



Ministère des Mines et de l'Énergie



Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER)

Burkina Faso

Période [2015-2020/2030]

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Politique d'Énergies
Renouvelables de la CEDEAO (PERC)

Date: Juillet 2015

Contacts

Ministère des Mines et de l'Energie - 01 BP 644 Ouagadougou 01, Burkina Faso - Tel: +226 25476570 - <http://www.mines.gov.bf/>

Développé avec l'assistance Technique de:



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

<http://www.ecreee.org>

Avec l'appui de:



Dans le cadre du:



Table des Matières

1.	Introduction.....	5
2.	Résumé de la politique nationale dans le domaine des énergies renouvelables	6
3.	Résumé des objectifs	11
4.	Objectifs et trajectoires des énergies renouvelables	1
4.1	Objectifs pour les énergies renouvelables raccordés au réseau	1
4.2	Objectifs pour les énergies renouvelables hors réseau.....	4
4.3	Applications d'énergie renouvelable pour les usages domestiques	10
4.3.1	Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson	10
4.3.2	Chauffe-eau solaires thermiques.....	16
4.4	Biocarburants	18
4.5	Indicateurs de Développement de Marchés	19
5.	Institutions publiques impliquées dans la mise en œuvre du PANER	21
6.	Mesures pour atteindre les objectifs Institutions publiques impliquées dans la mise en œuvre du PANER	22
6.1	Tableaux récapitulatifs de toutes les politiques et mesures visant à promouvoir l'utilisation d'électricité d'énergie renouvelable raccordée au réseau et hors réseau, l'énergie domestique de cuisson, les chauffe-eau solaire et les biocarburants.....	22
6.2	Mesures spécifiques pour répondre aux exigences de la PERC.....	29
6.2.1	Procédures administratives et planifications spatiales	29
6.2.2	Spécifications techniques.....	29
6.2.3	Bâtiments	30
6.2.4	Dispositions d'information.....	30
6.2.5	Certification d'installateurs d'équipements d'EnR	30
6.2.6	Développement des infrastructures du réseau électrique	31
6.2.7	Exploitation du réseau d'électrique.....	32
6.2.8	Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique.....	32
6.2.9	Biocarburants - critères de durabilité et vérification de la conformité	33

6.2.10 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables	33
6.2.11 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés.....	34
6.2.12 Mesures spécifiques pour promouvoir la production efficace du charbon de bois	34
6.2.13 Mesures spécifiques pour promouvoir les combustibles modernes alternatifs pour la cuisson.....	<u>34</u>
6.2.14 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants	<u>34</u>
6.2.15 Mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation d'énergie durable de la biomasse	<u>34</u>
6.2.16 Utilisation de biomasse (residus forestiers, déchets municipaux, déchets d'agricultures)	35
6.2.17 Approvisionnement en biomasse	<u>35</u>
6.2.18 Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse.....	<u>35</u>
7. Articulaton avec les initiatives régionales	<u>35</u>
8. Préparation du Plan d'Actions National des Energies Renouvelables	<u>37</u>
9. Projets d'investissement dans les énergies renouvelables	<u>38</u>
10. Suivi de la mise en oeuvre du Plan d'Actions National des Energies Renouvelables.....	<u>39</u>
ANNEXE I – Carte des projets de construction de centrales solaires.....	<u>40</u>
ANNEXE II – Définition des termes utilisés dans le plan d'actions	<u>41</u>
ANNEXE III – Initiatives régionales dans les énergies renouvelables	<u>50</u>

1. Introduction 5-50

La Politique des Energies Renouvelables de la CEDEAO (PERC) et la Politique en matière d'Efficacité Energétique de la CEDEAO (PEEC) ont été adoptées par les Etats membres de la CEDEAO en octobre 2012 et par les Chefs d'Etats de la CEDEAO le 18 juillet 2013. Les documents d'orientation ont été préparés avec l'appui technique du Centre Régional de la CEDEAO pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique (CEREEC) et un large éventail de partenaires internationaux (ONUDI, EUEI-PDF, FEM-SPWA, l'Autriche et Espagne). Les politiques incluent un minimum de cibles/objectifs et de scénarios pour les Energies Renouvelables (EnR) et l'Efficacité Energétique (EE) ainsi que les mesures, les normes et les incitations à mettre en œuvre aux niveaux régional et national.

La PERC prévoit le développement des Plans d'Action Nationaux en matière d'Energies Renouvelables (PANER) par les quinze Etats membres de la CEDEAO fin 2014. Les PANERs, dont la mise en œuvre sera quinquennale, contribueront à la réussite des cibles établies par la PERC régionale pour 2020 et 2030. Les PANERs sont établis par les Etats membres de la CEDEAO, en conformité avec le modèle qui a été élaboré par le CEREEC. Les PANERs contiennent des données de base sur le statu quo des politiques nationales en matière de développement d'énergies renouvelables et propose des objectifs et cibles atteignables, dont certains indicateurs sont désagrégés par genre, et basés sur les potentiels nationaux et des évaluations socio-économiques. De plus, un exposé des lois concrètes, des incitations et mesures qui seront mises en œuvre par les pays afin d'atteindre les cibles sont inclus. La mise en œuvre des PANERs sera suivie par le Ministère des Mines et de l'Energie du Burkina Faso et le CEREEC au nom de la commission de CEDEAO selon une procédure de consultation continue. Le modèle des PANERs a été préparé avec l'assistance technique du CEREEC et de l'ONUDI. Le processus de la mise en œuvre sera supporté par une multitude de partenaires, dont le Programme Stratégique du FEM pour l'Afrique de l'Ouest, la GIZ, l'IRENA, les gouvernements autrichien et espagnol.

2. Résumé de la politique nationale dans le domaine des énergies renouvelables

Le soleil, la biomasse et dans une moindre mesure l'eau constituent les principales ressources d'énergie renouvelables dont dispose le Burkina Faso. L'énergie éolienne reste une voie à explorer. Leur caractère renouvelable fait qu'elles constituent un défi majeur pour le secteur. En effet, elles offrent une réelle opportunité au système énergétique burkinabè de fonder son développement, entre autres, sur les ressources endogènes. Il s'agit donc d'accroître la capacité des acteurs à acquérir et à adapter les connaissances scientifiques et technologiques disponibles pour réussir le défi d'une percée vers la maîtrise des énergies renouvelables en orientant leur mise en œuvre vers des zones géographiques où les applications énergétiques représentent les solutions à moindre coût en les incluant à part entière dans la stratégie d'accès aux services énergétiques. Avant d'aborder les politiques existantes dans le domaine des énergies renouvelables au Burkina Faso, un aperçu du potentiel d'énergies renouvelables s'impose.

La biomasse constitue la ressource énergétique la plus utilisée du pays avec un domaine exploitable estimé à 2 515 millions de m³. Il est utilisé principalement comme combustible traditionnel. Environ 90% des ménages utilisent le bois comme source principale d'énergie. Les données statistiques validées existantes datent de 2002 avec une estimation de la consommation en bois, charbon de bois et résidus de récolte de 4 124 970 tonnes. L'estimation des consommations en bois de feu et en charbon de bois est la suivante : 6 186 194 tonnes en 2010 et 7 243 448 tonnes en 2012 (bois de feu) et 330 719 tonnes en 2010 et 367 401 tonnes en 2012 (charbon de bois). Les consommations en charbon de bois représentent respectivement 2 066 992 tonnes en 2010 et 2 296 254 tonnes de bois en 2012 en considérant des rendements de carbonisation moyens estimés à 16% soit environ 6 kg de bois pour 1kg de charbon. Au niveau des aménagements forestiers, la situation de référence de 2012 fait état de 666 242 ha effectivement aménagés. L'exploitation de la biomasse pour une production d'énergie électrique à grande échelle n'a pas encore été réalisée, bien qu'il existe des expériences : la SN SOSUCO (industrie de production de sucre) à travers l'utilisation de la bagasse pour la production de chaleur et d'électricité et la SN CITEC (industrie de production d'huile) à travers l'utilisation des tourteaux de coton pour produire de l'électricité. Depuis 2009, un important programme de construction de bio-digesteurs est mis en œuvre par le Programme National Bio-digesteurs avec un objectif de 100 000 unités à l'horizon 2030. En juin 2015, on dénombrait environ 7000 bio-digesteurs construits pour des ménages sur l'ensemble du territoire. Un scénario réaliste de 38 000 unités de bio-digesteurs à l'horizon 2030 a été retenu.

Le gisement solaire est important avec un ensoleillement de 5.5 kWh/m²/j pendant 3000 à 3500 heures par an. Cependant ce gisement reste faiblement exploité et la quasi-totalité des installations existantes sont de faibles tailles (inférieures à 1 MWc). La technologie solaire photovoltaïque (PV) constitue la technologie la plus répandue avec une puissance installée en 2014 de 2.5 MWc. Les compagnies de téléphonie mobile constituent les plus gros utilisateurs des installations PV avec environ 50% de la puissance installée. La plus grande installation PV actuelle est celle de la Présidence du Faso d'une puissance de 200 kWc. Le développement du photovoltaïque à travers les centrales solaires semble prometteur, au regard des projets en cours d'instruction, avec une puissance projetée de plus de 100 MWc à moyen et long termes. Il convient de signaler toutefois le nombre croissant d'installations hybrides basées sur le couplage photovoltaïque et groupe électrogène (avec ou sans stockage d'énergie) ainsi que l'installation de kits solaires (individuels ou collectifs) dans le cadre de l'électrification rurale décentralisée. Des expérimentations sont menées, sur des systèmes de production d'électricité basés sur des systèmes à concentration et sur des systèmes de production de froid (climatisation) par voie solaire (froid par absorption). A l'heure actuelle, les chauffe-eau solaires et les cuiseurs solaires sont les principales utilisations du solaire thermique.

La contribution de la production hydroélectrique du Réseau National Interconnecté (RNI) en 2013 s'élevait à 106 GWh pour une production totale du RNI de 656 GWh, soit une contribution de l'ordre de 16%. La capacité installée de production hydroélectrique est de 32 MW répartie comme suit: Centrale de Bagré (16 MW), Centrale de Kompienga (14 MW), Centrale de Niofila (1.5 MW), Centrale de Tourni (0.5 MW). Le développement de l'hydroélectricité semble prometteur sur la base de l'inventaire effectué en 1998 qui faisait ressortir l'existence de 69 sites potentiels identifiés d'une capacité estimée à 113 MW et d'une capacité de production de l'ordre de 875 GWh. L'étude DECON qui s'est déroulée en 2008 a révélé que 17 sites étaient potentiellement réalisables et les projets suivants sont en cours d'instruction :

- 1) Étude de faisabilité et d'avant-projet détaillé en cours pour Bagré aval (14 MW);
- 2) Recrutement en cours de cabinets pour la réalisation de l'étude de faisabilité de Folonzo (10,8 MW), Gongourou (5 MW) et Bontoli (5,1 MW) ; et
- 3) Instruction en attente pour Ouessa (21 MW) et Bon (7,8 MW). Le barrage de Samandeni (2,56 MW) est en cours de construction.

Le potentiel éolien est considéré comme faible et inégalement réparti avec des vitesses moyennes de 2 à 3 m/s et des maxima de 4 à 5 m/s au nord du pays. Cependant, il a été élaboré un atlas éolien du Burkina Faso composé de trois cartes de la ressource éolienne aux élévations de 30, 50 et 80 m au-dessus du sol pour l'ensemble du territoire et les résultats qui en sont issus semblent préciser l'existence d'un potentiel. Les premiers résultats de cet atlas demandent un approfondissement de l'évaluation de la ressource, en vue de déterminer les sites potentiels favorables à la mise en place d'éventuelles expérimentations.

Pour revenir aux politiques des énergies renouvelables au Burkina Faso, Il n'existe ni lois ni textes spécifiques aux énergies renouvelables, même s'il faut préciser que ce sous-secteur est pris en charge dans les documents de politique à l'image de la Politique Sectorielle de l'Energie (POSEN 2014-2015) ou de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD 2011-2015). L'absence de ces lois et textes constitue un obstacle pour la promotion des énergies renouvelables. Leur existence, avec leur corollaire de mesures incitatives, permettra de soutenir le développement des énergies renouvelables.

A travers le Décret °2013-104/PRES/PM/SGGCM du 7 mars 2013 portant sur les Attributions des membres du Gouvernement dont celles du Ministère en charge de l'énergie, il est précisé entre autres que le Ministère en charge de l'Energie est chargé de la promotion des énergies nouvelles et renouvelables. Ledit Ministère, à savoir le Ministère des Mines et de l'Energie, agit à travers la Direction Générale de l'Energie qui est composée de quatre Directions techniques: 1) Direction des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques; 2) Direction de la Promotion des Economies d'Energie; 3) Direction de l'Energie Electrique et de la Promotion de l'Electrification Rurale; et 4) Direction des Hydrocarbures.

Outre le POSEN et la SCADD, il faut préciser l'existence d'une loi sur l'exonération des droits sur les équipements solaires et l'existence d'initiatives dans le domaine des biocarburants.

La Loi 051-2012/AN relative à l'exonération sur cinq (5) ans des droits de douane et de la TVA sur les équipements d'énergie solaire à partir du 1^{er} janvier 2013 a été adoptée et est mise en œuvre.

Un document cadre de politique de développement des biocarburants au Burkina Faso a été élaboré en octobre 2009, mais il n'a pas fait l'objet d'une mise en œuvre. En 2008, il a été mis en place le Comité Interministériel chargé de la Coordination des Activités de Développement des Biocarburants au Burkina Faso (CICAFIB) par l'arrêté joint 2008/08-018/MCE/MEF/MAHRG/MECV/MCPEA/MJ/MCMPF. Ce comité n'est pas fonctionnel.

La Politique Sectorielle de l'Energie (POSEN 2014-2015) adoptée en mai 2013 consacre l'organisation du secteur de l'énergie au Burkina Faso en trois sous-secteurs que sont l'énergie électrique, les hydrocarbures et les énergies renouvelables subdivisées à travers les composantes ci-après : énergie hydraulique, énergie éolienne, énergie solaire, biomasse, biogaz, économie d'énergie.

Le POSEN précise les acquis du Burkina Faso dans le domaine des énergies renouvelables comme suit :

- Instauration de rencontres biennales internationales sur les biocarburants et sur le solaire ;
- Aménagement participatif de forêts pour la production durable de bois-énergie ;
- Exonération sur cinq (5) ans du droit de douane et de la TVA des équipements d'énergie solaire à partir de la loi de finances 2013 ;
- Renforcement des capacités de l'Institut des Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) pour la certification des foyers améliorés et des équipements solaires ;
- Organisation des acteurs de la filière bois-énergie (producteurs, transporteurs, détaillants) et le renforcement de leurs capacités ;
- Diffusion de 5 000 foyers améliorés ;
- Promotion des énergies de substitution (gaz butane, brique) au bois-énergie ;
- Renforcement des capacités des producteurs d'équipements d'énergies domestiques ;
- Création de marchés ruraux de bois-énergie.

Le défi du POSEN est de porter à 50% la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du Burkina Faso à l'horizon 2025. Le POSEN prône la promotion des énergies renouvelables à travers les mécanismes suivants :

- Adoption d'une loi d'orientation sur les énergies renouvelables ;
- Création d'une Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANEREE).

La Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCADD 2011-2015) stipule dans son volet sur l'énergie qu'une attention particulière sera accordée au développement des énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire, le développement de l'interconnexion avec les pays de la sous-région et la promotion de la coopération.

L'Arrêté 2013-057/MME/SG/DGE du 29 mars 2013 portant sur la Création, organisation, composition, attributions et fonctionnement du Comité Interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du Plan d'Action de l'Initiative Energie Durable pour Tous - SE4ALL (CIESPA) constitue une suite logique de l'adhésion du Burkina Faso à l'Initiative Energie Durable pour Tous «SE4ALL», dont l'un des trois objectifs majeurs à l'horizon 2030 est de doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial. La mise en place du CIESPA participe à la mise en œuvre de cette initiative et à la promotion des énergies renouvelables au Burkina Faso.

Dans le POSEN, la réglementation relative au domaine du bois énergie est exposée comme suit :

- Loi 0034-12/AN du 02 juillet 2012 portant sur la Réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso;
- Loi 005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant sur le Code de l'Environnement qui codifie les principes fondamentaux de la préservation de l'environnement et de l'amélioration du cadre de vie;
- Décret 98-306/PRES/PM/MEE/MEF/MCIA du 15 juillet 1998 portant sur la réglementation de l'exploitation et de la commercialisation des produits forestiers ligneux au Burkina Faso;
- Arrêté conjoint 098-012/MEE/DEF du 29 mai 1998 portant sur la réglementation de la commercialisation du bois et du charbon de bois par l'Armée;

- Arrêté conjoint 00010/2000/AGRI/MEE/MEF/MATS/MRA du 03 février 2000 relatif à la constitution, aux attributions, à l'organisation et au fonctionnement des Commissions villageoises de gestion des terroirs;
- Arrêté conjoint 001-048/MEF/MATD/MEE du 8 novembre 2001 portant sur l'institution d'un Fonds d'Aménagement Forestier ;
- Arrêté conjoint 2004-005/MECV/MFB/MCPEA/MATD du 16 avril 2004 portant sur la suspension de l'exportation du charbon de bois produit au Burkina Faso.

Bien qu'il ne s'agisse pas de politique propre au développement des énergies solaires, l'opérationnalisation du Partenariat Public-Privé au Burkina Faso [23] mérite d'être citée. Cet outil peut constituer un véritable catalyseur de la promotion des énergies renouvelables. En rappel, le Burkina Faso a inscrit le développement du Partenariat Public-Privé (PPP) dans la SCADD afin de faire face aux défis du développement. Cela s'est traduit par l'adoption en septembre 2011 de la stratégie de développement du PPP au Burkina Faso et par la loi 020-2013/AN du 23 mai 2013 portant sur le régime juridique du PPP. La mise en œuvre du cadre institutionnel est effective avec la création de la Direction de la Promotion du PPP au sein de la DGCOOP du MEF en juillet 2012, l'affectation du personnel en avril 2013 et l'adoption du décret 2014-024/PRES/PM/MEF du 03 février portant sur les modalités d'application de la loi 020-2013/AN du 23 mai 2013. Pour illustrer cela, le processus de priorisation et de sélection des projets PPP de l'année 2014 relevant du Ministère en charge de l'Energie fait apparaître au moins un projet d'envergure dans le domaine des énergies renouvelables.

L'état des lieux fait ressortir une faiblesse des politiques d'énergies renouvelables au Burkina Faso. Il n'existe pas de lois ou de textes réglementaires spécifiques au domaine des énergies Renouvelables ni de loi relative à la promotion des énergies renouvelables. Toutefois, la synergie d'actions avec les politiques et initiatives au niveau international et régional doit permettre de pallier cette situation. Il sera retenu principalement les initiatives et politiques suivantes dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et programmes au niveau national :

- Initiative Energie Durable Pour Tous (SE4ALL);
- Politique des Energies Renouvelables de la CEDEAO (PERC);
- le Programme Régional de Développement des Energies Renouvelables (PRODERE) de l'UEMOA.

La synergie d'actions entre les différents acteurs (secteur public, secteur privé, société civile, collectivités) doit être assurée dans l'élaboration des politiques et programmes d'énergies renouvelables. Les attributions du Ministère en charge de l'Energie lui confèrent les prérogatives d'acteur institutionnel principal. L'existence d'un cadre de concertation à l'image du CIESPA doit assurer l'interaction avec les autres acteurs du secteur public, mais également avec les autres acteurs impliqués.

La représentation des organisations professionnelles regroupant les acteurs intervenant dans des énergies renouvelables aux différents cadres de concertation doit être assuré. Dans le domaine de l'énergie solaire, les principales organisations existantes sont l'Association Burkinabé des Professionnels et Acteurs de l'énergie solaire (APROFA-SOLAIRE) créée en 2004 et le réseau de professionnels de l'énergie solaire photovoltaïque dans l'espace CEDEAO qui a été lancé en décembre 2013. Il existe également l'Association Africaine pour la Promotion des Biocarburants (AAPB) de l'espace UEMOA créée en 2008 et le projet de création d'une association au niveau national devrait être effectif d'ici fin 2015. Toutefois des mesures doivent être prises pour assurer une synergie d'actions entre ces organisations d'une part et pour assainir le milieu (certification des installateurs par exemple) en vue de garantir la qualité des produits et des installations d'autre part.

Le rôle de la société civile (organisations de la société civile – OSC) et des collectivités est primordial dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et programmes d'énergies renouvelables. Les initiatives émergentes dans ce domaine (projet SNV de renforcement de capacités des OSC dans le cadre de SE4ALL) doivent être soutenues et accompagnées. La déconcentration du Ministère en charge de l'Energie en Directions Régionales de l'Energie n'est pas encore effective et il est important de s'appuyer sur les OSC et les collectivités

territoriales dans l'élaboration des politiques et des programmes d'énergies renouvelables et leur opérationnalisation au niveau des collectivités territoriales.

L'état exhaustif sur les potentiels des énergies renouvelables, les détails des politiques, des programmes et plans existants ainsi que la description des acteurs dans le domaine des énergies renouvelables sont précisés dans le rapport de base du Burkina Faso.

Le plan d'action des énergies renouvelables (PANER) proposé accorde une place de choix à l'élaboration de lois et de textes réglementaires spécifiques aux énergies renouvelables.

La création de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique figure également comme un objectif prioritaire du PANER.

Le PANER prévoit une contribution significative des énergies renouvelables au mix énergétique, il convient de préciser que les objectifs indiqués se fondent sur des projections réalistes basées sur des projets en cours, des projets en instruction et des innovations envisagées à moyen et long termes. Les capacités des centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables passeront de 32 MW en 2010 à 150 MW en 2020 puis à 318 MW en 2030. Une baisse de la part de contribution de la production d'énergie à base d'énergies renouvelables dans le mix énergétique (hors importations d'électricité) sera observée autour de 2020, celle-ci passera de 21% en 2010 à 17% en 2020 avant de remonter à 27% à 2030. Cela s'explique par la nécessité du renforcement de la capacité des centrales thermiques qui doit dépasser celle des centrales à base d'énergies renouvelables d'ici 2020. Les projections réalisées placent les interconnexions avec les autres pays (Côte d'Ivoire, Ghana...) comme le maillon essentiel de la fourniture d'électricité au Burkina Faso, ce qui réduit la contribution finale des énergies renouvelables dans le mix électrique à 9% à l'horizon 2030.

Le PANER prévoit des objectifs pour la population rurale desservie par des systèmes hors réseau à base d'énergies renouvelables, cette part est très faible (de l'ordre de 0.5% en 2010) et l'objectif visé est de faire passer ce taux à 13% en 2020 puis à 27% en 2030. La population rurale prise en compte est celle qui est candidate à l'électrification « décentralisée ». Au Burkina Faso, cela concerne principalement les localités dont la population est inférieure à 500 habitants et celles dont la population est comprise entre 500 et 1500 habitants, suivant les options d'électrification définies dans le plan d'action Energie Durable Pour Tous, (SE4ALL). Pour les localités éloignées du réseau électrique et dont la population est supérieure à 1500 habitants, les options d'électrification rurales retenues sont la mise en œuvre de systèmes hybrides et/ou de mini-centrales solaires photovoltaïques.

Pour l'énergie domestique de cuisson, les actions prioritaires retenues sont la diffusion des foyers améliorés à grande échelle, la promotion du gaz butane et la généralisation de la carbonisation efficace. De 2005 à 2014, le projet FAFASO a vulgarisé environ 500 000 foyers améliorés. En retenant un scénario réaliste visant un taux de pénétration de 60% en 2020 et de 100% en 2030 en milieu urbain, la production annuelle requise serait de près de 300 000 foyers améliorés. En milieu rural, cette production annuelle doit se situer à 185 000 foyers améliorés pour atteindre un taux de pénétration de 65% à l'horizon 2030.

La promotion des chauffe-eau solaires dans les hôtels, les centres de santé et les industries est promue et le programme régional solaire thermique de la CEDEAO doit permettre de soutenir les actions à mener pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2030 (25% des hôtels utilisent des chauffe-eau solaires et 50% des centres communautaires et assimilés sont équipés de chauffe-eau solaires).

Il existe des possibilités de production de biocarburants à base de Jatropha avec une surface estimée à plus de 86 908 ha en 2010. Pour les biocarburants, il est retenu deux voies suivant le plan d'actions SE4ALL : le bioéthanol avec une incorporation d'éthanol à 10% dans l'essence (carburant E10) et le biodiesel (incorporation

à 30% d'huile végétale). Les contraintes actuelles de production de bioéthanol ont conduit à projeter une production effective à partir de 2021 avec un objectif de 10% de bioéthanol dans la consommation d'essence à l'horizon 2030, ce qui représente une production de 133 200 000 litres de bioéthanol. Pour le biodiesel, il existe déjà une production d'huile végétale à base de Jatropha, mais les quantités restent marginales, les objectifs visés sont une part de 1% en 2020 (12 850 000 litres) puis de 5% en 2030 (112 100 000 litres) dans la consommation de gazole et de DDO. Toutefois, ces objectifs sont à relier à l'évolution du cours du pétrole et à la maîtrise des aménagements agricoles qui pourrait influencer les options retenues.

3. Résumé des objectifs

Tableau 1 Objectifs pour les énergies renouvelables raccordées au réseau

Capacité installée en MW	2010	2020	2030
Capacité installée de centrales fonctionnant à base d'énergie renouvelables en MW (incluant la moyenne et grande hydro)	32	150	318
Part des énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (incluant la moyenne et grande hydro)	15	24	36
Production d'énergie raccordée au réseau (GWh)	2010	2020	2030
Production électrique totale à base d'énergies renouvelables en GWh (incluant la moyenne et grande hydro)	117	306	685
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique ¹ en % (incluant la moyenne et grande hydro)	12	9	9
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique ² en % (incluant la moyenne et grande hydro) et à l'exclusion des importations d'électricité	21	17	27

¹Le **mix électrique** définit la répartition des différentes sources **d'énergie primaire** (charbon minéral, produit pétrolier, nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, et autres énergies renouvelables utilisées pour **la production d'électricité**)

²Le **mix électrique** définit la répartition des différentes sources **d'énergie primaire** (charbon minéral, produit pétrolier, nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, et autres énergies renouvelables utilisées pour **la production d'électricité**)

Tableau 2 Objectifs pour les énergies renouvelables hors réseau

	2010	2020	2030
Part de la population rurale desservie par des systèmes hors réseau (mini-réseaux et systèmes autonomes) de services électriques à base d'énergies renouvelables en %	0.5	12.8	26.9

Tableau 3 Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

	2010	2020	2030
Part de la population utilisant des Foyers améliorés en %	9	32	79
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace en %	15	45	90
Consommation de combustibles modernes de substitution de cuisson (gaz butane) – en % de la population	11	22	32

Tableau 4 Objectifs pour les chauffe-eau solaires

	2010	2020	2030
Chauffe-eau solaire pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau chaude pour les processus industriels			
Nombre de maisons résidentielles avec des chauffe-eau solaires installés	–	–	–
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eau solaires (en %.)	5	25	50
Part des Industries agroalimentaires (utilisant l'eau-chaude dans leur processus) avec des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25
Part des Hôtels utilisant des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25

Tableau 5 Objectifs pour les biocarburants

Biocarburants (1er génération)	2010	2020	2030
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	10
Part du biodiesel dans la consommation de gazole et de DDO (en %)	0	1	5

4. Objectifs et trajectoires des énergies renouvelables

4.1 Objectifs pour les énergies renouvelables raccordées au réseau

Tableau 6 Objectifs concernant la part d'énergies renouvelables raccordées au réseau électrique en 2010, 2020 et 2030

Capacité installée en MW	2010	2020	2030
Capacité installée de centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en MW (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	32	150	318
Part des centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	15	24	36
Capacité installée de centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en MW (plus de 30 MW)	0	0	0
Proportion de centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en % de la capacité totale installée (plus de 30 MW)	0	0	0
Capacité Totale installée de centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en MW (incluant la moyenne et grande hydro)	32	150	318
Proportion des énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (incluant la moyenne et grande hydro)	15	24	36
Production d'énergie raccordée au réseau (GWh)	2010	2020	2030
Production d'électricité à base d'énergies renouvelables en GWh (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	117	306	685
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique en % (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	12	9	9
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique en % (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro et à l'exclusion des importations d'électricité)	21	17	27

Production d'électricité des centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en GWh (<i>plus de 30 MW</i>)	0	0	0
Part des centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles dans le mix électrique en % (<i>plus de 30 MW</i>)	0	0	0
Production électrique totale à base d'énergies renouvelables en GWh (<i>incluant la moyenne et grande hydro</i>)	118	306	685
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique en % (<i>incluant la moyenne et grande hydro</i>)	12	9	9

Toute évaluation du potentiel en énergies renouvelables de votre pays doit être jointe en annexe.

Tableau 7 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour les centrales raccordées au réseau électrique et fonctionnant à base d'énergies renouvelables (MW).

	2010	2013*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Petites centrales hydroélectriques (jusqu'à 30 MW)	32	32	32	32	32	35	35	35	35	35	49	49	49	59	64	72	77	100
Solaire	0	0	0	0	72	100	106	107	107	128	128	129	134	145	150	152	153	205
Bioénergie	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	13
Total	32	32	32	32	104	135	141	150	150	170	185	185	190	212	222	232	238	318

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

Tableau 8 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour la production d'énergies renouvelables raccordées au réseau (GWh)

	2010	2013*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Petites centrales hydroélectriques (jusqu'à 30 MW)	117	105	100	100	100	108	108	108	108	108	152	152	152	186	202	226	242	314
Solaire	0	0	0	0	117	162	172	174	174	207	208	209	217	235	243	246	248	332
Bioénergie	0	0	0	0	0	0	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	39
Total	117	105	100	100	217	270	280	306	306	339	384	385	393	445	469	496	514	685

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

4.2 Objectifs pour les énergies renouvelables hors réseau

Tableau 9 Contribution des énergies renouvelables aux objectifs d'accès à l'électricité

	2010	2020	2030
Part de la population rurale desservie par un système électrique (en %)	1.5	20.2	42.4
Population rurale desservie par un système autonome à base d'énergies renouvelables (en %)	0.5	12.8	26.9
Capacité totale installée de systèmes d'énergies renouvelables hors réseau (MW)	0.2	3.6	10

Tableau 10 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives de la population rurale desservie par des systèmes d'énergies renouvelables

	2010	2012*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Population rurale totale (nombre d'habitants)	3 146 195	3 492 000	3 690 099	3 806 879	3 926 429	4 048 816	4 174 012	4 302 036	4 431 097
Population rurale desservie par un système électrique (le nombre d'habitants)	48 200	96 400	131 768	279 162	426 556	573 950	721 344	868 738	1 016 132
Population rurale desservie par un système électrique (en % du total)	1,5%	2,8%	3,6%	7,3%	10,9%	14,2%	17,3%	20,2%	22,9%
Population rurale desservie par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (le nombre d'habitants)	15 200	30 400	82 604	176 337	270 070	363 803	457 536	551 269	645 002
Population rurale desservie par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (en %)	0,5%	0,9%	2,2%	4,6%	6,9%	9,0%	11,0%	12,8%	14,6%

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

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Population rurale totale (le nombre d'habitants)	4 559 599	4 687 268	4 813 824	4 938 984	5 062 458	5 183 957	5 303 188	5 419 858	5 533 675
Population rurale desservie par un système électrique (le nombre d'habitants)	1 163 526	1 310 920	1 458 314	1 605 708	1 753 102	1 900 496	2 047 890	2 195 284	2 343 672
Population rurale desservie par un système électrique (en % du total)	25,5%	28,0%	30,3%	32,5%	34,6%	36,7%	38,6%	40,5%	42,4%

Population rurale desservie par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (le nombre d'habitants)	738 735	832 468	926 201	1 019 934	1 113 667	1 207 400	1 301 133	1 394 866	1 488 604
Population rurale desservie par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (en %)	16,2%	17,8%	19,2%	20,7%	22,0%	23,3%	24,5%	25,7%	26,9%

Tableau 11 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives de la population rurale desservie par des systèmes d'énergies renouvelables, désagrégés par genre

	2010		2012*		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Population rurale totale (nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	1 518 039	1 628 156	1 684 890	1 807 110	1 780 473	1 909 626	1 836 819	1 970 060	1 894 502	2 031 927	1 953 554	2 095 262	2 013 961	2 160 051	2 075 732	2 226 304	2 38 004	2 293 093
Population rurale desservie par un système électrique (nombre de femmes et d'hommes)	23 257	24 944	46 513	49 887	63 578	68 190	134 696	144 466	205 813	220 743	276 931	297 019	348 048	373 296	419 166	449 572	490 284	525 848
Femmes et hommes	7 334	7 866	14	15	39	42	85	91	130	139	175	188	220 761	236 775	265	285	311	333

desservies par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (nombre d'habitants)			668	732	856	748	083	254	309	761	535	268			987	282	213	789
Femmes et hommes desservies par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride -en %)	0,5%	0,5%	0,9%	0,9%	2,2%	2,2%	4,6%	4,6%	6,9%	6,9%	9,0%	9,0%	11,0%	11,0%	12,8%	12,8%	14,6%	14,6%

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

	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Population rurale totale (nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	2 200 007	2 359 593	2 261 607	2 425 661	2 322 670	2 491 154	2 383 060	2 555 924	2 442 636	2 619 822	2 501 259	2 682 698	2 558 788	2 744 400	2 615 082	2 804 777	2 669 998	2 863 677

Population rurale desservie par un système électrique (nombre de femmes et d'hommes)	561 401	602 125	632 519	678 401	703 637	754 677	774 754	830 954	845 872	907 230	916 989	983 507	988 107	1 059 783	1 059 225	1 136 059	1 130 822	1 212 850
Femmes et hommes desservies par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride) (nombre d'habitants)	356 440	382 295	401 666	430 802	446 892	479 309	492 118	527 816	537 344	576 323	582 571	624 830	627 797	673 336	673 023	721 843	718 251	770 353
Femmes et hommes desservies par un système d'énergies renouvelables (pur et hybride (en %))	16,2%	16,2%	17,8%	17,8%	19,2%	19,2%	20,7%	20,7%	22,0%	22,0%	23,3%	23,3%	24,5%	24,5%	25,7%	25,7%	26,9%	26,9%

Tableau 12 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour les systèmes hors réseau à base d'énergies renouvelables

	2010	2012*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mini-réseaux à base d'énergies renouvelables et hybrides (capacité installée en MW)	0,02	0,05	0,1	0,3	0,8	1	1,4	1,8	2,1
Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne (capacité installée en MW)	0,18	0,25	0,4	0,7	0,9	1,3	1,5	1,8	2,1
Capacité totale installée de systèmes d'énergies renouvelables hors réseau (en MW)	0,2	0,3	0,5	1	1,7	2,3	2,9	3,6	4,2

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

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mini-réseaux à base d'énergies renouvelables et hybrides (capacité installée en MW)	2,4	2,7	3	3,3	3,7	4	4,3	4,6	5
Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne (capacité installée en MW)	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,7	4,7	5
Capacité totale installée de systèmes d'énergies renouvelables hors réseau (en MW)	4,9	5,5	6,1	6,7	7,4	8	9	9,3	10

4.3 Applications d'énergies renouvelables pour les usages domestiques

4.3.1 Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

Tableau 13 Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

	2010	2020	2030
Part de la population utilisant des foyers améliorés en %	9	32	79
Part de la population utilisant des foyers améliorés en milieu urbain %	20	60	100
Part de la population utilisant des Foyers améliorés en milieu rural %	5	20	65
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace en %	15	45	90
Consommation de combustibles modernes de substitution de cuisson (par ex. le gaz butane, LPG, le biogaz et les foyers solaires) – en % de la population (en milieu urbain)	38	66	78
Consommation de combustibles modernes de substitution de cuisson (par ex. le gaz butane, LPG, le biogaz et les foyers solaires) – en % de la population (en milieu rural)	1.9	2.5	3
Consommation de combustibles modernes de substitution de cuisson (par ex. le gaz butane, LPG, le biogaz et les foyers solaires) – en % de la population	11	22	32

Tableau 14 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour l'énergie domestique de cuisson

	2010	2012*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Population desservie par des foyers améliorés (nombre d'habitants)	1 415 788	2 374 560	3 782 351	4 339 843	4 927 669	5 546 878	6 198 408	6 883 258	8 131 063	9 438 370	10 804 152	12 227 113	13 705 679	15 237 999	16 821 941	18 455 095	20 134 773	21 858 018
Part de la population utilisant des foyers améliorés (en % de la population totale)	9,0%	13,6%	20,5 %	22,8%	25,1%	27,4 %	29,7%	32,0%	36,7%	41,4%	46,1%	50,8 %	55,5%	60,2 %	64,9%	69,6 %	74,3 %	79,0 %
Production totale du charbon de bois (en tonnes)	320 000	370 000	400 000	410 000	390 000	370 000	350 000	330 000	340 000	350 000	360 000	370 000	380 000	390 000	400 000	410 000	420 000	430 000
Quantité de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace (rendement supérieur à 25 %) en tonnes	48 000	55 500	60 000	61 500	58 500	55 500	73 500	89 100	112 200	136 500	162 000	183 150	205 200	228 150	252 000	276 750	302 400	328 950
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace (rendement supérieur à 25 %) en %	15,0 %	15,0%	15,0 %	15,0%	15,0%	15,0 %	21,0%	27,0%	33,0%	39,0%	45,0%	49,5 %	54,0%	58,5 %	63,0%	67,5 %	72,0 %	76,5 %
Population utilisant des carburants alternatifs pour la cuisson moderne (GPL,	1 730 407	2 322 180	3 035 106	3 331 019	3 641 763	3 967 967	4 309 667	4 667 709	4 874 207	5 425 923	5 823 930	6 233 233	6 655 280	7 087 087	7 529 698	7 981 981	8 441 441	8 853 853

le biogaz, les foyers solaires) (nombre d'habitants)						840						902		441		298	429	881
Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % de la population totale)	11,0 %	13,3%	16,4 %	17,5%	18,5%	19,6 %	20,7%	21,7%	22,0%	23,8%	24,8%	25,9 %	26,9%	28,0 %	29,0%	30,1 %	31,2 %	32,0 %

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

Tableau 15 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour l'énergie domestique de cuisson désagrégés par genre

	2010		2012*		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Nombre de femmes et d'hommes desservis par des foyers améliorés (Nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	7 590 196	8 140 781	8 424 450	9 035 550	8 902 363	9 548 131	9 184 097	9 850 300	9 472 511	10 159 636	9 767 769	10 476 311	10 069 804	10 800 256	10 378 662	11 131 519	10 690 022	11 465 464
Part de femmes et d'hommes utilisant les foyers améliorés (en % du total de femmes et d'hommes)	683 118	732 670	1 145 725	1 228 835	1 824 984	1 957 367	2 093 974	2 245 869	2 377 600	2 550 069	2 676 369	2 870 509	2 990 732	3 207 676	3 321 172	3 562 086	3 923 238	4 207 825
Production totale de charbon de bois en tonnes de charbon désagrégé par femmes et hommes	4,3%	4,7 %	6,6 %	7,0 %	9,9 %	10,6 %	11,0 %	11,8 %	12,1 %	13,0 %	13,2 %	14,2 %	14,3 %	15,4 %	15,4 %	16,6 %	17,7 %	19,0 %
Quantité de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation	154	165	178	191	193	207	197	212	188	201	178	191	168	181	159	170	164	175

	2010		2012*		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
efficace (rendement supérieur à 25 %) en tonnes désagrégée par femmes et hommes	400	600	525	475	000	000	825	175	175	825	525	475	875	125	225	775	050	950
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace (rendement supérieur à 25 %) désagrégée par femmes et hommes	23 160	24 840	26 779	28 721	28 950	31 050	29 674	31 826	28 226	30 274	26 779	28 721	35 464	38 036	42 991	46 109	54 137	58 064
Nombre de femmes et d'hommes utilisant des carburants alternatifs pour faire la cuisson moderne (GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en Nombre de femmes et d'hommes)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,21	0,21	0,27	0,27	0,33	0,33
Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % du total de femmes et d'hommes)	834 922	895 486	1 120 452	1 201 728	1 464 439	1 570 667	1 607 217	1 723 803	1 757 151	1 884 612	1 914 483	2 053 357	2 079 415	2 230 253	2 252 170	2 415 540	2 351 805	2 522 402

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

	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Nombre de femmes et d'hommes desservis par des foyers améliorés (Nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	11 000 033	11 797 963	11 308 034	12 128 305	11 613 351	12 455 770	11 915 298	12 779 620	12 213 180	13 099 111	12 506 297	13 413 489	12 793 942	13 721 999	13 075 408	14 023 883	13 349 992	14 318 385
Part de femmes et d'hommes utilisant les foyers améliorés (en % du total de femmes et d'hommes)	4 554 014	4 884 357	5 213 003	5 591 149	5 899 582	6 327 531	6 612 990	7 092 689	7 352 335	7 885 665	8 116 587	8 705 355	8 904 583	9 550 512	9 715 028	10 419 745	10 546 494	11 311 524
Production totale de charbon de bois en tonnes de charbon désagrégée par femmes et hommes	20,0%	21,4 %	22,2 %	23,9 %	24,5 %	26,3%	26,8 %	28,7%	29,0%	31,2 %	31,3 %	33,6 %	33,6 %	36,0%	35,8 %	38,5 %	38,1 %	40,9 %
Quantité de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace (rendement supérieur à 25 %) en tonnes désagrégée par femmes et hommes	168 875	181 125	173 700	186 300	178 525	191 475	183 350	196 650	188 175	201 825	193 000	207 000	197 825	212 175	202 650	217 350	207 475	222 525
Proportion de charbon de bois produit par des technologies de carbonisation efficace (rendement supérieur à 25 %) désagrégée par femmes et hommes	65 861	70 639	78 165	83 835	88 370	94 780	99 009	106 191	110 082	118 068	121 590	130 410	133 532	143 218	145 908	156 492	158 718	170 232
Nombre de femmes et d'hommes utilisant des carburants alternatifs pour faire la cuisson moderne (GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en Nombre de femmes et d'hommes)	0,39	0,39	0,45	0,45	0,49 5	0,495	0,54	0,54	0,585	0,58 5	0,63	0,63	0,67 5	0,6 75	0,72	0,72	0,76 5	0,76 5

	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % du total de femmes et d'hommes)	2 618 008	2 807 915	2 810 046	3 013 884	3 007 858	3 226 044	3 211 173	3 444 108	3 419 691	3 667 751	3 633 079	3 896 619	3 850 976	4 130 322	4 072 990	4 368 440	4 271 997	4 581 883

4.3.2 Chauffe-eau solaires thermiques

Tableau 16 Objectifs pour les chauffe-eau solaires

Chauffe-eau solaire pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau chaude pour les processus industriels	2010	2020	2030
Nombre de maisons résidentielles avec des chauffe-eau solaires installés	-	-	-
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eau solaires (en %.)	5	25	50
Part des Industries agroalimentaires (utilisant l'eau-chaude dans leur processus) avec des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25
Part des hôtels utilisant des chauffe-eau solaires (en %)	5	15	25

Tableau 17 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour les systèmes solaires thermiques pour la production d'eau chaude

	2010	2013*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nombre de maisons résidentielles avec des chauffe-eau solaires installés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eau solaires (en %.)	5	5	5	9	13	17	21	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5	50
Part des Industries agroalimentaires (utilisant l'eau chaude dans leur processus) avec des chauffe-eau solaires (en %)	5	5	5	7	9	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Part des hôtels utilisant des chauffe-eau solaires (en %)	5	5	5	7	9	11	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Capacité totale installée d'énergie solaire thermique (en MWth)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

4.4 Biocarburants

Tableau 18 Objectifs pour les biocarburants

Biocarburants (1er génération)	2010	2020	2030
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	10
Part du biodiesel dans la consommation de gazole et de DDO (en %)	0	1	5

Tableau 19 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour l'utilisation de biocarburants

	2010	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consommation nationale totale d'essence (en litres)	201 700 000	273 300 000	450 000 000	508 800 000	567 600 000	626 400 000	685 200 000	744 000 000	802 800 000
Consommation nationale totale de gazole et de DDO (en litres)	383 000 000	519 000 000	806 500 000	902 200 000	997 900 000	1 093 600 000	1 189 300 000	1 285 000 000	1 380 700 000
Production d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	0	0	806 500	2 526 160	4 590 340	6 999 040	9 752 260	12 850 000	19 329 800
Production nationale totale d'éthanol (en litres)	0	0	0	0	0	0	0	0	8 028 000
Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	0	0	806 500	2 526 160	4 590 340	6 999 040	9 752 260	12 850 000	19 329 800
Consommation nationale totale d'éthanol (en litres)	0	0	0	0	0	0	0	0	8 028 000
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Part du biodiesel dans la consommation de gazole et de DDO (en %)	0	0	0,1	0,28	0,46	0,64	0,82	1,00	1,40

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consommation nationale totale d'essence (en litres)	861 600 000	920 400 000	979 200 000	1 038 000 000	1 096 800 000	1 155 600 000	1 214 400 000	1 273 200 000	1 332 000 000
Consommation nationale totale de gazole et de DDO (en litres)	1 476 400 000	1 572 100 000	1 667 800 000	1 763 500 000	1 859 200 000	1 954 900 000	2 050 600 000	2 146 300 000	2 242 000 000
Production d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	26 575 200	34 586 200	43 362 800	52 905 000	63 212 800	74 286 200	86 125 200	98 729 800	112 100 000
Production nationale totale d'éthanol (en litres)	17 232 000	27 612 000	39 168 000	51 900 000	65 808 000	80 892 000	97 152 000	114 588 000	133 200 000
Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	26 575 200	34 586 200	43 362 800	52 905 000	63 212 800	74 286 200	86 125 200	98 729 800	112 100 000
Consommation nationale totale d'éthanol (en litres)	17 232 000	27 612 000	39 168 000	51 900 000	65 808 000	80 892 000	97 152 000	114 588 000	133 200 000
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Part du biodiesel dans la consommation de gazole et de DDO (en %)	1,8	2,2	2,6	3	3,40	3,80	4,20	4,60	5

4.5 Indicateurs de développement de marchés

Dans cette section, les États membres sont tenus de signaler les informations disponibles au sujet de l'état actuel des investissements (Public et Privé) dans le secteur des énergies renouvelables. Ce tableau doit être utilisé par le pays comme référence et servira par la suite à mesurer les progrès dans le développement du marché des énergies renouvelables au niveau national d'ici 2020 et 2030.

Tableau 20 Statut des investissements dans le secteur des énergies renouvelables dans le pays

	2010	2013
Investissement total en EnR nouvellement installée (en Petites centrales hydroélectriques (pas d'installation entre 2010 et	0	0

euros) (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	2013)		
	Solaire (environ 100 kWc en 2010 et 500 kWc en 2013) (4 euros/Wc)	400 000	2 000 000
	Marées, vagues, océan		
	Eolienne		
	Bioénergie (foyers améliorés, aménagements forestiers...)		1 200 000 (composante 2 du PASE)
	Géothermie		
Investissement total en EnR nouvellement installée (en euros) (incluant de la moyenne et grande hydro)			
Investissement total en chauffe-eau solaires (en euros)			
Investissement total dans les secteurs d'EnR non électrique (par ex. biocarburants, foyers améliorés) (en euros)			
Volume de contrats pour les industries de fabrication/ d'assemblage locaux en investissements totaux (en euros)	Petites centrales hydro-électriques		
	Solaire PV	Voir Speetech	
	Marées, vagues, océan		
	Eolienne		
	Bioénergie		
	Géothermie		
	Solaire thermique		
Nombre de société opérationnelles dans le domaine de l'EnR (nombre d'entreprises)			60 (en 2014)
Investissement total en EnR nouvellement installée (en euros) (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro), avec la participation des banques commerciales locales	Petites centrales hydroélectriques		
	Solaire		
	Marées, vagues, océan		
	Eolienne		
	Bioénergie		
	Géothermie		
	Solaire thermique		
Nombre de banques commerciales qui financent des projets d'EnR (nombre de banques)		1	3

Tableau 21 Objectifs nationaux et trajectoires indicatives du nombre d'entreprises enregistrées et évoluant dans le domaine des énergies renouvelables appartenant à des femmes et des hommes

	2010		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
Nombre d'entreprises enregistrées évoluant dans le domaine des énergies renouvelables appartenant à des femmes et à des hommes	1	39	1	59	2	68	4	76	6	84	7	93	8	102	10	110	11	115

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

	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
Nombre d'entreprises enregistrées évoluant dans le domaine des énergies renouvelables appartenant à des femmes et à des hommes	12	120	13	125	14	130	15	135	16	410	17	145	18	150	19	155	20	160

Institutions publiques impliquées dans la mise en œuvre du PANER

La Direction des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques (DERED) qui est une des quatre Directions Techniques de la Direction Générale de l'Energie (Ministère en charge de l'Energie) constitue le pilote des projets d'énergies renouvelables au Burkina Faso.

Outre le Ministère en charge de l'Energie, les institutions nationales existantes impliquées ou qui doivent être impliquées dans la mise en œuvre du PANER sont : le CISEPA (Comité Interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du Plan d'Action de l'initiative Energie Durable pour Tous – SE4ALL, l'ABNORMQ (Agence Burkinabè de la Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité), le Centre National de Recherche Scientifique et

Technologique (CNRST)/Institut des Sciences Appliquées et des Technologies (IRSAT), le Ministère en charge de l'Environnement, le Ministère en charge de l'Habitat, le Ministère en charge de l'Economie et des Finances, le Ministère en charge du Commerce, le Ministère de la Recherche et de l'Innovation, le Ministère des Enseignements Secondaire et Supérieur, le Ministère en charge de la Formation Professionnelle soit 10 Institutions Nationales. Toutefois, le niveau de mise en œuvre des initiatives dans le domaine des énergies renouvelables n'assure pas une pleine participation de ces acteurs, cela devra se faire progressivement avec la mise en œuvre du PANER.

Ce nombre devra augmenter avec la création de l'ANEREE à l'horizon 2017 et l'implication d'autres institutions.

Outre les institutions publiques, d'autres acteurs au niveau national devront être impliqués pour soutenir la mise en œuvre du PANEE (Associations Professionnelles, société civile...).

La synergie d'actions entre les différentes institutions doit être renforcée pour assurer une véritable promotion des énergies renouvelables, comme par exemple, la collaboration entre le Ministère en charge de l'Energie et le Ministère en charge de l'Environnement pour l'élaboration de projets d'envergure dans le domaine des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique à travers les différents mécanismes existants: Programme d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, Mécanisme de Développement Propre ; Fonds Vert pour le Climat, etc.

5. Mesures pour atteindre les objectifs, Institutions publiques impliquées dans la mise en œuvre du PANER

5.1 Tableaux récapitulatifs de toutes les politiques et mesures visant à promouvoir l'utilisation d'électricité issue des énergies renouvelables raccordées au réseau et hors réseau, l'énergie domestique de cuisson, les chauffe-eau solaires et les biocarburants

Tableau 22 Aperçu de toutes les politiques et mesures pour les EnR raccordées au réseau

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Recrutement de producteurs indépendants d'énergie (centrales solaires PV d'une puissance cumulée d'environ 50 MWc) par Appel d'Offres; Construction de la centrale solaire photovoltaïque de Zagtouli (33 MWc); Instruction pour la construction de la centrale solaire Windinga (20 MWc); Projets de construction de minicentrales solaires PV; Etude de faisabilité de la centrale hydroélectrique de Bagré et instruction des autres projets d'hydroélectricité (Folonzo, Gongorou, Bontioli)	Règlementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Investisseurs	Existante	Phase opérationnelle lancée en 2014
2. Exonération des droits de douane et de la TVA sur les équipements d'énergie solaire depuis le 1 ^{er} janvier 2013 pour une durée de 5 ans	Règlementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Tout public	Existante	1 ^{er} janvier 2013 31 décembre 2017
3. Organisation de conférences internationales biennales sur l'énergie solaire en Afrique	Douce	Information	Tout public (PTF, Administration publique, secteur privé, scientifiques, société Civile...)	Existante	1 ^{ère} édition en 2012; 2 ^{ème} édition en 2015

4. Amélioration du cadre institutionnel et réglementaire pour les Energies renouvelables	Réglementaire	Promotion des énergies renouvelables	Tous les acteurs	Prévue	Démarrage de l'étude en 2015 (soutien ADECIA)
5. Promotion des énergies renouvelables dans le mix énergétique par l'installation de PV sur le toit raccordé au réseau (prévision de 5 MWc en 2020, de 10 MWc en 2025 et de 30 MWc en 2030)	Réglementaire et financière	Promotion des énergies renouvelables	Ménages	Prévue	Etude de faisabilité à lancer en 2015/2016 ; cette étude définira le mécanisme retenu (tarification nette, tarifs d'achats, subventions directes, crédits d'impôts...)

Tableau 23 Aperçu de toutes les politiques et mesures pour les EnR hors réseau

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Exonération des droits de douane et de la TVA sur les équipements d'énergie solaire depuis le 1 ^{er} janvier 2013 pour une durée de 5 ans	Règlementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Tout public	Existante	1 ^{er} janvier 2013 31 décembre 2017
2. Organisation de conférences internationales biannuelles sur l'énergie solaire en Afrique	Douce	Information	Tout public (PTF, Administration publique, secteur privé, scientifiques, société civile...)	Existante	1 ^{ère} édition en 2012 ; 2 ^{ème} édition en 2015
3. Projet d'électrification de 20 chefs-lieux de départements par systèmes solaires photovoltaïques	Règlementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Administration publique	Existante	En cours d'exécution

Tableau 24 Aperçu de toutes les politiques et mesures pour l'énergie domestique de cuisson

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Programme National Bio-digesteurs	Financière	Mise à disposition d'énergie de cuisson	Population rurale	Existante	En cours de mise en œuvre
2. Projet FAFASO	Financière	Mise à disposition de foyers améliorés à des tarifs négociés	Population urbaine et rurale	Existante	En cours de mise en œuvre
3. Projet d'accès aux services Energétiques	Financière	Distribution de foyers améliorés et de foyers à gaz	Population urbaine et rurale/Dolotières	Existante	En cours de mise en œuvre

Tableau 25 Aperçu de toutes les politiques et mesures pour les chauffe-eau solaires

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Exonération des droits de douane et de la TVA sur les équipements d'énergie solaire depuis le 1 ^{er} janvier 2013 pour une durée de 5 ans	Règlementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Tout public	Existante	1 ^{er} janvier 2013 31 décembre 2017
2. Promotion des chauffe eau solaires (résidences, hôtels, industries)	Règlementaire et Financière	Promotion des chauffe-eau solaires	Ménages Hôtels Industries Centres de santé	Prévue	A intégrer dans l'étude sur les textes réglementaires sur les EnR – lancement de l'étude en 2015

Tableau 26 Aperçu de toutes les politiques et mesures pour les biocarburants

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Création du Comité interministériel chargé de la coordination des activités de développement des filières biocarburants au Burkina Faso (CICAFIB)	Règlementaire	Promotion des biocarburants	Administration publique	Existante	Le CICAFIB n'est pas fonctionnel
2. Elaboration du document cadre de politique de développement des biocarburants au Burkina Faso	Règlementaire	Promotion des biocarburants	Tout public	Existante	Document élaboré en 2009 mais non mis en œuvre
3. Promotion du Jatropha comme source d'agro carburant durable au Burkina Faso	Règlementaire / Financière	Promotion des biocarburants	Promoteurs privés	Existante	Projet en cours (PNUD-GEF-Etat)

4. Conférence internationale biannuelle sur les biocarburants	Douce	Promotion des biocarburants	Tout public (PTF, Administration publique, secteur privé, scientifiques, société civile, etc.)	Existante	Editions de 2007, 2009, 2011 et 2013 réalisées
5. Soutien à la production d'huile de Jatropha et à la mise en place de gazogènes	Règlementaire et Financière	Production d'huile végétale et promotion de gazogènes	Promoteurs privés	Existante avec un besoin de renforcement des capacités existantes	Etude pour le soutien à lancer en 2015/2016

Tableau 27 Aperçu de toutes les politiques et mesures de renforcement des capacités

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
1. Création et opérationnalisation d'une Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique	Règlementaire et financière	Promotion des énergies renouvelables et prise en charge des activités du CIESPA	Administration publique	Prévue	Mise en place en 2016
2. Renforcement des capacités de l'Administration publique par la mise en place d'un SIE	Financière	Mise en place d'un système d'informations énergétiques avec des bases de données géo référencées et avec un accent particulier sur les énergies renouvelables	Administration publique	Prévue	Démarrage en 2015 (une initiative soutenue par l'UEMOA et mise en œuvre par l'IFDD a démarré)
3. Renforcement des capacités des différents acteurs par la formation (capacité juridique, calculs économiques et financiers...)	Financière	Promotion des énergies renouvelables	Administration publique	Prévue	A lancer dès 2015/2016
4. Renforcement des capacités des différents acteurs par la formation et la certification (techniciens, ingénieurs...)	Financière	Promotion des énergies renouvelables	Techniciens, ingénieurs	Existante, mais certains cycles sont à consolider (par exemple CAP) et la certification doit être mise en œuvre	Un projet de certification des installateurs solaires PV est initié par l'IRENA et l'UEMOA depuis 2014 avec une extension programmée à l'espace CEDEAO et à d'autres domaines que le PV
5. Renforcement des capacités de la société civile	Douce	Promotion des énergies renouvelables	Organisations de la société civile – les organisations professionnelles du Solaire (APROFA par exemple)	Existante	Initiative mise en œuvre par la SNV

			doivent être associées au processus		
--	--	--	-------------------------------------	--	--

5.2 Mesures spécifiques pour répondre aux exigences de la PERC

5.2.1 Procédures administratives et planifications spatiales

Les conditions de conclusion des contrats de délégation de service public, de délivrance des licences, autorisations et de soumission à 'obligation de déclaration d'installations dans le sous-secteur de l'électricité au Burkina Faso sont régies par le décret 2014-636/PRES/PM/MME/MEF du 29 juillet 2014. Suivant l'article 5 dudit décret, l'établissement et l'exploitation d'installation de production d'électricité d'une puissance supérieure à cinq cents (500) kilowatts sont soumis à l'obtention préalable d'une licence de production du ministre en charge de l'énergie. Il est précisé que la licence de production est accordée aux producteurs indépendants d'énergie (PIE) selon les règles et les modalités concurrentielles conacrées par la réglementation en vigueur et sous réserve du respect des obligations de publicité communautaire. La licence de production est accordée par le ministre en charge de l'énergie après avis conforme de l'Autorité de régulation du sous-secteur de l'électricité (ARSE). La licence de production accordée par arrêté du Ministre en charge de l'énergie est publiée au Journal Officiel du Faso.

Ce décret ne fait pas de référence à la source d'énergie utilisée pour la production d'électricité et il n'est pas fait mention des énergies renouvelables. Toutefois, les enseignements tirés de l'appel à recrutement de PIE à partir de centrales solaires photovoltaïques sont à capitaliser pour l'élaboration de prochains textes réglementaires et de documents d'informations aux potentiels PIE et autres acteurs impliqués dans la promotion des énergies renouvelables.

Pour la production décentralisée à petite échelle, il n'existe pas d'incitations spécifiques, excepté la loi d'exonération des équipements solaires. L'expérience d'installations de systèmes hybrides et solaires PV au niveau décentralisé par le Fonds de Développement de l'Electrification (FDE) doit servir de référence dans la conception des textes réglementaires adaptés pour promouvoir l'électrification rurale décentralisée utilisant les énergies renouvelables.

Il n'existe pas de comptoir d'information spécifique dédié au conseil et à la promotion des énergies renouvelables, mais ce déficit devrait être comblé par la mise en place de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique.

5.2.2 Spécifications techniques

A l'état actuel, il n'existe pas de système de soutien à proprement parler pour la promotion des énergies renouvelables excepté la loi d'exonération sur le matériel d'équipements solaires. Toutefois, la mise en place de ce mécanisme sera intégrée dans les projets de texte réglementaire et dans les projets (projets PV sur le toit par exemple). De plus, un système de certification des installateurs sera mis en place pour garantir la qualité des installations.

5.2.3 Bâtiments

A ce jour, aucune référence n'est faite quant à l'utilisation des énergies renouvelables dans les bâtiments. Toutefois un des volets du partenariat lancé en 2014 entre l'UEMOA (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine) et l'OIF (Organisation Internationale de la Francophonie) à travers l'IFDD (Institut de la Francophonie pour le Développement Durable) porte sur l'adoption d'un code régional d'efficacité énergétique destiné à établir des standards minimum de consommation énergétique pour tout nouveau bâtiment construit; une place de choix doit être accordée à l'utilisation des énergies renouvelables (PV sur le toit, chauffe-eau solaire...) dans l'élaboration de ce code régional qui sera décliné en code national.

A titre d'information, les deux autres axes de ce partenariat portent sur :

- L'étiquetage énergétique des appareils électroménagers : il permettra de donner une carte d'identité énergétique à tout appareil électroménager entrant sur le territoire de l'UEMOA;
- La mise en place de systèmes d'information énergétique dans les États membres de l'UEMOA permettra de les doter d'une comptabilité énergétique et d'outils d'aide à la décision.

5.2.4 Dispositions d'information

Il existe des mécanismes institutionnels d'échanges et d'informations sur les programmes énergétiques à l'image des CASEM (Conseil d'administration du secteur ministériel) ou du Cadre Sectoriel de Dialogue «Mines, Carrières, Energie» (CSD-MCE) en charge du suivi de la matrice de performance sectorielle de la SCADD (Stratégie de Croissance accélérée et de Développement Durable).

L'absence de système d'informations énergétiques (SIE) avec des données validées sur les énergies renouvelables ne permet pas de disposer de toute l'information nécessaire à leur promotion d'une part, ni d'assurer une communication efficace avec les autres acteurs et publics.

La mise en place progressive du SIE (processus en cours) et la prochaine création de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANEREE) devront combler ce déficit.

Il convient de souligner l'action remarquable de certaines organisations non gouvernementales, d'associations et d'organismes de la société civile dans la promotion des énergies renouvelables en milieu rural. Ces actions méritent d'être capitalisées au niveau institutionnel pour un meilleur soutien aux initiatives et pour soutenir la répliquabilité des projets réussis dans d'autres zones. Ce rôle pourrait être dévolu à l'ANEREE.

Toutefois, l'institutionnalisation des Conférences internationales (1^{ère} édition organisée en décembre 2012, 2^{ème} édition en juin 2015) sur l'Energie Solaire organisées sous l'égide du Ministère en charge de l'Energie constitue un véritable outil de promotion des énergies renouvelables au Burkina Faso et en Afrique.

5.2.5 Certification d'installateurs d'équipements d'EnR

L'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologie (IRSAT) est un institut spécialisé du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) du Burkina Faso. Il assure la labellisation des foyers améliorés promus dans le cadre de plusieurs projets.

Il n'existe pas de processus de certifications pour d'autres types d'équipements, malgré la réelle capacité d'expertise au niveau national pour cette activité. Des équipements complémentaires sont requis et l'IRSAT est positionné pour assurer cette expertise.

Les interactions entre l'ANEREE et les centres d'expertise devront être définis clairement pour éviter une duplication et/ou dualité des activités ; l'Agence Burkinabé de Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité (ABNORMQ) sera associée au processus de certification des installateurs et des équipements.

L'étiquetage énergétique des appareils électroménagers concerne en général des équipements à source conventionnelle, mais il sera important de l'élargir aux équipements utilisant des énergies renouvelables; l'ABNORMQ, qui est associée au processus d'élaboration du code régional soutenu par l'UEMOA, pourra susciter cette proposition.

Le projet de certification des installateurs solaires PV a été lancé courant 2014 sur initiative de l'UEMOA et de l'IRENA (Agence Internationale des Energies Renouvelables); un projet de cahier de charges de certification de l'installateur solaire est en cours validation. Il est prévu une extension du projet à l'ensemble des pays de la CEDEAO et à d'autres domaines que le PV seul/isolé.

5.2.6 Développement des infrastructures du réseau électrique

Les prévisions d'intégration des sources d'énergies renouvelables et en particulier le solaire photovoltaïque respectent la pénétration d'environ 30% (par rapport à la puissance appelée) généralement admise. Elles se fondent sur les capacités thermiques installées et projetées d'une part, mais également sur les projets d'interconnexion d'autre part. Les capacités thermiques actuelles sont de l'ordre de 300 MW avec des prévisions à 417 MW en 2020 puis à 567 MW en 2030. Il faut toutefois reconnaître que les interconnexions constituent un levier important du renforcement du réseau électrique avec l'espoir de profiter pleinement des 100 MW du réseau ivoirien à l'horizon 2020, mais également en se fondant sur l'effectivité de la liaison Bolgatanga-Ouagadougou (puissances modulables de 50 à 150 MW envisageables sur la période de 2020 à 2030) et de celle Han-Bobo-Sikasso-Bamako (puissances modulables de 50 à 150 MW envisageables sur la période de 2020 à 2030). Toutefois, il est recommandé l'effectivité de la liaison Bolgatanga-Ouagadougou avant 2020 pour soulager le déficit de puissance et il faudra s'assurer des capacités existantes dans les pays (Côte d'Ivoire, Ghana) pour permettre un transfert des puissances requises au-delà de la construction des lignes.

L'intermittence du solaire photovoltaïque est en principe prise en charge par la limitation de son taux de pénétration dans le mix énergétique, de plus, les puissances cumulées des principales centrales thermiques doivent leur permettre d'assurer le réglage du système électrique. L'installation d'autres sources d'énergie électrique non intermittentes, à savoir l'hydroélectricité (puissance totale installée de 100 MW à l'horizon 2030) et la construction d'une centrale solaire à concentration (CSP de 50 MW) à l'horizon 2030 vont concourir à la stabilité du réseau.

Toutefois, une réflexion est rendue nécessaire pour envisager l'introduction de la modulation électrique (gestion de la demande, délestage de gros clients sur la base de contrats bien établis) et le recours aux capacités des producteurs externes (industries, mines...) à condition qu'ils soient reliés au réseau électrique et que les conditions de livraison soient clairement définies au préalable.

Les premières expériences de recrutement de PIE (énergie solaire PV) vont poser les bases d'un guichet d'information et de conseils dédié aux promoteurs-PIE.

5.2.7 Exploitation du réseau d'électrique

Le sous-secteur de l'électricité au Burkina Faso est organisé en 2 segments comme suit :

- Le 1^{er} segment qui est l'ensemble des périmètres gérés par la Société Nationale d'Electricité du Burkina Faso (SONABEL)
- Le 2nd segment qui est l'ensemble des périmètres non situés dans le 1^{er} segment et dont la gestion est assurée par toute structure ayant obtenu une concession ou une autorisation conformément aux textes en vigueur.

Les dispositions de la loi régissant le sous-secteur de l'électricité sont les suivantes:

- La production de l'électricité dans le 1^{er} segment du sous-secteur de l'électricité est ouverte à la concurrence;,,
- Le transport est soumis au monopole de la SONABEL sur l'ensemble du territoire national;,,
- La distribution de l'électricité dans le 1^{er} segment du sous-secteur de l'électricité relève du monopole accordé à la SONABEL.

La licence de production d'électricité dans le 1^{er} segment est accordée par le Ministre en charge de l'Energie après avis conforme de l'Autorité de régulation du sous-secteur de l'électricité (ARSE).

Les activités de production et de distribution de l'électricité dans le 2nd segment du sous-secteur de l'électricité sont ouvertes à la concurrence. Les activités de production et de distribution de l'électricité dans le second segment s'exercent sous le contrôle du Fonds de Développement de l'Electrification (FDE) et de l'Autorité de Régulation du sous-secteur de l'Electricité (ARSE).

Au stade actuel, il n'existe pas de différenciation sur les dispositions en vigueur qui se rapportent à la source d'énergie de la production électrique.

5.2.8 Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique

Foyers améliorés

Il existe un dispositif de labellisation des foyers améliorés assuré par l'Institut des Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) qui est un centre spécialisé du Centre National de Recherche Scientifique et Technologique du Burkina Faso (CNRST). Un renforcement des capacités de l'Institut des Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) permettra à celui-ci d'assurer sa mission sur toute l'étendue du pays et une synergie d'actions doit être menée avec l'Agence Burkinabè de Normalisation, de la Métrologie et de la Qualité (ABNORMQ).

Carbonisation efficace

Il est fait le constat d'une carbonisation non efficace à ce jour malgré les nombreux programmes qui ont effectué la promotion de la carbonisation efficace. Le rendement actuel est de 12% contre 25% considéré comme une carbonisation efficace.

La promotion de la carbonisation efficace est placée au cœur de la stratégie de promotion des énergies domestiques ; elle devra toutefois être accompagnée de mesures relatives à la diffusion de foyers améliorés et à la promotion de l'utilisation du gaz butane; la transition du bois énergie vers le charbon de bois doit être

ralentie, à cause des efforts nécessaires pour atteindre la carbonisation efficace, même s'il faut reconnaître que le charbon de bois offre un meilleur confort par rapport au bois.

Utilisation de combustibles modernes de cuisson

Les combustibles modernes de cuisson recensés se présentent comme suit :

- Les foyers et fours solaires : leur utilisation reste marginale et la diffusion se heurte à plusieurs obstacles (niveau de service non adapté aux habitudes alimentaires, coût des équipements, etc.); toutefois il convient de poursuivre une action de recherche-développement en vue de proposer des solutions adaptées aux besoins avec un modèle économique viable
- Le biogaz: le Programme National Bio-digesteurs a entrepris une vaste campagne d'implantation de bio-digesteurs à travers un dispositif de subventions et avec un nombre d'unités installées estimé à 7000, une projection de 8000 unités à 2015 et de 38 000 unités à l'horizon 2030 suivant un scénario réaliste retenu dans le plan d'action SE4ALL
- Le gaz butane: son utilisation est croissante et participe à la réduction de la consommation du charbon de bois et du bois énergie avec à la clé un impact positif sur la santé des populations. La politique de promotion du gaz butane telle que proposée dans le plan d'action SE4ALL prévoit une diminution progressive de la subvention de l'Etat, le renforcement des capacités de stockage et des centres remplisseurs, la mise en place de ligne de crédits pour faciliter l'acquisition initiale des équipements.

5.2.9 Biocarburants - critères de durabilité et vérification de la conformité

Les options retenues dans le plan d'action SE4ALL pour les biocarburants sont les suivantes:

- Production de bioéthanol permettant l'utilisation de carburant E10 (10% d'incorporation dans l'essence)
- Production d'huile végétale à incorporer dans le diesel à hauteur de 30%.

Aussi est-il envisagé des aménagements agricoles, des projets d'installations d'unités de production d'huile végétale à base de Jatropha, d'unités de production de bioéthanol et de cuves de mélanges. Les projets pilotes en cours permettront de confirmer la faisabilité des solutions envisagées. En 2010, la surface estimée pour la production de biocarburants à base de Jatropha était estimée à 86 908 ha. Pour les biocarburants, il est retenu deux voies suivant le plan d'action SE4ALL : le bioéthanol avec une incorporation d'éthanol à 10% dans l'essence (carburant E10) et le biodiesel (incorporation à 30% d'huile végétale). Les contraintes actuelles de production de bioéthanol ont conduit à projeter une production effective à partir de 2021 avec un objectif de 10% de bioéthanol dans la consommation d'essence à l'horizon 2030, ce qui représente une production de 133 200 000 litres de bioéthanol. Pour le biodiesel, il existe déjà une production d'huile végétale à base de Jatropha, mais les quantités restent marginales, les objectifs visés sont une part de 1% en 2020 (12 850 000 litres) puis de 5% en 2030 (112 100 000 litres) dans la consommation de gazole et de DDO. Toutefois, ces objectifs sont à relier à l'évolution du cours du pétrole et à la maîtrise des aménagements agricoles qui pourraient influencer les options retenues.

5.2.10 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables

Excepté l'exonération des droits de douane et de la TVA sur les équipements solaires, il n'existe pas d'autres soutiens spécifiques à la promotion des énergies renouvelables à l'exclusion des projets d'installations de systèmes d'énergies renouvelables dans les communautés et du recrutement de PIE (énergies renouvelables).

Le projet de texte sur les énergies renouvelables devra consacrer une place de choix au soutien de l'Etat pour la promotion des énergies renouvelables.

Au niveau opérationnel, la création de l'ANEREE doit permettre de traduire en actes concrets les actions de promotion des énergies renouvelables.

Règlement pour l'énergie renouvelable raccordé au réseau

Le règlement actuel se base sur les dispositions en vigueur pour le 1^{er} segment (SONABEL); l'expérience de recrutement des Producteurs Indépendants d'Electricité (PIE) doit permettre de définir un cadre approprié pour le raccordement au réseau.

Règlement concernant l'électrification rurale

Le second segment qui relève du Fonds de Développement de l'Electrification (FDE) présente des marges de manœuvre plus importantes pour les initiatives de promotion des énergies renouvelables. L'expérience d'installation de systèmes PV et de systèmes hybrides par le FDE couplé au retour d'utilisation par les COOPEL (Coopératives d'Electricité) doit être capitalisée en vue de la proposition de mesures adéquates. L'élaboration de l'avant-projet de textes sur les énergies renouvelables doit s'appuyer sur les leçons tirées de ces expériences.

5.2.11 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés

La promotion des foyers améliorés est assurée par des initiatives soutenues par des partenaires techniques et financiers à l'image du Projet FAFASO avec l'appui de la coopération allemande (GIZ) ou par l'intermédiaire d'ONG à travers la SNV (Organisation néerlandaise de développement).

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

La carbonisation efficace doit être complètement relancée sous l'instigation des Ministères en charge de l'Environnement et dans une moindre mesure par celui en charge de l'Energie.

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

La promotion du gaz butane constitue une action prioritaire de la promotion des combustibles modernes alternatifs pour la cuisson. La promotion du biogaz est également retenue dans cette stratégie à travers l'action du Programme national bio-digesteurs.

5.2.14 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants

Le plan d'action SE4ALL prévoit un renforcement des capacités de production (bioéthanol, huile végétale), de stockage et des aménagements agricoles.

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

A partir d'une situation de référence de 600 000 ha en 2012 ; l'objectif retenu dans le plan d'action SE4ALL est d'atteindre l'objectif de 1.2 million d'ha aménagés à l'horizon 2030 avec un plan d'investissement en trois rubriques (système d'information ligneuse, mise en œuvre du transfert de compétences, aménagement forestier) pour un montant total d'environ 12 milliards.

5.2.16 Utilisation de biomasse (résidus forestiers, déchets municipaux, déchets agricoles)

Il n'existe pas d'étude spécifique récente sur la consommation de la biomasse. Les informations fiables disponibles datent de 2002 (4 280 941 tonnes de bois de feu et 217 137 tonnes de charbon de bois). Une extrapolation du taux de croissance de la consommation de charbon de bois (5.4%/an) permet d'approcher les valeurs suivantes en 2012 : 7 243 4448 tonnes de bois primaire, 2 296 254 tonnes de bois secondaire et 367 401 tonnes de charbon de bois.

La mise en place annoncée d'un système d'informations énergétiques permettra de disposer d'informations fiables pour autoriser des projections réalistes.

Tableau 28 Projections de la consommation en bois (en kilotonnes)

	2010	2012	2015	2020	2025	2030
La consommation totale (kilotonnes)	6 520	7 243	8 129	9 606	11 082	12 558
La consommation de bois (kilotonnes)	4 454	4 947	5 552	6 561	7 569	8 577
La consommation de bois pour la carbonisation (kilotonnes)	2 066	2 296	2 577	3 045	3 513	3 981

5.2.17 Approvisionnement en biomasse

En l'absence de système d'informations énergétiques, il semble difficile d'appréhender les phénomènes d'importations/exportations de la biomasse.

5.2.18 Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse

A partir d'une situation de référence de 600 000 ha en 2012, l'objectif retenu dans le plan d'action SE4ALL est d'atteindre l'objectif de 1.2 million d'ha aménagés à l'horizon 2030.

6. Articulation avec les initiatives régionales

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

- Livre Blanc de la CEDEAO sur une politique régionale pour accroître l'accès aux services énergétiques dans les zones rurales et périurbaines 2015 ;
- Mise en place du CEREEC ;
- Adoption de la Politique d'Energies Renouvelables de la CEDEAO (PERC) avec des objectifs pour 2020 et 2030 ;
- Programme de la CEDEAO sur la petite hydroélectricité ;
- Programme solaire thermique de la CEDEAO ;
- Cadre Stratégique pour la Bioénergie de la CEDEAO ; et
- Programme d'électrification rurale de la CEDEAO.

Un résumé de ces initiatives régionales dans les énergies renouvelables peut être trouvé dans l'**Annexe II** de ce plan.

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:

- Livre blanc de la CEDEAO sur une politique régionale pour accroître l'accès aux services énergétiques dans les zones périurbaines et les zones rurales d'ici à 201;
- Plan Directeur des moyens de production et de transport d'énergie électrique de la CEDEAO;
- Gazoduc Ouest Africain (WAGP);
- Projets d'électrification rurale de la CEDEAO.

Un résumé des initiatives régionales sur l'accès de l'énergie peut aussi être trouvé dans l'**Annexe II**.

Le Burkina Faso souscrit à ces différentes initiatives et il convient de mettre en place un véritable dispositif de suivi et d'appropriation de ces projets régionaux pour qu'ils bénéficient pleinement au pays. La diversité des interlocuteurs et/ou points focaux ne facilite pas la communication et l'information au niveau du pays avec le risque que des opportunités régionales ne soient pas prises en charge convenablement. Il est donc important d'associer le renseignement des projets régionaux dans un système d'information regroupant les initiatives d'autres organismes à l'image de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), de l'Union Africaine et de l'Agence Internationale des Energies Renouvelables (IRENA) Ce dispositif permettra d'éviter la duplication de projets similaires initiés par les organismes et d'assurer une complémentarité entre les différents projets.

Le programme solaire thermique de la CEDEAO constitue une opportunité pour soutenir les applications afférentes (chauffes eau solaires, cuiseur solaire...) qui restent modestes au regard de l'important gisement existant. Aussi est-il important qu'un accent particulier soit accordé à celui pour lancer une véritable promotion des applications solaires thermiques, en particulier les chauffe-eau solaires avec des cibles privilégiées comme les centres de santé, les maternités et les hôtels. Le Burkina Faso est un des cinq (5) pays retenus pour la phase pilote de ce programme à travers l'initiative SOLTRAIN Afrique de l'Ouest (Programme de démonstration et de formation en solaire thermique de la CEDEAO, 2015-2018) avec une coordination assurée par des Instituts de formation et de recherche comme suit : le Burkina Faso (Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement - 2iE) ; le Cap-Vert (Université du Cap Vert) ; le Ghana (Koforidua Polytechnic) ; le Nigéria (Usmanu Danfodiyo University à Sokoto et le National Centre for Energy Research and Development, University of Nigeria) et le Sénégal (Université Cheikh Anta Diop). Les activités au niveau national de cette phase pilote se déclinent comme suit :

- Renforcement de capacités de formateurs dans le domaine du solaire thermique;
- Organisation de formations au profit d'entreprises;
- Installation de 25 systèmes de démonstration dans des institutions sociales;
- Support technique aux producteurs locaux d'équipements de solaire thermique;
- Organisation de formations au profit des acteurs du secteur public;
- Réalisation d'une étude sur la filière du solaire thermique avec des données statistiques sur l'état du marché actuel.

Le Plan Directeur des moyens de production et de transport d'énergie électrique de la CEDEAO constitue un soutien important à la promotion des énergies renouvelables ; les interconnexions constituent un préalable pour renforcer le réseau électrique tout en autorisant l'injection d'énergies intermittentes (solaire PV). Le tableau ci-dessous précise les projets régionaux prioritaires pour le Burkina Faso.

Tableau 29 Projets régionaux prioritaires pour le Burkina Faso

Projet	Longueur de la ligne de transmission / Capacité	Coûts	Année (indicative) de mise en service
Ligne 225kV Han (Ghana) – Bobo Dioulasso (Burkina Faso)-Bamako (Mali)	742 Km	230 Millions \$	2015
Ligne 225 kV Bolgatanga (Ghana) – Ouagadougou (Burkina Faso)	206 km	74 Millions \$	2013
Ligne 330 kV entre Niamey (Niger)- Birnin Kebbi (Nigeria)- Malanville (Bénin)- Ouagadougou (Burkina Faso)	832 km	540 Millions \$	2017-2019
Projet solaire 150 MW (Burkina Faso)	150 MW	549 Millions \$	2017-2019

7. Préparation du Plan d'Action National des Energies Renouvelables

Le Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER) a été élaboré sous la supervision du Comité interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du programme d'action Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) dénommé CIESPA.

Il a été élaboré en synergie d'actions avec l'assistance technique de l'Union Européenne en s'appuyant sur l'ébauche d'un plan d'action produit par le CIESPA en 2013 avec le concours du PNUD.

Le processus de consultation a été opéré en même temps que celui pour l'assistance technique de l'Union Européenne.

Le point focal national SE4ALL a assuré le suivi de l'élaboration du plan d'action de concert avec les Membres du CIESPA.

Les différentes étapes de la préparation du PANER ont été ponctuées par la mise à disposition des documents suivants :

- Rapport initial ou de démarrage en juin 2014 ;
- Rapport de base (ou rapport de données) en septembre 2014 ;
- Rapport provisoire du PANER en mai 2015.

Deux (2) ateliers nationaux ont encadré ce processus, il s'agit :

- De l'Atelier National de haut niveau pour le lancement de l'élaboration des Plans d'Action Nationaux des Energies Renouvelables (PANER), d'Efficacité Energétique (PANEE) et de l'initiative «Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) » qui s'est déroulée le 8 août 2014 à Ouagadougou;
- De l'Atelier National de Haut Niveau pour la validation des Plans d'Action Nationaux des Energies Renouvelables (PANER), d'Efficacité Energétique (PANEE) et de l'initiative « Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) » qui s'est déroulé le 2 juillet 2015 à Ouagadougou ; cet atelier présidé par le Ministère des Mines et de l'Energie a regroupé près de soixante-dix (70) personnes issues du secteur public, du secteur privé, de la société civile, des organisations non gouvernementales, des partenaires techniques et financiers. Les treize régions du Burkina Faso étaient représentées à cet atelier par l'entremise de la SNV (Organisation néerlandaise de développement).

8. Projets d'investissement dans les énergies renouvelables

Le processus d'élaboration de l'initiative Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) a conduit à la synthèse ci-dessous des projets d'investissement dans le domaine des énergies renouvelables au Burkina Faso.

Projets en MMFCFA	Budget 2015-2020 (MM FCFA)	Budget 2021-2030 (MM FCFA)
Chantier institutionnel relatif aux EnRs	1	
Centrale 33 MW - Zagtoui	39,3	
Centrale 20 MW Widinga/Semafo	23,6	
Centrales PV PEI 5x10 MW	59,6	
Centrales AFD 3 MW	3,9	
Centrales Pôles régionaux	13,1	
Centrale UEMOA - 20 MW	23,6	
Autre PEI pour une puissance totale de 20/30 MW		23,6/36,0
Une centrale CSP 50 MW dans le nord (en parallèle au projet de voie ferrée et les projets miniers)		114,6/131,0
Autoproduction solaire sur le toit (5-10-15 MW)	13,1	65,5
Chauffe-eau solaires		
Centrale hydroélectrique Bagrè aval (16 MW)	74,7	
Autres centrales hydroélectriques (20-20MW)		131
Centrales biomasse 5MW Agritech	13,1	
Autres centrales biomasse	7,9	
Total	272,8	334.7/363.5

9. Suivi de la mise en œuvre du Plan d'Action National des Energies Renouvelables

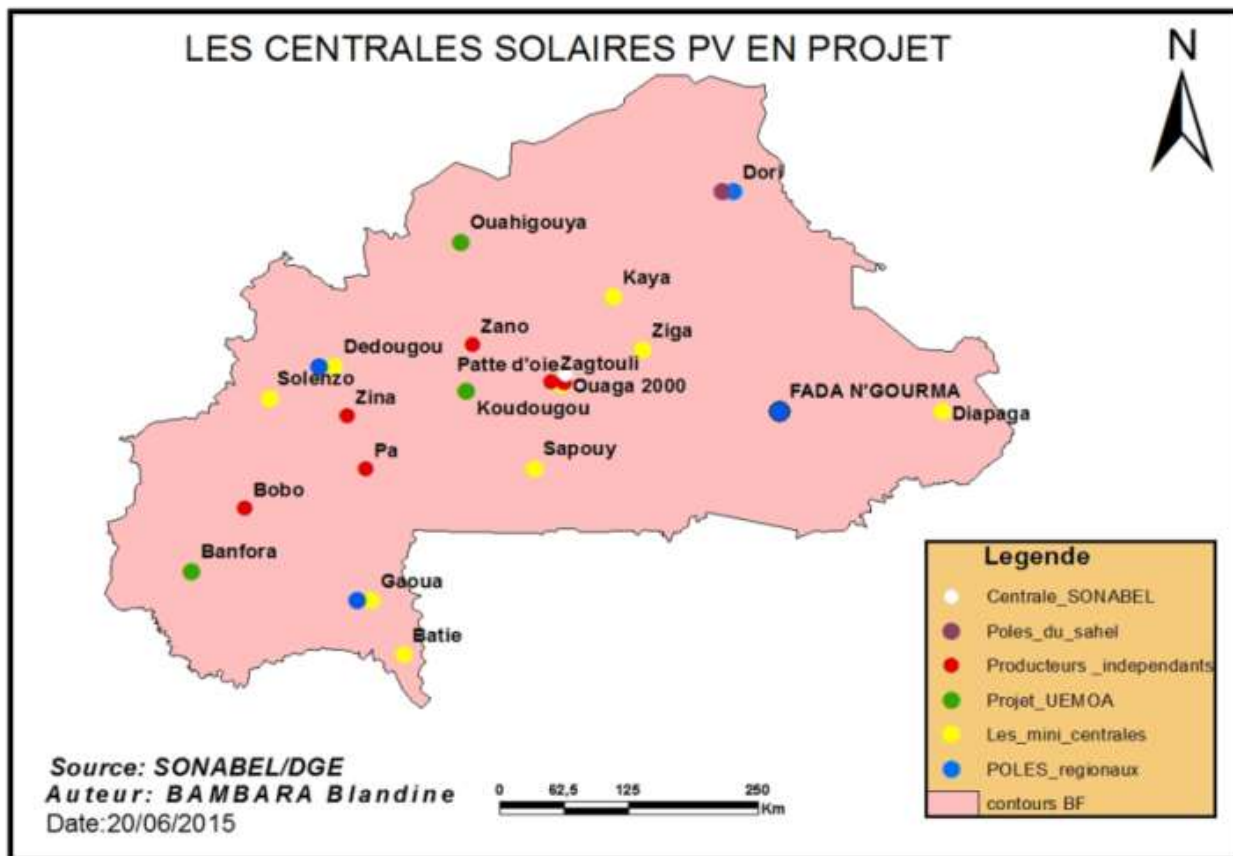
Les principales recommandations issues de l'atelier national de validation du Plan d'Action National de l'Efficacité Energétique (PANEE), du Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER) et du Plan d'action National sur l'Initiative Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) sont résumées comme suit :

- Accorder une place de choix aux organisations de la société civile;
- Accélérer les processus d'élaboration et d'adoption de lois dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique;
- Assurer une synergie d'actions entre les différents acteurs et une cohérence dans la mise en œuvre des projets et programme dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Le schéma proposé pour le suivi de la mise en œuvre du PANER est décrit comme suit :

- Consolider le Comité interministériel chargé de l'élaboration et du suivi du programme d'action Energie Durable Pour Tous (SE4ALL) dénommé CIESPA avec l'intégration des acteurs de la société civile;
- Assurer des moyens de fonctionnement du CIESPA pendant la période de mise en place de l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ANEREE) pour garantir un suivi de la mise en œuvre (réunion semestrielle avec une feuille de route);
- Accélérer l'élaboration de la loi d'orientation sur les énergies renouvelables en vue de son adoption (Conseil des Ministres et Représentation Nationale);
- Installer rapidement l'ANEREE avec des capacités fortes de communication, de mobilisation de fonds, de montage de projets et de maîtrise d'ouvrage de projets qui ne sont pas nécessairement des projets physiques;
- Assurer que le CIESPA puisse se fondre dans le Conseil d'Administration de l'ANEREE;
- Faire de l'ANEREE, l'unité de mise en œuvre d'une feuille de route SE4ALL (Accès aux services énergétiques, développement des énergies renouvelables, promotion de l'efficacité énergétique) pour le Burkina et le Secrétariat permanent du CIESPA et du SE4ALL;
- Assurer la promotion des énergies renouvelables (sensibilisation, conférences internationales...);
- Renforcer les capacités;
- Assurer une concertation permanente et régulière des acteurs;
- Assurer une synergie d'actions avec les Instances créées et/ou qui seront créées dans le cadre de programmes régionaux d'énergies renouvelables et autres structures/départements;
- Assurer une capitalisation des actions menées dans le cadre de la Composante Maîtrise de l'Energie du Projet d'Appui au Secteur de l'Electricité (PASEL, 2014-2018) financé par la Banque Mondiale à travers sa sous composante Lighting Africa et de celles menées dans le cadre des initiatives régionales (CEDEAO et UEMOA) tout en s'assurant de leur alignement et/ou intégration dans le Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER).

ANNEXE I – Carte des projets de construction de centrales solaires



ANNEXE II – Définition des termes utilisés dans le plan d'actions

Agrocombustible: Les combustibles solides obtenus à partir des récoltes et des résidus de récoltes et d'autres produits d'agricultures. 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 des bio essences, du biodiesel et d'autres combustibles liquides sont fournies ci-dessous).

Bio-gazoline : Combustibles liquides provenant de la biomasse et utilisés dans des moteurs à combustion. Les exemples communs sont : bioéthanol ; biomethanol ; 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 gazole (pétrole). 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 les 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 : elles couvrent 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.

Charge de Base : La charge de base représente le niveau au-dessous duquel la demande d'électricité ne tombe jamais, c'est-à-dire un site avec une forte demande maximale de 750 kVA et dont la demande ne descend jamais en dessous de 250 kVA à une charge de base de 250 kVA. Les centrales hydro-électriques représentent une importante source d'énergie renouvelable pour fournir la charge de base dans la région de la CEDEAO. Leur contribution/intérêt augmentera avec la mise en œuvre du pipeline du projet hydro-électrique de l'EEEOA (Echanges d'Énergie Électrique Ouest Africain).

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 ça trajectoire pour la production de charbon efficace. C'est calculé 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.

DDO (Distillate Diesel Oil) : Mazout ou combustible diesel utilisé pour les usages commerciaux

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

Appareils d'efficacité d'énergie : Les appareils électriques ou les électroménagers qui exécutent leurs tâches et utilisent moins d'électricité que les appareils normaux. L'inefficacité énergétique est directement liée à la chaleur produite par les appareils. Par exemple, les ampoules à économie d'énergie utilisent la plupart de l'électricité à l'entrée pour éclairer, mais ne pas dégagent pas la chaleur. L'inefficacité des climatiseurs dans la région CEDEAO est la principale composante des "heures de pointe" a climatisation inefficace est une cause majeure des heures de pointe dans la région.

L'électricité : Le transfert d'énergie à travers les phénomènes physiques implique 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 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 la possibilité 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)

Ethanol : Egalement appelé alcool éthylique, alcool pur, alcool de céréales ou alcool à boire, ce produit est un liquide volatile, inflammable et incolore aux 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 gazole.

Bois- énergie, les résidus de bois et les sous-produits : Le bois- énergie ou bois de chauffe (en forme de bûche, de broussailles, ou de granulés de bois) directement issu de la nature, de forêts gérées ou d'arbres autonomes. 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 informel.

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

Production (électricité): Elle se réfère à la production d'électricité à partir des 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 diesel 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. Il 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): 1,000 watts

Kilowattheure (kWh) : 1,000 heures de watts

GPL: Gaz de Pétrole Liquéfié

Charge : Dans un circuit électrique, ceci représente n'importe quel dispositif ou appareil qui utilise l'électricité (par ex. Une ampoule ou une pompe à eau)

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.

Pertes non-techniques : Liées à la production électriques comprenant principalement du vol d'électricité, mais également des pertes en raison de manque de maintenance, aux erreurs de calcul et aux erreurs de comptabilité. Les pertes non-technique sont provoquées par les acteurs externes du système énergétique ou sont causées par des charges et des conditions qui ne sont pas prise en compte dans les pertes techniques. Les pertes non-techniques sont plus difficiles à mesurer car ces pertes sont souvent perdues par les opérateurs du système et donc sans renseignement d'information. Une réduction de ces pertes peut contribuer considérablement à l'amélioration de la sécurité énergétique dans de nombreux de pays de la CEDEAO.

Éolienne en mer : Les projets éoliens installés en pleine mer loin de la côte.

Éolienne terrestre : Les parcs éoliens installés sur terre.

Coûts d'exploitation : Les coûts pour 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 et les pertes.

Installations solaires photovoltaïques : Un système d'éléments reliés entre eux pour la transformation de rayon du soleil en électricité, incluant le déploiement, la balance des composants du système, et la charge électrique.

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

L'énergie renouvelable (RE) :: "Énergies renouvelables" est un terme utilisé pour décrire l'énergie produite de ressources qui se regenerent 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 reporte aux technologies d'énergies renouvelables suivantes :

- *L'hydro-électricité 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 généré 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 la terre disponible 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 da 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 ya 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 hydro-électriques ; (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 autonomes. 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 autonomes) : 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 autonomes) : Le pourcentage (en %) de la population rurale comme défini ci-dessus, qui ont accès aux mini-réseaux et aux systèmes autonomes. 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 national. 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 grand.

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.

Chauffe-eau solaires : Il s'agit de la technologie innovatrice et mature qui a été bien établie depuis de nombreuses années. Dans ces systèmes, l'eau est chauffée par le soleil avec l'utilisation de collecteurs. Ces systèmes sont conçus pour fournir l'eau chaude pendant la plupart de l'année. Ils peuvent contribuer à la réduction d'heures de pointe dans le contexte urbain. Par conséquent, cela peut être un outil efficace pour économiser les coûts d'énergie pour l'utilisation domestique, commercial et industriel comme pour les hôtels et les hôpitaux (par ex. les industries de boissons).

Systèmes autonomes : 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 autonomes 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.*

L'énergie marémotrice: De la même manière que les systèmes éoliennes, au lieu du vent qui tourne les éoliennes, le processus utilise le mouvement d'eau créés par les marées. La prévisibilité des courants pose de grands avantages pour la production d'énergie marémotrice permettant aux développeurs de savoir exactement quand l'énergie sera produite. L'électricité peut également être générée par l'exploitation de l'énergie de vagues. L'énergie de vagues est une énergie marine qui utilise le mouvement d'eau de façon vertical située à la surface qui est ainsi converti en énergie électrique en tournant un générateur.

Pertes techniques : Les pertes liées à la production dont la cause est attribuée aux composants de systèmes électriques. Les pertes techniques sont des pertes naturelles (provoquée par l'action interne au système électrique) qui se compose principalement de la production d'énergie dissipée dans le circuit électrique comme les lignes de transmission, les transformateurs, les systèmes de mesure, etc.

Wattheure (Wh) : Une mesure d'énergie électrique égale à la production électrique multiplié 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 a 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 déclarées selon les biocarburants qui le décrivent le mieux.

Déchets municipaux : Les déchets ménagers ou urbains des services publics qui ressemblent les déchets ménagers et qui sont recueillies dans les installations spécialistes 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.

L'énergie éolienne : La conversion d'énergie du vent en énergie avec une éolienne. Les parcs éoliens peuvent être plantés sur terre ou en mer, avec ces derniers capables de profiter davantage des vents beaucoup plus forts et cohérent que sur la côte.

ANNEXE III – Initiatives régionales dans les énergies renouvelables

Le Livre blanc de la CEDEAO sur l'accès aux services énergétiques dans les zones périurbaines et les zones rurales d'ici à 2015

Le Livre blanc de la CEDEAO a été adopté en 2006 par les chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO en reconnaissance du rôle clé que joue l'énergie dans la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Le livre blanc vise à fournir un accès à l'amélioration des combustibles de cuisson domestiques et les services d'électricité durables pour la majorité de la population d'ici à 2015. En outre, il prévoit qu'au moins 20% des nouveaux investissements dans la production d'électricité devrait provenir de ressources renouvelables disponibles localement, afin d'atteindre l'auto-suffisance, réduire la vulnérabilité et promouvoir le développement durable de l'environnement.

Le Protocole de l'Energie de la CEDEAO

Le Protocole de l'Energie de la CEDEAO est un texte juridique qui formalise le cadre juridique des entreprises dans le secteur de l'énergie qui a été modelé sur le Traité sur la Charte européenne de l'énergie. Il favorise l'investissement et le commerce en servant de sécurité pour les investissements étrangers directs dans le secteur de l'énergie. Les États membres de la CEDEAO ont achevé le processus de ratification du Protocole qui vise à fournir un cadre juridique et réglementaire pour toutes les initiatives et projets d'intégration énergétique régionale

Le Cadre Stratégique de la Bioénergie de la CEDEAO

Le Cadre stratégique de la CEDEAO bioénergies, adoptée par le Conseil de la CEDEAO des Ministres en Juin 2013, vise à améliorer la production l'utilisation durables de la Bioénergie dans la région pour lutter contre la pauvreté énergétique, en particulier pour les populations rurales et péri-urbaines, favoriser la sécurité alimentaire, préserver l'environnement, et permettre des investissements nationaux et étrangers. Le développement des plans d'action nationaux devrait prendre en considération les objectifs et suivants :

- L'accès universel aux services énergétiques modernes, en particulier dans les zones rurales et péri-urbaines d'ici 2030;
- Une disponibilité plus durable et sûre des services énergétiques domestiques de cuisson ainsi que la réalisation des objectifs du Livre blanc pour l'accès à des services énergétiques modernes d'ici 2020
- Accroître la sécurité alimentaire dans la région.
- Promouvoir la transition de l'utilisation traditionnelle de la biomasse vers une production et l'utilisation de la bioénergie moderne et efficace;
- Élargir le dialogue régional et le peer-to-peer apprendre à soutenir le développement de stratégies de bioénergie dans les États membres de la CEDEAO;
- Promouvoir la planification de la politique régionale pour la bioénergie harmonisée avec les politiques nationales;
- Sensibiliser et partager les expériences sur la production moderne de bioénergie durable qui favorise aussi la sécurité alimentaire; et
- Créer un secteur de la bioénergie moderne et dynamique et durable qui favorise la croissance économique, le développement rural et lutte contre la pauvreté.

Le Programme de la CEDEAO sur la Petite Hydroélectricité

Le Programme de la CEDEAO sur la Petite Hydroélectricité a été adopté par le Conseil de la CEDEAO des Ministres en Juin 2013, et vise à contribuer à un meilleur accès aux services énergétiques modernes, abordables et fiables en créant un environnement propice aux investissements et au développement du marché de la petite hydroélectricité dans la région de la CEDEAO.

Entre 2013 et 2018 les objectifs spécifiques du programme suivants seront atteints:

- Au moins six pays de la CEDEAO auront amélioré leur cadre juridique (impact de réduction de la pauvreté de la petite hydroélectricité présent dans leur cadre juridique, définition de tarif de rachat, procédure d'autorisation transparente etc.);
- Les États Membres de la CEDEAO intègrent la petite hydroélectricité dans leurs scénarios, leurs documents de planification et les allocations budgétaires;
- Les Initiatives et projets nationaux sur la petite hydroélectricité comptent de plus en plus sur l'expertise locale du secteur public et privé (avec un soutien international limité). Au moins 1 000 experts sont formés.
- Les lignes directrices de qualité sont utilisées et la qualité des propositions de projets de petite hydroélectricité et études de faisabilité sont améliorées.
- Les outils de planification et toutes autres publications concernant la petite hydroélectricité sont disponibles sur le site Web du CEREEC.
- Un minimum de 35 projets supplémentaires de petite hydroélectricité par an sont développés jusqu'au niveau d'étude de faisabilité. La construction de 50 projets a commencé. Plus de financement est mobilisé, plus de projets peuvent être développés.
- Au moins 10 entreprises créées pour fournir divers services liés au développement de la petite hydroélectricité (la planification, l'exploitation, la réparation, etc.).
- Les critères de durabilité et de compensation de la biodiversité seront inscrits dans la planification et la construction de petite centrale hydroélectrique.

Le Programme d'Electrification Rurale de la CEDEAO

La mise en œuvre du Le Programme d'Electrification Rurale de la CEDEAO se fera sur la base des quatre piliers principaux du programmes de travail du CEREEC:

- Soutien aux politiques (P);
- Développement des Capacités (C);
- Développement des Projets et Financement (D);
- Gestion des Connaissances (K).

Ces quatre piliers sont largement interconnectés et leur importance pour le développement de programme au niveau du CEREEC est qu'il permet de planifier en prenant en compte tous les aspects nécessaires à une mise en œuvre réussie. Une initiative possible doit inclure des mécanismes politiques, des initiatives de renforcement des capacités, de promouvoir le développement et le financement de projets spécifiques et la gestion des connaissances appropriées, en commençant par la sensibilisation et le partage des connaissances.

Les principales activités qui seront entreprises par l'initiative d'électrification rurale comprennent:

1. Aider les États membres à mettre en place l'environnement propice et le cadre institutionnel pour les mini-réseaux.

- Soutenir les Etats Membres en matière d'analyse et de planification de l'électrification rurale par System d'information Géographique (SIG)
- Soutenir l'identification des approches nationales personnalisées pour l'électrification rurale
- Soutenir la mise en place du cadre institutionnel et législatif approprié
- Promouvoir un environnement propice à la participation du secteur privé
- Promouvoir la politique régionale sur l'électrification rurale

2. Renforcer les capacités en matière de gestion durable, d'exploitation et de maintenance des systèmes existants

- Assistance technique et formation entrepreneuriale pour renforcer les capacités de fabrication locale de composants
- Mentorat pour les entrepreneurs
- Appui aux activités préparatoires de projets
- Appui aux gouvernements dans la mobilisation de fonds
- Appui direct à la mise en œuvre par la facilité EREF

Le Programme de la CEDEAO sur l'intégration du genre dans l'accès à l'énergie (CEDEAO-GEN)

Le Programme de la CEDEAO sur l'intégration du genre dans l'accès à l'énergie (CEDEAO-GEN) a été créé dans le contexte que le potentiel des femmes, dans la région de la CEDEAO, en tant que producteurs et fournisseurs de services énergétiques est sous-utilisé et qu'habiliter les femmes à faire des contributions significatives dans la mise en œuvre des politiques régionales adoptées en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables est nécessaire pour la réalisation des objectifs d'énergie durable pour tous (SE4ALL) en Afrique de l'Ouest. En outre, le programme est fondé sur les principes de la politique du genre de la CEDEAO qui souligne la "nécessité d'élaborer des politiques et des programmes visant à fournir des sources d'énergie alternatives qui pourraient contribuer à la santé des femmes et également d'alléger leur temps de travail».

Pour stimuler le développement des initiatives dirigées par des femmes d'affaires dans le secteur de l'énergie, le CEREEC grâce à l'appui de l'Agence espagnole pour la coopération internationale et du développement (AECID) a établi Fonds des femmes d'affaires de la CEDEAO. Le CEREEC collaborera avec les États membres afin d'identifier et de soutenir, à travers le fonds, les projets énergétiques innovants mises en œuvre par les groupes de femmes et les associations. En plus de cela, le CEREEC aidera les États membres à établir des fonds semblables dans leurs pays respectifs.

Le Programme Solaire Thermique de la CEDEAO

L'objectif global du Programme Solaire Thermique (SOLTRAIN) en Afrique de l'Ouest est de contribuer au changement d'un approvisionnement en énergie à base de combustibles fossiles à un système d'approvisionnement énergétique durable, fondée sur les énergies renouvelables en général, mais sur la base de solaire thermique en particulier. L'ensemble du projet sera coordonné par le CEREEC et la mise en œuvre

technique par AEE INTEC en collaboration avec huit partenaires institutionnels de sept pays Ouest-Africains (Cabo Verde, Burkina Faso, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal et Sierra Leone).

Le programme de renforcement des capacités et de démonstration du solaire thermique de la CEDEAO vise donc à supprimer les barrières existantes de sensibilisation, les obstacles politiques, technologiques, et de capacités qui limitent le déploiement de l'énergie solaire thermique dans les pays de la CEDEAO. Le programme contribuera également à accroître la stabilité du réseau et d'économiser les réserves nationales d'électricité vu que les systèmes solaires thermiques permettront de réduire considérablement le stress sur les réseaux électriques lié à l'utilisation d'énergie solaire en lieu et place de l'électricité. Le programme est lié aux objectifs des politiques régionales en matière d'Energie Renouvelables et d'Efficacité Energétique adopté par la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de la CEDEAO en 2013. Les politiques régionales considèrent le solaire thermique comme une technologie d'énergie durable à moindre coût et fixent des objectifs spécifiques pour son utilisation afin de répondre aux besoins d'eau chaude sanitaire et industriels de la région.

Les objectifs de SOLTrain Afrique de l'Ouest sont:

- le renforcement des capacités par des cours de formation des formateurs théoriques et pratiques dans les universités et les écoles polytechniques sélectionnés dans le domaine du chauffage solaire de l'eau et le séchage solaire thermique
- Identifier, surveiller, analyser et améliorer les systèmes solaires thermiques existants avec les institutions partenaires (formation pratique).
- Support technique des producteurs locaux.
- à concevoir et installer des systèmes solaires thermiques sur les institutions partenaires à des fins d'enseignement et de démonstration.
- Les institutions partenaires vont offrir des formations aux entreprises nationales, les installateurs, les producteurs et les autres institutions de formation dans leurs pays.
- L'installation de 200 systèmes de démonstration dans les institutions sociales comme les écoles et les hôpitaux conçus par les institutions partenaires et installés par des praticiens nationaux
- Formations pour les intervenants administratifs, politiques et financiers dans chaque pays
- Installation de centre de test pour le solaire thermique dans l'un des pays
-

Le Plan Directeur des Moyens de Production et de Transport d'Energie Electrique de la CEDEAO

La Politique d'Energie Renouvelable de la CEDEAO est basé sur un scénario d'énergie renouvelable qui est totalement complémentaire à la stratégie de production de la CEDEAO et des produits nationaux classiques, à la fois comme une contribution significative à la production d'électricité en vrac et comme une contribution en vigueur à l'accès universel à l'énergie pour les zones rurales. Projets d'être développés dans le cadre de la génération de puissance d'énergie renouvelable doivent être mis en œuvre par CEREEC.

Le plan directeur des moyens de la Production et du Transport d'Energie Electrique de la CEDEAO approuvé en Septembre 2011, prévoit 30 projets de production d'électricité sélectionnés comme projets d'énergie prioritaire régionaux d'une capacité totale de 10,3 GW et un coût de 18 milliards de dollars (€ 15 milliards). La majeure partie de ces nouvelles capacités de production et de transport devrait être disponible à partir de 2017 à 2019. Les projets sélectionnés sont basées principalement sur l'hydroélectricité de grande taille (21) avec 7 093 MW, sur le gaz naturel (3) avec 1 300 MW, sur le charbon (2) avec 1 075 MW et sur les énergies renouvelables (4) avec 800 MW. Il faut noter que certains projets sont déjà se retardés, et, par conséquent, le scénario proposé sera probablement pas se produire comme prévu. Cela aurait de graves conséquences pour les pays et les pays

importateurs s'appuyant sur les nouvelles grandes centrales hydroélectriques. Dans ce contexte, les technologies de RE pourraient assumer des rôles plus compétitifs.

Les tableaux ci-dessous montrent les listes de projets (production et transport) destinés à la mise en œuvre régionale ou en tant que projets régionaux prioritaires:

Tableau 1: PROJETS REGIONAUX PRIORITAIRES DE PRODUCTION D'ELECTRICITE

Projet Regional	Capacité	Production Annuel d'Energie	Cout	Année de Mise en Service (indicatif)
Centrale a Charbon de Sendou (Senegal)	875MW		2532 Million US \$	2016
Centrale Hydroélectrique de Gouina Interconnexion Kayes (Mali)-Tambacounda (Senegal)	140 MW	565 GWh	329 Million \$	2017
Parc Eolien (Sénégal- Gambie)	200 MW		318 Million \$	2021
Centrale Hydroélectrique de Boureya (OMVS) – Badoumbé (OMVS) – Balassa				
(OMVS) et Koukoutamba (OMVS)	70 MW	410 GWh	197 Million \$	2017-2019
	181 MW	401 GWh	171 Million \$	2017-2019
1. Badoumbé	160 MW	455 GWh	373 Million \$	2021
	281 MW	455 GWh	404 Million \$	2019-2021
2. Balassa				
3. Boureya				
4. Koukoutamba				
(Mali)				
Centrale Hydroélectrique de Kaléta (Guinea)	240 MW- 3 x 80 MW	946 GWh	267 Million \$	2015
Centrale Hydroélectrique de Sambangalou	128 MW- 4 x 32 MW	402 GWh	433 Million \$	2017

(Guinea)				
Centrale Hydroélectrique de Digan (Guinea)	93.3 MW	243 GWh	112 Million \$	2012
Centrale Hydroélectrique de Souapiti (Guinea)	515 MW	2518 GWh	796 Million \$	2017-2019
Centrale Hydroélectrique d'Amaria (Guinea)	300MW	1435 GWh	377 Million \$	2019-2021
Centrale Hydroélectrique de Grand Kinkon (Guinea)	291MW	720 GWh	298 Million \$	2012
Centrale Hydroélectrique de Kassa (Guinea/Sierra Leone)	135 MW	528 GWh	214 Million \$	2019-2021
Centrale Hydroélectrique de Mount Coffee (Liberia)	66 MW	435GWh	383 Million \$	2015
Centrale Hydroélectrique de Bumbuna (Sierra Leone)	400 MW – 1560GWh – 520 M\$	1560 GWh	520 Million \$	2017-2019
Centrale Hydroélectrique de Félou (Mali)	60 MW	350GWh	170 Million \$	2013
Project Solaire de 150 MW (Mali)	150MW - 549 M\$		549 Million \$	2019-2021
Centrale Hydroélectrique de Tiboto (Cote d'Ivoire)	225 MW	912 GWh	578 Million \$	2021
Centrale Hydroélectrique de Fomi (Guinea)	90 MW	374 GWh	156 Million \$	2017-2029
Centrale Hydroélectrique de Soubré (Côte d'Ivoire)	270MW	1120 GWh	620 Million \$	

Centrale thermique de Aboadze (Ghana)	400 MW		356 Million \$	2014
Centrale Hydroélectrique d'Adjaralla (Togo)	147 MW	366 GWh	333 Million \$	2017
Central de cycle combiné au Togo (Togo)	450 MW		401 Million \$	2021
Central thermique de Maria Gleta (Benin)	450 MW		401 Million \$	2014
Projet Solaire 150 MW (Burkina Faso)	150MW		549 Million \$	2017-2019
Centrale Hydroélectrique de Mambilla (Nigeria)	2600MW	11214 GWh	4000 Million \$	2019-2021
Centrale Hydroélectrique de Zungeru (Nigeria)	700 MW	3019 GWh	1077 Million \$	2017-2019
Parc Eolien de 300 MW (Nigeria)	300 MW		477 Million \$	2021
Central a Charbon de Salkadamna (Niger)	200 MW		573 Million \$	

Table 2: PROJET REGIONAUX PRIORITAIRES DE TRANSPORT D' ELECTRICITE ET D' INTERCONNEXION

Projet	Longueur de la Ligne de transmission	Coûts	Anné de Mise en Service
Interconnexion Kayes (Mali) –Tambacounda (Sénégal) pour l'évacuation de la centrale de Gouina (Mali)	280 km	65 Million \$	2019

Ligne 225kV double terre Linsan (Guinée) -Manantali (Mali)		131 Million \$	
Renforcement du tronçon Manantali-Bamako-Sikasso (Mali)		151 Million \$	1er terme: 2017-2019; 2 ^{eme} terme: 2019-2021
Ligne 225kV Han(Ghana) – Bobo Dioulasso (Burkina Faso)- Bamako(Mali)	742 Km	230 Million \$	2015
Boucle OMVG 225 kV entre le Sénégal, la Gambie, la Guinée-Bissau et la Guinée	1677 Km	576.5 Million \$	2017
Renforcement du tronçon ouest de l'OMVG (seconde ligne)		141 Million \$	2012
Ligne CLSG 225 kV double terre	1060 km	430 Million \$	2015
Second terme de la ligne « CLSG» 225kV	1060 km	69 Million \$	2017-2019
Ligne 225kV Ségou (Mali) - Ferkessédougou (Côte d'Ivoire)	370 km	175 Million \$	2012
Ligne 225kV Buchanan (Libéria) –San Pedro (Côte d'Ivoire)	400 km	100 Million \$	2019-2021
Ligne 225kV Linsan-Fomi – Fomi-Nzerekoré – Fomi- Bamako	1350 km	550 Million \$	2017-2029
Ligne 225kV double terre Fomi(Guinée) -Boundiali (Côte d'Ivoire)	380 km	111 Million \$	2019-2021
Renforcement de la ligne 225kV Soubré- Taabo (Côte d'Ivoire)	196 km	69 Million \$	2017-2019
Ligne 225 kV Bolgatanga (Ghana)–Ouagadougou (Burkina Faso)	206 km	74 Million \$	2013
Ligne 330 kV entre Prestea et Bolgatanga (Ghana)	640 km	240 Million \$	2017-2019

Ligne 330 kV entre Niamey (Niger)- Birnin Kebbi (Nigeria)- Malanville (Bénin)- Ouagadougou (Burkina Faso)	832 km	540 Million \$	2017-2019
Réseau 760 kV à travers le Nigéria	2700 km	2000 Million \$	2019-2021
Projet « Dorsale Médiane » 330kV	713 km	238 Million \$	2019-2021
Lignes double terre 330 kV Sakete (Bénin) - Omotosho (Nigéria)	120 km	39 Million \$	2021
Ligne 225kV Salkadamna-Niamey (Niger)	190 km	72 Million \$	2019-2021

LE GAZODUC OUEST AFRICAIN (WAGP)

Le projet de West African Gas Pipeline est un système international de transport de gaz qui transportera le gaz naturel propre, fiable et pas cher du Nigeria aux clients au Bénin, au Togo et au Ghana. La proposition pour un pipeline de gaz naturel à travers l'Afrique de l'Ouest a été faite en 1982 par la Commission de la CEDEAO CEDEAO comme un objectif clé économique régionale. La Banque mondiale a entrepris une étude sur ce qui a confirmé en 1992 la viabilité d'un pipeline de gaz naturel sur la base de vastes réserves de gaz naturel du Nigeria et les besoins énergétiques régionales. Le plan appelle à Chevron et ses partenaires pour construire une ligne en mer 620-mile capable d'expédition initialement 180 millions de pieds cubes de gaz nigérian par jour pour la vente aux centrales électriques et d'autres grands utilisateurs de gaz au Ghana, au Togo et au Bénin.

Les principaux objectifs du plan directeur de gazoduc étaient trois plis:

- Pour encourager Royal Dutch Shell et Chevron de puiser dans une vaste ressource qui depuis le début de la production de pétrole dans les années 1960 a été gaspillé dans le processus de brûlage des gaz associés connu comme le torchage.
- de fournir une source d'énergie pas cher dans une région privée d'électricité, en servant de système international de transport de gaz qui transportera le gaz naturel propre, fiable et pas cher du Nigeria aux clients au Bénin, au Togo et au Ghana.
- intégration économique et politique régionale Foster qui soutenir la croissance économique, et en particulier le développement du marché de l'électricité Afrique de l'Ouest.

1.1 Accord sur le projet

En 2000, les quatre pays concernés ont signé un accord intergouvernemental pour un cadre fiscal et réglementaire harmonisé pour la construction transfrontalière et l'exploitation du gazoduc. Les quatre nations et les pays d'Afrique de l'Ouest Pipeline Company (WAPCo) signent un accord de projet international (API) pour le

développement du pipeline en 2003. La construction de la GAO a donc commencé en 2005 et en 2008, la construction du gazoduc avait rempli et gaz introduit dans pipeline.

1.2 L'avantage projet

Le projet est la solution de la sous-région à apporter l'énergie pour la croissance économique et les avantages environnementaux pour le Ghana, le Togo, le Bénin et le Nigeria. Pour aider dans les problèmes d'accès de l'énergie dans la sous-région, le GAO vise à atteindre les avantages suivants:

- Assurer un approvisionnement à long terme de abondante, propre, carburant relativement moins cher du Nigeria au Ghana, au Togo et au Bénin;
- Le transfert des connaissances et des compétences techniques à des agences publiques concernées, des consultants locaux, les entrepreneurs et leurs employés dans les quatre pays
- Employer plus de 100 personnes qualifiées de la sous-région, sur la base de sélection concurrentielle. Ce nombre a été beaucoup plus pendant la construction
- Offrir un nouveau niveau de coopération régionale et l'intégration économique pour renforcer la stabilité régionale sous les auspices de la CEDEAO
- Servir de catalyseur pour l'investissement direct étranger dans les pays du projet
- Fournir des producteurs nigériens avec bénéficiaire de revenus supplémentaires provenant de la vente de gaz associé à WAPCo
- Pour fournir chacun des quatre pays avec des avantages fiscaux directs
- Fournir les trois pays bénéficiaires de gaz avec des gains de carburant
- Améliorer l'environnement régional en substituant le gaz naturel pour les carburants moins désirables. Elle permettra également à la réduction de torchage du gaz au Nigeria, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de servir de tremplin dans les efforts de lutte contre la déforestation.

1.3 Mise en œuvre du projet

La phase initiale de la mise en œuvre du projet a été achevée en 2008 reliant principalement un pipeline off-shore de Alagbado (Nigeria) à Takoradi (Ghana). Mise en service de l'oléoduc a commencé à la fin de novembre 2008. gaz introduit dans le gazoduc offshore sur le 6 décembre 2008 du Nigeria à Takoradi. Mise en service avec succès le 14 décembre 2008. La construction de la régulation et de la station de mesure de Takoradi a été achevée.

1.4 Les perspectives d'avenir

Le projet a la perspective d'être prolongée de Takoradi au Ghana au Sénégal. Ce sera principalement un projet de développement off-shore et augmentera les projets d'électricité et de production et de distribution affectés à la région dans le plan directeur.