## 5.4 Ressources de résidus de biomasse

### 5.4.1 Biomasse provenant de résidus forestiers:

- (a) Veuillez indiquer la quantité de terre qui est dégradé.
- (b) Veuillez indiquer la quantité de terre arable qui n'est pas utilisée.
- (e) Existe-t-il une politique spécifique afin de favoriser le reboisement?

### 5.4.2 La biomasse à partir de déchets municipaux

- (a) Veuillez indiquer le nombre d'installations de déchets municipaux.
- (b) Est-ce qu'il y a des installations de déchets humides ou de décharges?
- (d) Est-ce qu'il y a une politique ou un mandat adressé aux municipalités pour améliorer les installations de déchets municipaux en transformant en décharges?

### 5.4.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture

**(a) Veuillez préciser le nombre de sites agro-industrielles**

- (b) Existe-t-il une politique ou d'un mandat pour réutiliser les déchets agro-industriels?

(b) Veuillez indiquer le type et le nombre installations qui génèrent des déchets des activités agro-industriels?

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

a) Veuillez préciser le nombre de décharges d'animaux / d'abattoirs (inclure ici le nombre d'exploitations agricoles avec animaux, volailles, etc., générant des déchets d'animaux / d'abattoirs)

b) Existe-t-il une politique ou un mandat en ce qui concerne la réutilisation des déchets d'animaux / d'abattoirs?

(c) Existe-t-il des ressources de déchets utilisées pour la production d'électricité, la cuisson ou le chauffage (domestique / institutionnel)? Veuillez spécifier les projets de valorisation énergétique des déchets et préciser l'emplacement et les capacités des activités animales / d'abattoir

**5.5** **Résumé général de la situation nationale en matière de bioénergie (narratif avec une analyse des données) (concluez ici le résultat de la situation de la bioénergie à la suite de vos analyses de données en énumérant, les raisons de succès et d'échecs de ces actions et les recommandations qui peuvent être faites suite à cette analyse)**

#### **5.6** Principaux défis

#### **5.7** Opportunités

## Partie B: PLAN D'ACTION NATIONAL

### 6 RESUME DES OBJECTIFS

*Veillez indiquer le statut de pénétration de la bioénergie en 2018 en précisant les objectifs que votre pays souhaite atteindre d'ici 2020, 2025 et 2030 comme contribution à la réalisation des objectifs de la politique bioénergie de la CEDEAO (voir les objectifs noter dans le document de la PERC). Les objectifs indiqués dans ce segment doivent être soumis à une approbation par les institutions respectives dans Etats membres de la CEDEAO.*

**Tableau 27: 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 2020/2030	Reference: 2018	2020	2025	2030
Proportion de charbon de bois produit par techniques de production efficaces en %				
Population utilisant le bioéthanol (liquide/ gel) pour la cuisson en %				
Population utilisant le biogaz pour la cuisson en %				
Population utilisant les briquettes/pellettes pour la cuisson en %				
Pourcentage de la population utilisant les foyers améliorés <sup>4</sup> en %				
Biodiesel en % de la consommation nationale de gasoil et de DDO				
Bioéthanol en % de la consommation d'essence				
Bioélectricité				
Pénétration du GPL au niveau des ménages <sup>5</sup> en %				
Bois de chauffage épargné à partir de 2018 'en tonnes				

<sup>4</sup> Foyers améliorés se réfèrent ici aux fourneaux utilisant le bois et le charbon de bois

<sup>5</sup> 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 28: Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

Quantité	2018	2020	2025	2030
Bois de chauffe (tonnes)				
Charbon de bois (tonnes)				
Briquettes/pellettes (tonnes Métrique)				
Bioéthanol (Litres)				
Biodiesel (litres)				
Biogaz (M <sup>3</sup> )				
Résidus Agro-industriel (tonnes)*				
Déchets solides municipaux ( tonnes)				

Tableau 29: FA et autres foyers

Quantité	2018	2020	2025	2030
Cuisinières solaires				
Foyers Améliorés				
Cuisinières à éthanol				

Tableau 30: Projection du Nombre d'installations de Biodigesteurs

Capacité	2018	2020	2025	2030
10 m <sup>3</sup>				
20 m <sup>3</sup>				
30 m <sup>3</sup>				
.....				
Total				

Tableau 31: Trajectoire du nombre de bouteilles de GPL (remplissez le tableau avec les capacités planifiées dans le pays)

Capacité	2018	2020	2025	2030
3kg				

Capacité	2018	2020	2025	2030
6kg				
9kg				
12.5kg				
28kg				
38 kg				
.....				
<b>Total</b>				

### 7.2 Objectifs pour la Bioélectricité

Indiquez ici la quantité totale d'électricité produite dans le pays à partir de ressources de biomasse pour l'année de base 2018 et indiquez également les objectifs pour 2020, 2025 et 2030. Veuillez-vous référer aux PANER et PANEE pour les objectifs déjà définis en matière d'électricité et d'énergie.

**Tableau 32: Cibles pour la part de la bioélectricité connectée au réseau pour 2020, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité)**

Puissance installée (MW)	2018	2020	2025	2030
Biogaz				
Biodiesel				
Bioéthanol				
Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)				
Pellets/briquettes				
Déchets municipaux				
<b>Autres (specifier)</b>				
<b>Total</b>				

Production d'électricité (GWh)	2018	2020	2025	2030
Biogaz				
Biodiesel				
Bioéthanol				
Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)				
Pellettes/briquettes				

<b>Déchets municipaux</b>				
<b>Autres (spécifier)</b>				
<b>Total</b>				

**Tableau 33: Cibles pour la part de la bioélectricité hors réseau pour 2020, 2025 et 2030 (Remarque: l'énergie produite pour la puissance mécanique peut être classée dans la Bioélectricité)**

<b>Puissance installée (MW)</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Biogaz</b>				
<b>Biodiesel</b>				
<b>Bioéthanol</b>				
<b>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</b>				
<b>Pellets/briquettes</b>				
<b>Déchets municipaux</b>				
<b>Autres (spécifier)</b>				
<b>Total</b>				

<b>Production d'électricité (GWh)</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Biogaz</b>				
<b>Biodiesel</b>				
<b>Bioéthanol</b>				
<b>Résidus Agro-industriels (Bagasse, sciure de bois, etc.)</b>				
<b>Pellets/briquettes</b>				
<b>Déchets municipaux</b>				
<b>Autres (spécifier)</b>				
<b>Total</b>				

**Tableau 34: Objectifs Nationaux pour 2020,2025 et 2030 et trajectoire estimée pour la population rurale desservie par la Bioélectricité**

	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Population Rurale Totale (nombre d'habitants)</b>				

Population Rurale desservie par des services d'électricité (nombre d'habitants)				
Population Rurale desservie par des services d'électricité (% du total)				
Population Rurale desservie par des services d'électricité (bioénergie seule ou système hybride) (nombre d'habitants)				
Population Rurale desservie par des services d'électricité (bioénergie seule ou système hybride) (% du total)				

### 7.3 Applications de la bioénergie pour les utilisations domestiques

*Dans ce segment, les Etats membres sont tenus de fixer leurs objectifs en ce qui concerne la bioénergie pour les utilisations domestiques en 2020, 2025 et 2030.ains leurs trajectoires*

**Tableau 35: Objectifs et trajectoires nationaux estimés pour l'énergie de cuisson domestique pour 2020, 2025 et 2030**

	2018	2020	2025	2030
Population desservie de foyers améliorés (nombre d'habitants)				
Foyers améliorés: mesurées en termes de % de la population totale utilisant les foyers améliorés (en % de la population totale)				
Production totale du charbon de bois en tonnes de charbon				
Production du charbon de bois aux techniques améliorées de carbonisation (rendement supérieur à 25 %) en tonnes de charbon				
Proportion de charbon de bois produit par techniques de production efficaces en %				
Population utilisant les carburants alternatifs pour faire la cuisson moderne (GPL, le biogaz, les foyers solaires) (nombre d'habitants)				
<i>Population utilisant le GPL pour cuisson (nombre d'habitants)</i>				
<i>Population utilisant le biogaz pour faire la cuisson (nombre d'habitants)</i>				

<i>Population utilisant des cuisinières solaires pour la cuisson (nombre d'habitants)</i>				
<i>Population utilisant les cuisinières à éthanol pour la cuisson (nombre d'habitants)</i>				
<i>Population utilisant d'autres carburants alternatifs pour la cuisson moderne (nombre d'habitants)</i>				
Utilisation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % de la population totale)				
<i>Utilisation de GPL (en % de la population totale)</i>				
<i>Utilisation de biogaz (en % de la population totale)</i>				
<i>Utilisation de cuisinières (en % de la population totale)</i>				
<i>Utilisation de cuisinières à éthanol (en % de la population totale)</i>				
<i>Utilisation d'autres types de combustibles modernes de cuisson (en % de la population totale)</i>				

\* ou L'année la plus récente pour laquelle il y a des données

## 7.4 Biocarburants pour le transport

Dans ce segment, les Etats membres sont tenus de définir leurs objectifs pour l'utilisation de biocarburants d'ici 2020 et 2030

**Tableau 36: Les objectifs et les trajectoires nationaux estimés pour l'utilisation de biocarburants**

	2018	2020*	2025	2030
Consommation nationale totale d'essence (litres)				
Consommation nationale totale d'essence/de gasoil et de DDO (litres)				
Production d'huile végétale brute ou de biodiésel (litres)				
Production nationale totale d'éthanol (litres)				
Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiésel (litres)				
Consommation nationale totale d'éthanol (litres)				
Éthanol en % de la consommation d'essence				
Biodiesel en % de la consommation nationale d'essence/de gasoil et de DDO (litres)				

\* ou l'année la plus récente pour laquelle il y a des données

".

## 8 MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

Dans le chapitre suivant, les Etats membres de la CEDEAO sont invités à inclure des mesures et des activités pour expliquer comment ils vont atteindre les objectifs fixés dans le chapitre précédent. La mise en œuvre des activités seront surveillées par CEREEC au niveau régional.

### 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 37 : Aperçu de toutes les politiques et les mesures.

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultat attend**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1.					
2.					
3.					
...					

\* Indiquer si la mesure est (essentiellement) réglementaire, financier ou doux (c'est-à-dire les campagnes d'informations).

\*\* Est-ce le résultat attendu est pour le changement de comportement, de capacité installée (MW; t/an), d'énergie générée (MWh/an)?

\*\*\* Qui sont les personnes ciblées: les investisseurs, les utilisateurs finaux, l'administration publique, les planificateurs, les architectes, les installateurs, la population urbaine ou rurale, les centres de santé etc.? ou quelle est l'activité/le secteur ciblée: la production de biocarburants, l'utilisation énergétique du fumier etc.)?

Veillez ajouter des lignes comme nécessaire.

#### 8.1.1 Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique

##### Foyers améliorés

- Existe-t-il une norme adoptée par les Etats membres pour les foyers améliorés? Par l'affirmative, comment était-elle appliquée au niveau national? (Existe-t-il une législation planifiée pour la mise en œuvre? Quelle sera la configuration institutionnelle?)
- Comment sera-t-il assuré que les foyers améliorés installés dans l'Etat membre conformément à la norme adoptée?

##### Carbonisation efficace

- a) Est-ce que les normes et les processus efficaces pour la carbonisation ont été adoptés par l'Etat membre? Par l'affirmative, comment ont-t-elle été mise en œuvre au niveau national? (Existe-t-il une législation planifiée pour la mise en œuvre? Quelle sera la configuration institutionnelle?)
- b) Comment sera-t-il assuré que le charbon produit dans l'Etat membre conforme aux normes et aux processus adoptés?

#### **Utilisation de combustibles modernes de cuisson**

- a) Quelles sortes de politiques et de stratégies existe-t-il pour promouvoir les combustibles modernes de cuisson (GPL, le biogaz, les foyers solaires, le kérosène)?

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

- a) Est-ce qu'une viabilité de critère pour les biocarburants été adopté par l'Etat membre? Par l'affirmative, comment ont-t-elle été mise en œuvre au niveau national? (Existe-t-il une législation planifiée pour la mise en œuvre? Quelle sera la configuration institutionnelle?)
- b) Comment sera-t-il assuré que les biocarburants qui comptent aux cibles d'énergies renouvelables nationales, sont-ils admissibles au soutien financier avec la viabilité de critère adopté? (Les critères comprendront-ils une institution nationale / un organisme responsable de surveillance / une vérification de la conformité?)
- c) S'il est stipulé qu'une autorité nationale soit chargé avec la surveillance des critères, existe-il déjà une autorité nationale? Par l'affirmative, veuillez préciser. Dans le contraire, quand est-il envisagé d'être établi?
- d) Comment est le respect de bonnes agro-environnementales pratiques et d'autres exigences de conformité assurée et vérifiée au niveau national?

#### **8.2 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés efficaces**

Les foyers Sont-ils promus de manières efficaces? Veuillez fournir des détails concernant les activités de sensibilisation et d'autres campagnes informatiques couramment mises en œuvre ou prévues.

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

Comment les méthodes efficaces de carbonisation sont promues? Veuillez fournir des détails concernant les activités de sensibilisation et d'autres campagnes informatiques couramment mises en œuvre ou prévues.

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

Comment l'adoption des carburant modernes alternatifs pour la cuisson est-il promu (GPL, le biogaz, l'éthanol et les cuisinières solaires)? Veuillez identifier des détails concernant les activités de sensibilisation et d'autres campagnes d'information qui sont mises en œuvre ou prévues.

## 8.5 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants

Quelles sont les objectifs concrets par an (par carburant ou de technologie)?

## 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 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

Dans cette section, les États membres devraient évaluer l'offre de biomasse disponible dans le pays et la nécessité d'importer et d'exporter. Il convient de mettre l'accent sur l'identification du niveau durable d'approvisionnement en biomasse.

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

#### 8.6.2.1 Biomasse provenant de résidus forestiers:

(a) Est-ce qu'il y a des mesures prévues pour encourager l'utilisation de la terre arable, qui ne sont pas encore exploitées, comme la terre dégradée, par exemple qui sera destinée à être utilisée pour la production d'énergie.

(b) Quelles sont les mesures envisagées pour améliorer les techniques de gestion forestières afin d'optimiser l'extraction de la biomasse provenant de la forêt de façon durable? Quelles gestion forestières peuvent être améliorées afin d'accroître la croissance future? Quelles mesures sont prévues afin d'optimiser l'extraction de la biomasse existante qui peuvent déjà être mise en œuvre?

#### 8.6.2.2 La biomasse à partir de déchets municipaux

Quelles sont les mesures prévues pour améliorer les installations de déchets municipaux afin de minimiser l'impact sur l'environnement et maximiser l'extraction de biogaz? Nous demandons comment la gestion des installations de déchets municipaux seront améliorées afin d'établir la croissance future?

#### 8.6.2.3 La biomasse à partir de déchets de l'agriculture

Quelles mesures sont prévues pour améliorer la réutilisation des déchets afin de minimiser l'impact sur l'environnement et de maximiser leur valorisation?

#### 8.6.2.4 Biomasse issue des déchets animaux/abattoirs

Quelles mesures sont prévues pour améliorer la réutilisation des déchets afin de minimiser l'impact sur l'environnement et de maximiser leur valorisation?

## 9 PREPARATION DU PLAN D'ACTION NATIONAL DE LA BIOENERGIE

(a) Comment ont été impliquées les autorités régionales et/ou locales ou les villes dans la préparation de ce Plan d'Action? Veuillez indiquer si d'autres intervenants étaient impliqués?

(b) Existe-t-il des plans visant à développer les stratégies régionales/locales de la bioénergie dans le pays? Par l'affirmative, pourriez-vous expliquer? Dans le cas où les compétences sont déléguées aux niveaux régionaux/locaux, quel mécanisme y aura-t-il pour assurer la conformité avec l'objectif national?

(c) Veuillez expliquer la consultation publique effectuée pour la préparation du Plan d'Action.

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

#### 1. Directive de la politique 1

Objectif General 1

Résultat Attendu 1

<b>Action 1.1 :</b>	
Objectif	
Justification	
Description	
Résultat escompté	
population cible	
Entité responsable de l'exécution	
Coût de l'action	~USD
Délai d'exécution	

<b>Action 1.2 :</b>	
Objectif	
Justification	
Description	
Résultat escompté	
population cible	
Entité responsable de l'exécution	
Coût de l'action	~USD
Délai d'exécution	

(Pour chaque Directive de politique, compléter les actions à mettre en œuvre dans les tableaux)

2. Directive de la politique 2
3. Directive de politique 3
4. Directive de politique 4

## 9.2 Suivi et de la mise en œuvre

(a) Veuillez indiquer votre point de contact national / l'autorité nationale ou de l'organisme chargé suite au Plan d'Action en matière d'énergies renouvelables?

(b) Avez-vous un système de contrôle, comprenant des indicateurs pour les mesures individuelles et les instruments pour permettre le suivi de la mise en œuvre du Plan d'Action en matière d'énergies renouvelables? Par l'affirmative, pourriez-vous donner plus de détails à ce sujet? Sinon ; veuillez définir le système de monitoring à mettre en place.

<b>Action 6.1* :</b>	
Objectif	
Justification	
Description	
Résultat escompté	
population cible	
Entité responsable de l'exécution	
Coût de l'action	~ équivalent en USD
Délai d'exécution	

<b>Action 6.2 :</b>	
Objectif	
Justification	
Description	
Résultat escompté	
population cible	
Entité responsable de l'exécution	
Coût de l'action	~USD
Délai d'exécution	

*\* La numérotation des actions dépendra du nombre d'actions et de directives de la politique*

## 10 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 CEREEC;
- 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\\_dennergies\\_renouvelables\\_de\\_la\\_cedeao.pdf](http://www.ecreee.org/sites/default/files/documents/politique_dennergies_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](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](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: xx USD**

<b>Directive de la politique 1:</b>																		
<b>Objectif 1:</b>																		
<b>Resultat 1 :</b>																		
<b>Total 1 : xx USD</b>																		
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	
1.1 Action 1																		
1.2 Action 2																		
1.3 Action 3																		
1.4 Action 4																		
1.5 Action 5																		

<b>Directive de la politique 2:</b>																		
<b>Objectif 2:</b>																		
<b>Resultat 2 :</b>																		
<b>Total 1 : xx USD</b>																		
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	
2.1 Action 1																		
2.2 Action 2																		
2.3 Action 3																		
2.4 Action 4																		
2.5 Action 5																		
2.1 Action 1																		
2.2 Action 2																		
2.3 Action 3																		

<b>Directive de la politique 3:</b>																		
<b>Objectif 3:</b>																		
<b>Resultat 3 :</b>																		
<b>Total 3 : xx USD</b>																		
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	
3.1 Action 1																		
3.2 Action 2																		
3.3 Action 3																		
3.4 Action 4																		
3.5 Action 5																		

<b>Directive de la politique 4:</b>																		
<b>Objectif 4:</b>																		
<b>Resultat 4 :</b>																		
<b>Total 4 : xx USD</b>																		
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	
4.1 Action 1																		
4.2 Action 2																		
4.3 Action 3																		
4.4 Action 4																		
4.5 Action 5																		

<b>Directive de la politique 5:</b>																	
<b>Objectif 5:</b>																	

<b>Resultat 5 :</b>																		
<b>Total 5 : xx USD</b>																		
<b>Action</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Calendrier (Année, Trimestre)</b>																<b>Budget USD</b>
		<b>An 1</b>				<b>An2</b>				<b>An 3</b>				<b>An 4</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
5.1 Action 1																		
5.2 Action 2																		
5.3 Action 3																		
5.4 Action 4																		
5.5 Action 5																		

<b>Suivi et mise en œuvre du plan d'action de la bioénergie</b>																		
<b>Total 6 : xx USD</b>																		
<b>Action</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Calendrier (Année, Trimestre)</b>																<b>Budget USD</b>
		<b>An 1</b>				<b>An2</b>				<b>An 3</b>				<b>An 4</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
6.1 Action 1																		
6.2 Action 2																		
6.3 Action 3																		
6.4 Action 4																		
6.5 Action 5																		

## 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 anaérobique 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 anaérobie des matières organiques dans les décharges.*

*Gaz de boues d'épuration: Le biogaz à partir de la fermentation anaérobie 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 élevés. 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 au 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 rend plus de services énergétique avec la même quantité d'énergie consommée.*

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

*Éthanol: Egalement 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 hydro-électriques 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 isolées. 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.*