



Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER)

NIGER

Période [2015-2020/2030]

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

Date: 30.03.2015



Ministère de l'Énergie et du Pétrole
Direction Générale de l'Énergie
E-mail: niger_energie@gouv.ne

Développé avec l'assistance Technique de:



Centre pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique de la CEDEAO (CEREEC)
<http://www.ecreee.org>

Avec l'appui de:



Austrian
Development Cooperation



aeid



giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



IRENA
International Renewable Energy Agency

Dans le cadre du:



SUSTAINABLE ENERGY
FOR ALL

Table des Matières

Plan d'Action National des Energies Renouvelables (PANER) du Niger	2
1. INTRODUCTION	3
2. RESUME DE LA POLITIQUE NATIONALE EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES	4
3. RESUME DES OBJECTIFS	10
4. OBJECTIFS ET TRAJECTOIRES DES ENERGIES RENOUVELABLES	12
4.1 Objectifs pour les énergies renouvelables raccordés au réseau	12
4.2 Objectifs pour les énergies renouvelables hors réseau	15
4.3 Applications d'énergie renouvelable pour les usages domestiques	22
4.3.1 Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson	22
4.3.2 Chauffe-eau solaires thermiques	28
4.4 Biocarburants	30
4.5 Indicateurs de Développement de Marchés	32
5. MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS	35
5.1 Tableau récapitulatif 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	35
5.2 Mesures spécifiques pour répondre aux exigences de la PERC	38
5.2.1 Procédures administratives et les planifications spatiales	39
5.2.2 Spécifications techniques	49
5.2.3 Bâtiments	50
5.2.4 Dispositions d'information	50
5.2.5 Certification d'installateurs d'équipements d'EnR	51
5.2.6 Développement des infrastructures du réseau électrique	51
5.2.7 Exploitation du réseau d'électrique	52
5.2.8 Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique	52
5.2.9 Biocarburants – critères de durabilité et vérification de la conformité	53
5.2.10 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables appliqués par l'Etat membre ou un groupe d'Etats Membres	53
5.2.11 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés	53
5.2.12 Mesures spécifiques pour promouvoir la production efficace du charbon de bois	54
5.2.13 Mesures spécifiques pour promouvoir les combustibles modernes alternatifs pour la cuisson	54
5.2.14 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants	54
5.2.15 Mesures spécifiques pour promouvoir l'utilisation d'énergie durable de la biomasse	55
5.2.16 Utilisation de biomasse (résidus forestiers, déchets municipaux, déchets d'agriculture)	56
5.2.17 Approvisionnement en biomasse	56
5.2.18 Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse	56
6. ARTICULATION AVEC LES INITIATIVES REGIONALES	58
7. Préparation des Plans d'Action Nationaux de l'Energie Renouvelable et de la mise en œuvre	59
ANNEXE I - DEFINITIONS DES TERMES UTILISEES DANS LE PLAN D'ACTION	60
ANNEXE II – INITIATIVES REGIONALES dans les ENERGIES RENOUVELABLES	69

Plan d'Action National des Énergies Renouvelables (PANER) du Niger

1. INTRODUCTION

La Politique des Énergies Renouvelables de la CEDEAO (PERC) et la Politique en matière d'Efficacité Énergétique de la CEDEAO (PEEC) ont été adoptées respectivement par les États membres de la CEDEAO en octobre 2012 et par les Chefs d'États 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 Énergies 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 Énergies Renouvelables (EnR) et l'Efficacité Énergétique (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'Actions Nationaux en matière d'Énergies Renouvelables (PANER) par les quinze États membres de la CEDEAO à la fin de 2014. Les PANER, dont la mise en œuvre sera quinquennale, contribueront à la réussite des cibles établies par la PERC régionale pour 2020 et 2030. Les PANER sont établis par les États membres de la CEDEAO, en conformité avec le modèle qui a été élaboré par le CEREEC. Les PANER contiennent des données de base sur le statu quo des politiques nationales en matière de développement d'énergies renouvelables et proposent 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 PANER sera suivie par le Ministère de l'Énergie et du Pétrole et le CEREEC au nom de la commission de la CEDEAO, selon une procédure de consultation continue. Le modèle des PANER 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 de l'Autriche et de l'Espagne.

2. RÉSUMÉ DE LA POLITIQUE NATIONALE EN MATIÈRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Il n'existe pas de lois et de 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 **DÉCLARATION DE POLITIQUE ÉNERGETIQUE**, dans le Document de **STRATÉGIE DE RÉDUCTION DE LA PAUVRETÉ**. Ces documents sont publiés dans le Journal Officiel du Niger.

Les orientations stratégiques énergétiques nationales reposent aujourd'hui sur les options fondamentales suivantes :

- La contribution à la satisfaction des besoins énergétiques de la population et l'amélioration de ses conditions de vie ;
- La promotion de l'accessibilité des populations à des technologies à énergies renouvelables ;
- La réalisation à terme de l'autonomie, voire de l'indépendance énergétique ;
- L'élaboration d'un plan énergétique national qui fixe les objectifs à atteindre, décrit l'état des ressources et des besoins énergétiques, définit un programme d'actions pour le développement des énergies renouvelables, prévoit les moyens nécessaires à l'exécution de la politique énergétique nationale et la mise en place d'indicateurs permettant d'en suivre les impacts ;
- La participation responsable de tous les acteurs concernés (collectivités territoriales, communautés de base, secteur privé, société civile, etc.) à l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation du plan énergétique national ;
- L'utilisation des énergies renouvelables en complémentarité avec les énergies conventionnelles ;
- Le développement de la coopération avec les États de la sous-région en vue d'un meilleur accès au marché international des technologies à énergies nouvelles et renouvelables ;
- La consécration du caractère de service universel de l'électricité qui implique le droit pour tout citoyen d'y accéder ;
- Le rôle catalyseur de l'État pour la promotion des énergies renouvelables ;
- La contribution de manière significative au mix énergétique ;
- La contribution à l'atteinte des objectifs de l'initiative Énergie Durable pour Tous ;
- La contribution à la lutte contre le changement climatique et à la protection de l'environnement ;
- La valorisation des ressources énergétiques locales ;
- La contribution à la mise en place d'un marché local, sous-régional ;
- Le renforcement des capacités des acteurs pour une meilleure appropriation et transfert de technologie ;
- Le développement des réseaux électriques résilients ;

- L'innovation, la recherche et la vulgarisation des technologies renouvelables ;
- La contribution à la mise en œuvre des politiques nationales et initiatives régionales, sous-régionales et internationales en matière d'énergies renouvelables.

Les dispositions réglementaires en matière d'énergies renouvelables au Niger

Biomasse-énergie : L'article 17 de la loi n° 98-56 du 29 décembre 1998 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement, qui prévoit que les ressources du Fonds national de l'environnement institué à l'article 15 de la même loi peuvent être affectées notamment à des opérations de promotion des énergies nouvelles et renouvelables.

Compte tenu de la prédominance de la biomasse d'origine forestière (bois-énergie) parmi les sources d'énergie les plus utilisées au Niger, c'est cette dernière qui a fait l'objet du plus grand nombre de textes législatifs et réglementaires. Ainsi, la loi n° 74-7 du 4 mars 1974 fixant le régime forestier envisage les forêts du point de vue de leurs multiples fonctions, y compris celle de production énergétique.

Aux termes de l'article 2 de la loi n° 74-7, les produits des forêts sont notamment les bois d'ébénisterie, les bois de service ou d'industrie, les bois de chauffage et à charbon. L'exploitation des forêts par des services publics ou des particuliers peut être faite selon les modalités suivantes : en régie, par vente de coupes, par permis temporaire d'exploitation, par permis de coupes d'un nombre limité d'arbres, de pièces, fagots ou stères.

L'arrêté n° 22 du 4 juin 1974 fixe les quantités minimales à considérer à l'occasion de la délivrance des permis d'exploitation de bois de feu dans les grands centres urbains et à proximité des axes routiers. Mais c'est l'ordonnance n° 92-037 du 21 août 1992 portant organisation de la commercialisation et du transport de bois dans les grandes agglomérations et la fiscalité qui lui est applicable qui a réglementé de manière systématique l'exploitation du bois-énergie en instituant notamment des marchés de vente de bois appelés « marchés ruraux ».

L'ordonnance n° 92-037 définit le bois-énergie comme comprenant le bois de chauffe et le charbon de bois.

L'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du code rural fixe le cadre juridique des activités agricoles, sylvicoles et pastorales. Ce texte comporte de nombreuses dispositions relatives à la biomasse mais il intéresse aussi les autres énergies nouvelles et renouvelables, notamment solaires et éoliennes, dans ses dispositions relatives à l'hydraulique rurale. En effet les règles de gestion établies à propos des aménagements hydro-agricoles, des points d'eau pastoraux et des stations de pompage sont valables quelles que soient les techniques ou les énergies (solaire, éolienne, thermique...) utilisées.

Autres énergies renouvelables : De même, la loi n° 2003-004 du 31 janvier 2003 portant code de l'électricité, qui régit les activités de production, de transport, de distribution ainsi que d'importation et d'exportation de l'énergie électrique au Niger, ne distingue pas les sources à partir desquelles l'électricité est produite. Il peut donc s'agir de sources d'énergies renouvelables.

L'ordonnance n° 93-014 du 2 mars 1993 portant régime de l'eau fait relever du domaine artificiel les ouvrages réalisés pour le compte des collectivités publiques et à l'usage de celles-ci à des fins notamment de production d'énergie (article 4). Aux termes de l'article 5 du décret n° 97-368/PRN/MH/E du 2 octobre 1997 déterminant les modalités d'application de l'ordonnance n° 93-014 du 2 mars 1993 portant régime de l'eau, font partie de la catégorie des points d'eau modernes et soumis au régime de la déclaration, les forages équipés de moyens d'exhaure (humaine, éolienne, animale). Sont soumises au régime de la concession les installations destinées à la production ou à la distribution d'énergie hydroélectrique.

Outre les textes d'origine interne, le sous-secteur des énergies nouvelles et renouvelables relève de conventions internationales ratifiées par le Niger.

De nombreux documents de politique générale ou sectorielle font référence aux énergies nouvelles et renouvelables, il existe peu de textes juridiques régissant ce sous-secteur, à l'exception de la composante biomasse de celui-ci.

Le Niger s'est doté d'un cadre de référence en matière d'environnement et de développement durable : Le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD), consacré en 2000, qui tient lieu pour le Niger d'Agenda 21 adopté en 1992 à Rio de Janeiro. Le PNEDD comporte six programmes prioritaires dont quatre ont déjà fait l'objet de stratégies et de plans d'actions. Le Programme « Énergie et Développement Durable » (PENDD) est le cinquième de ces programmes. Les objectifs de ce programme sont les suivants :

- Assurer la sécurité énergétique du pays et assurer une gestion intégrée des différentes ressources nationales ;
- Assurer la protection de l'environnement dans l'exploitation et la consommation des sources énergétiques ;
- Assurer la promotion des énergies nouvelles et renouvelables ;
- Assurer l'accès de tous à l'énergie.

Les principaux moyens d'actions concrètement mis en œuvre pour atteindre ces objectifs sont les fonds d'investissement et de fonctionnement de l'État, les moyens humains et matériels. Les projets de développement dans le domaine des énergies renouvelables sont financés par les partenaires bilatéraux et multilatéraux. Cependant, il faut que ces projets soient éligibles à leurs sources de financement.

Le document de stratégie et de plan d'actions national sur les énergies renouvelables adopté par Décret n° 2004-031/PRN/MME du 30 Janvier 2004, a fixé des objectifs stratégiques :

- Favoriser la promotion des systèmes à énergies renouvelables ;
- Alléger les tâches domestiques de la femme ;
- Réduire la pression sur les ressources forestières et restaurer le potentiel ;
- Promouvoir l'électrification rurale à option sur les énergies renouvelables ;
- Promouvoir l'éducation, la formation, la recherche et le développement en énergies renouvelables.

Le Niger possède un ensoleillement important sur toute son étendue avec des maxima dans sa partie nord. L'ensoleillement est assez régulier sauf au mois d'août où il est fortement réduit par la présence de nuages. Les valeurs moyennes mensuelles observées varient de 5 à 7 kWh/m² par jour, et l'insolation moyenne est de 8 heures par jour.

Par ailleurs, le Niger possède des potentiels éoliens intéressants dans le nord du pays avec une vitesse moyenne de 5 m/s alors que la vitesse moyenne dans le sud se situe autour de 2,5 m/s. Cette ressource pourrait être exploitée notamment pour l'exhaure de l'eau à des fins domestique, agricole et pastorale.

La biomasse forestière n'a pas une productivité permettant son exploitation à des niveaux supérieurs à ceux existants. Elle est déjà surexploitée et cette situation doit être corrigée dans les plus brefs délais. La biomasse agricole ne peut malheureusement pas constituer une alternative pour produire de l'énergie à cause des pratiques agricoles actuelles qui n'assurent pas de manière durable le maintien de la fertilité des sols et de son utilisation séculaire pour l'élevage transhumant. Seule la biomasse non agricole pourrait représenter une alternative pour produire de l'énergie. Par exemple, la jacinthe d'eau qui est une plante exogène, envahit l'écosystème aquatique du fleuve Niger,

appauvrissant la biodiversité naturelle existante. Son exploitation pour produire du biogaz pourrait contribuer ainsi à résoudre à la fois un problème d'énergie tout en ayant un impact positif sur la biodiversité de ce milieu.

Application des énergies renouvelables au Niger

L'exploitation du rayonnement solaire

On distingue deux familles d'applications solaires : le photovoltaïque servant pour la production d'électricité (éclairage, radio, TV, téléphone, climatisation, réfrigération, exhaure de l'eau, irrigation, agroalimentaire, traitement de l'eau) et le solaire thermique (chauffage de l'eau, séchoirs, moteurs thermodynamiques, concentrateurs). Toutes ces applications ont été expérimentées au Niger et l'efficacité de certaines d'entre elles a été démontrée. L'avantage de ces technologies est que bien qu'elles nécessitent des investissements initiaux importants, leur entretien et par conséquent le coût de l'énergie produite est plutôt faible. Elles conviennent parfaitement comme installations éloignées des centres urbains où l'électricité n'est pas disponible. Le solaire thermique cependant devrait être plus utilisé dans les zones urbaines pour le chauffage de l'eau et le séchage et ainsi diminuer la demande électrique de pointe.

L'énergie solaire photovoltaïque

Les premières utilisations à grande échelle de l'énergie solaire photovoltaïque au Niger ont commencé au milieu des années 1970 avec l'installation de 1 370 postes téléviseurs, alimentés par des modules solaires photovoltaïques, sur toute l'étendue du territoire. À la fin de l'année 1993, la puissance totale atteignait 280 kWc. En 2001, la puissance installée dans le secteur du solaire photovoltaïque est globalement estimée à 435,3 kWc ; en 2010, elle a atteint 4 MW.

L'utilisation la plus importante concerne l'exhaure de l'eau (56,31 %), suivie des télécommunications (21,6 %). La prépondérance de l'exhaure de l'eau s'explique d'une part, par la fiabilité des équipements et leur degré d'automatisation et, d'autre part, par l'importance du secteur hydraulique pour un pays sahélien où l'eau de surface est très rare. Le secteur des télécommunications bénéficie lui aussi du développement de l'énergie solaire photovoltaïque pour alimenter des relais qui se situent naturellement en brousse, loin de toute agglomération.

L'électricité solaire photovoltaïque intervient aussi dans le secteur de la santé pour l'éclairage, la production de froid et le brassage d'air. Elle améliore nettement le service de santé en rendant possible la conservation de vaccins et autres produits pharmaceutiques, en augmentant le confort du personnel médical et des malades, et en créant les conditions de meilleures interventions nocturnes.

L'énergie solaire thermique

L'utilisation la plus répandue de l'énergie solaire thermique est le chauffe-eau solaire dont la promotion était assurée par le Centre National d'Énergie Solaire (CNES, ex-ONERSOL). Ce Centre a installé, de 1976 à 1997, quelques 508 chauffe-eaux solaires de capacité variant de 200 à 1 000 litres d'eau chaude par jour. Les utilisations les plus courantes du chauffe-eau concernent la production d'eau chaude sanitaire. Le coût élevé des équipements, aggravé par la dévaluation du Franc CFA en 1994 et des charges d'entretien constituent les principales contraintes limitant la diffusion de cet appareil.

Parallèlement au chauffe-eau solaire, le CNES s'est aussi efforcé de promouvoir d'autres applications de l'énergie solaire thermique dont le distillateur, le séchoir et les cuisinières solaires à concentration. Le distillateur permet la production d'eau distillée pour les usages des laboratoires et l'entretien des batteries à solution acide. Les capacités des appareils sont de 10 et 25 litres par jour. Le séchoir permet de sécher les produits alimentaires à l'abri des mouches et de la poussière, deux éléments qui limitent beaucoup la qualité de l'hygiène alimentaire au Niger. Quant aux cuisinières,

leur large diffusion est susceptible de réduire de façon significative la consommation de bois pour la cuisson des aliments.

Les éoliennes

Le vent est présent au Niger sur l'ensemble du pays avec des vents plus forts et réguliers, et donc exploitables, dans sa partie nord. Les éoliennes sont utilisées pour la production électrique mais elles servent aussi comme force motrice pour l'exhaure de l'eau. Tout comme pour le solaire photovoltaïque, cette technologie s'adapte bien aux besoins ruraux. L'avantage marqué des éoliennes réside dans le coût des équipements qui est sensiblement inférieur à celui des installations équivalentes en photovoltaïques. Cependant, l'indisponibilité et l'instabilité des régimes de vents peuvent limiter son application dans certaines régions du Niger comme les régions plus au sud.

De façon générale, plus l'on se déplace dans le nord du pays plus les régimes de vent augmentent. Les éoliennes nécessitant des vents supérieurs à 2 m/s, seule la partie plus au sud du pays ne serait pas propice à leur utilisation. À la latitude d'Agadez et de Tahoua les régimes de vents permettraient d'utiliser des éoliennes avec des performances plus intéressantes.

La biomasse

L'inventaire des ressources forestières réalisé entre 1982 et 1989 (à l'exception du département d'Agadez) a permis d'estimer les superficies forestières à 16 millions d'hectares dont 4 400 000 ha de superficies aménageables, avec une productivité variant de 0,1 à 1,5 stère par hectare et par an (PAN/LCD-GRN 2000). Cependant ces superficies forestières sont constamment en régression. C'est ainsi que l'évaluation de 1991 donne une superficie forestière de 13 millions d'hectares (Rapport évaluation PAFN 1998), alors qu'en 1995, les travaux conduits sous l'égide de la FAO, l'estimaient à 10,5 millions.

Paradoxalement, le bois continue à constituer la principale source d'énergie pour les populations au plan national. La biomasse fournit 94 % de l'énergie consommée (Source Ministère des Mines et de l'Énergie). En effet, on estimait en 2000 qu'environ 3 millions de tonnes de bois et résidus agricoles étaient consommés sur le plan national. Cependant, la presque totalité de cette énergie provient de l'utilisation du bois-énergie. Les statistiques actuelles chiffrent à 5 millions d'hectares la superficie forestière faisant l'objet d'exploitation de bois-énergie.

Malheureusement, seule une partie du capital forestier peut être considérée aujourd'hui comme renouvelable, puisque le rythme d'exploitation du bois est nettement supérieur à la productivité des forêts.

Ainsi, la tendance actuelle montre une diminution continue de l'offre face à une demande croissante en bois-énergie.

Le biogaz

Les résidus agricoles sont largement utilisés par les ménages ruraux pour l'alimentation du bétail et à des fins d'énergie de cuisson au détriment de la fertilisation des sols. La production de biogaz par fermentation anaérobie (méthanisation) de la biomasse agricole ou animale (dans des digesteurs) représente une excellente source d'énergie. Le biogaz peut être utilisé comme combustible notamment à des fins de chauffage, cuisson, climatisation ou d'alimentation de petites motorisations tels le pompage et les moulins à grain.

La taille et le coût de ces systèmes les prédestinent davantage à des applications à grande échelle telle la transformation de produits agricoles en utilisant les résidus agricoles ou encore des déchets d'animaux. Il convient de

noter que les digesteurs nécessitent une grande quantité d'eau, ce qui peut limiter l'intérêt de leur usage en pays sahélien.

Tous les digesteurs construits au Niger sont aujourd'hui non fonctionnels, soit parce qu'ils ont été abandonnés, soit parce qu'ils sont en panne. Ce résultat est d'autant plus décevant que ces installations ont bien fonctionné. Le manque de volonté et d'encadrement mais aussi le manque de fonds affectés à ces projets en a causé la fermeture.

Le biocarburant

Le biocarburant à base de fruits du neem a fait l'objet d'expérimentation comme carburant dans les PTFM dans le cadre du projet Pase/Safo. Le neem représente le plus grand potentiel en biocarburant liquide pour le Niger. Cependant jusqu'à présent il n'existe pas de production commerciale. Le PANER envisage une action d'envergure pour sa contribution au mix énergétique.

L'hydroélectricité

Le potentiel hydroélectrique du Niger est estimé à environ 400 MW (CEDEAO, 2006). Trois sites potentiels ont été identifiés le long du fleuve et leur capacité serait de 278 MW. Il s'agit du barrage de Kandadji avec 130 MW, (630 GWh), et des barrages de Gambou et Dyodyonga, avec respectivement 122 MW et 26 MW.

Quatre affluents du fleuve Niger (Mékrou, Tapoa, Gorouol, Sirba) ont démontré des possibilités intéressantes pour des installations hydroélectriques de faible envergure (8 MW). Ces technologies au fil de l'eau ne nécessitant pas de barrages ont l'avantage d'être moins onéreuses et d'installation rapide. La mise en place stratégique de mini-centrales hydrauliques permettrait la production d'électricité près des zones de consommation, limitant ainsi de coûteuses lignes de transmission électriques. Mais les affluents du fleuve Niger ne coulent pas toute l'année en raison des sécheresses, ce qui limite l'utilisation de cette technologie.

Dans le cadre du PANER, il est envisagé en dehors de la réalisation du barrage de Kandadji en cours, la réalisation du barrage de Gambou avec 122 MW, et du barrage de Namarigoungou avec 90 MW. Cette mesure va fortement impacter la contribution des EnR dans le mix énergétique du Niger.

Le Plan d'Actions des Énergies Renouvelables (PANER) se propose de contribuer à l'émergence d'un développement énergétique, à travers : l'élaboration d'une politique nationale en matière d'énergie incluant les dispositions spécifiques aux énergies renouvelables.

La dynamisation du CNES en synergie avec l'Agence Nationale pour la Promotion de l'Électrification Rurale doit constituer le maillon fort de la mise en œuvre du PANER.

Le PANER prévoit une contribution significative des énergies renouvelables au mix électrique de l'ordre de 30 %. La contribution des énergies renouvelables hors réseau connaîtra une forte croissance, malgré la situation de référence très marginale. Ces objectifs se fondent sur des projections réalistes basées sur des projets en cours, des projets en instruction et les perspectives à moyen et long termes. Les capacités des centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables passeront de 0 MW en 2010 à 205 MW en 2020 puis à 402 MW en 2030. Quant à la capacité hors réseau, elle passera de 4 MW en 2010 à 34 MW en 2020 et à 100 MW en 2030.

Les objectifs pour la population rurale desservie par des systèmes hors réseau à base d'énergies renouvelables seront un défi du fait du très faible taux actuel (de l'ordre de 0,12 %), et l'objectif visé est d'atteindre 15 % en 2020 puis 30 % en 2030.

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 l'utilisation du charbon minéral.

La promotion des chauffe-eaux solaires dans les maisons, 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 (10 % de ménages résidentiels équipés, 90 % des hôtels utilisent des chauffe-eaux solaires, 100 % des centres communautaires et assimilés sont équipés de chauffe-eaux solaires et 100 % d'industries agroalimentaires dotées).

Pour les biocarburants à base de fruits du neem et de jatropha, l'étude menée dans le cadre du projet d'accès aux services énergétiques Safo (PASE – SAFO) a conclu son utilisation pour l'alimentation des plateformes multifonctionnelles. La plateforme multifonctionnelle (PTFM) utilise un moteur diesel qui peut faire fonctionner différents outils permettant de fournir des services énergétiques tels que la mouture de céréales, le décorticage du riz, du mil ou du maïs, la charge de batteries, la soudure, etc. Elle peut également fournir l'électricité nécessaire au fonctionnement d'un réseau d'eau ou d'éclairage.

Actuellement, dans une dizaine de villages, les PTFM installées fonctionnent avec le biocarburant à base de fruits du neem.

Cependant, pour une utilisation à long terme comme biocarburant sur des moteurs diesels, il serait judicieux d'étudier les paramètres chimiques importants de cette huile.

C'est pourquoi, le PANER envisage la poursuite de l'étude réalisée sur toute la zone rurale du Niger en vue d'une campagne de promotion du biocarburant pour son utilisation pour les besoins de la force motrice en milieu rural.

Il en sera de même pour l'utilisation des biocarburants dans le transport.

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'énergies renouvelables en MW (incluant la moyenne et grande hydro)	0	205	280
Part des énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (incluant la moyenne et grande hydro)	0	27	28
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)	0	801	1 563
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique ¹ en % (incluant la moyenne et grande hydro)	0	40	57

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).

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 %	0,12	15	30

Tableau 3 : Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

Taux de pénétration des foyers améliorés	2010	2020	2030
Taux de pénétration urbain	10	50	100
Taux de pénétration rural	0	18	60
Taux de pénétration national	2	11	20

Tableau 4 : Objectifs pour les chauffe-eaux solaires

	2010	2020	2030
Chauffe-eaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau chaude pour les processus industriels			
Nombre de maisons résidentielles avec des chauffe-eaux solaires installés	400	31828	91455
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eaux solaires (en %)	2	10	50
Part des industries agro-alimentaires (utilisant l'eau chaude dans leur processus) avec des chauffe-eaux solaires (en %)	0	50	100
Part des hôtels utilisant des chauffe-eaux solaires (en %)	0	10	50

Tableau 5 : Objectifs pour les biocarburants

Biocarburants (1 ^{re} génération)	2010	2020	2030
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	2
Part du biodiesel dans la consommation de gasoil et de DDO (en %)	0	0,5	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)	0	50	150
Part des centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	0	19	31
Capacité installée de centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en MW (plus de 30 MW)	0	130	130
Proportion de centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en % de la capacité totale installée (plus de 30 MW)	0	32	27
Capacité Totale installée de centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables en MW (incluant la moyenne et grande hydro)	0	180	280
Proportion des énergies renouvelables en % de la capacité totale installée (incluant la moyenne et grande hydro)	0	51	58
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)	0	162	324
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique en % (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	0	40	45
Production d'électricité des centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles en GWh (plus de 30 MW)	0	639	639
Part des centrales hydroélectriques à grande et moyenne échelles dans le mix électrique en % (plus de 30 MW)	0	32	27
Production électrique totale à base d'énergies renouvelables en GWh (incluant la moyenne et grande hydro)	0	801	963
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique en % (incluant la moyenne et grande hydro)	0	8	15

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)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moyennes et grandes centrales hydroélectriques (plus de 30 MW)	0	0	0	0	0	0	0	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Solaire	0	0	0	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100	100	125	130	150	150
Marée, vague, océan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éolienne																		
Bioénergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Géothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0,035	0,035	0,035	51	63	69	75	212	218	224	231	237	243	245	271	277	299	300

Tableau 8 : Objectifs nationaux et trajectoires indicatives pour la production d'énergie renouvelable raccordée au réseau (GWh)

	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	GWh																	
Petites centrales hydroélectriques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(jusqu'à 30 MW)																		
Moyennes et grandes centrales hydroélectriques (plus de 30 MW)	0	0	0	0	0	0	0	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639
Solaire	0	0	0	54	108	130	151	162	173	184	194	205	216	216	270	281	324	324
Marée, vague, océan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Éolienne																		
Bioénergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Géothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	9	9	9	76	143	178	211	874	898	922	945	969	993	1 006	1 073	1 097	1 153	1 179

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 %)	0,1	15	30
Population rurale desservie par un système autonome à base d'énergies renouvelables (en %)	0,12	15	30
Capacité totale installée du système autonome à base d'énergies renouvelables (en MW)	4	34	100

Tableau 10 : Objectifs nationaux et trajectoires indicatives de la population rurale desservie par des systèmes d'énergie renouvelable

	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Population rurale totale (nombre d'habitants)	12 102 242	13 417 822	14 484 821	15 049 729	15 636 668	16 246 498	16 880 112	17 538 436	18 222 435
Population rurale desservie par un système électrique (nombre d'habitants)	84 716	611 654	1 090 889	1 357 128	1 642 474	1 946 138	2 270 509	2 616 722	2 985 968
Population rurale desservie par un système électrique (en % du total)	0,1	0,7	7,6	9	11	12	14	15	17
Population rurale desservie par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (nombre d'habitants)	14 700	614 088	1 093 207	1 359 376	1 644 643	1 948 216	2 272 487	2 618 588	2 987 712
Population rurale desservie par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (en %)	0,12	4,60	7,59	9,1	10,6	12,1	13,6	15,1	16,6

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Population rurale totale (nombre d'habitants)	18 933 110	19 671 502	20 438 690	21 235 799	22 063 995	22 924 491	23 818 546	24 747 469	25 712 621
Population rurale desservie par un système électrique (nombre d'habitants)	3 379 499	3 794 966	4 236 552	4 705 620	5 203 599	5 731 986	6 286 282	6 873 060	7 493 938
Population rurale desservie par un système électrique (en % du total)	18	20	21	23	24	26	27	29	30
Population rurale desservie par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (nombre d'habitants)	3 381 107	3 796 426	4 237 849	4 706 741	5 204 529	5 732 709	6 286 782	6 873 318	7 493 938

Population rurale desservie par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (en %)	18	20	21	23	24	26	27	29	30
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

	2010		2013		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
Population rurale totale (nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	6293166	5809076	6977268	6440555	7532107	6952714	7825859	7223870	8131068	7505601	8448179	7798319	8777658	8102454	9119987	8418449	9475666	8746769
Population rurale desservie par un système électrique (nombre de femmes et d'hommes)	25173	23236	27909	25762	31846	29396	188600	174092	207125	191192	227469	209972	249812	230596	274349	253246	301297	278120

Femmes et hommes desservis par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (nombre d'habitants)	1045	964	1045	964	7314	6751	7314	6751	9142	8439	11428	10549	11656	10760	11885	10970	12342	11392
Femmes et hommes desservis par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (en %)	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
	F	H																

Population rurale totale (nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	984521 7	90878 93	102291 81	94423 21	106281 19	98105 71	11042 615	101931 84	114732 77	105907 18	119207 35	110037 56	123856 44	1143290 2	128686 84	118787 85	1337056 3	123420 58
Population rurale desservie par un système électrique (nombre de femmes et d'hommes)	330891	30543 8	363392	33543 9	399086	36838 7	43828 5	404571	481335	444309	528613	487950	580535	535878	637557	588514	700179	646319

Femmes et hommes desservis par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (nombre d'habitants)	13256	12236	15999	14768	18284	16878	20570	18987	22855	21097	27426	25317	31997	29536	36568	33755	45710	42194
Femmes et hommes desservis par un système d'énergie renouvelable (pur et hybride) (en %)	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

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

	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mini-réseaux à base d'énergie renouvelable et hybride (capacité installée en MW)	0	0	0	5	5	5	10	15	17

Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne (capacité installé en MW)	4	4	4	5	11	17	18	19	23
Capacité totale installée de systèmes d'énergie renouvelable hors réseau (en MW)	4	4	4	10	16	22	28	34	40

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mini-réseaux à base d'énergie renouvelable et hybride (capacité installée en MW)	18	20	22	24	26	28	30	32	40
Systèmes PV, Pico-Hydro et petite éolienne (capacité installé en MW)	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Capacité totale installée de systèmes d'énergie renouvelable hors réseau (en MW)	46	52	58	64	70	76	82	88	100

4.3 Applications d'énergie renouvelable pour les usages domestiques

4.3.1 Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

Tableau 13 : Objectifs pour l'énergie domestique de cuisson

Taux de pénétration des foyers améliorés	2010	2020	2030
Taux de pénétration urbain	10	50	100
Taux de pénétration rural	0	18	60
Taux de pénétration national	2	11	20

Taux de pénétration du gaz butane	2010	2020	2030
Taux de pénétration urbain	10	25	34
Taux de pénétration rural	3	5	6
Taux de pénétration total	3	8	11

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

	2010	2013	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)	62032	68775	55682 9	612 511	673 763	741 139	815 253	896 778	1 031 295	1 237 554	1 485 064	1 782 077	2 138 493	2 352 342	2 587 576	2 846 334	3 130 967	3 757 160
Part de la population utilisant des foyers améliorés (en % de la population totale)	2	5	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	19	20
Population utilisant des carburants alternatifs pour la cuisson moderne (le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (nombre d'habitants)	10952 8	17078 6	28700 3	298196	325463	338156	351344	365046	415728	43194 1	44878 7	46629 0	48447 5	248912 9	258620 5	268706 7	279186 3	290074 5

Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % de la population totale)	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	11	11	11	11	11

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

	2010		2013		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 de femmes et d'hommes desservis par des foyers améliorés (nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	32256	29775	35763	33012	38607	35637	100281	92567	208384	192355	324767	299785	449910	415302	701185	647248	771303	711972
Part de femmes et d'hommes utilisant les foyers améliorés (en % du total de femmes et d'hommes)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1	1	2	2	3	3	4	4	6	6	6,5	6,5

	2010		2013		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	<i>F</i>	<i>H</i>																
Nombre de femmes et d'hommes utilisant des carburants alternatifs pour la cuisson moderne (GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en nombre de femmes et d'hommes)	56955	52574	84604	78096	149242	137762	155062	143134	169241	156222	219143	202286	250185	230940	283315	261522	313316	289215
Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. Le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % du total de femmes et d'hommes)	0,72	0,72	0,93	0,93	1,58	1,58	1,58	1,58	1,66	1,66	2,06	2,06	2,27	2,27	2,47	2,47	2,63	2,63

2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
<i>F</i>	<i>H</i>																

	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 de femmes et d'hommes desservis par des foyers améliorés (Nombre de femmes (F) et d'hommes (H))	84843 4	78317 0	93327 7	86148 7	102660 5	94763 5	112926 5	104239 9	124219 2	114663 9	136641 1	126130 2	150305 2	138743 3	165335 7	152617 6	181869 3	167879 4
Part de femmes et d'hommes utilisant les foyers améliorés (en % du total de femmes et d'hommes)	6,9	6,9	7,3	7,3	7,7	7,7	8,1	8,1	8,6	8,6	9,1	9,1	9,7	9,7	10,2	10,2	10,8	10,8

	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 de femmes et d'hommes utilisant des carburants alternatifs pour la cuisson moderne (le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en nombre de femmes et d'hommes)	32553 5	30049 4	33823 1	31221 3	351422	32439 0	365128	337041	158838 6	146620 2	165033 3	152338 4	171469 6	158279 6	178156 9	164452 5	185105 0	170866 2
Consommation de combustibles modernes de cuisson (par ex. le GPL, le biogaz, les foyers solaires) (en % du total de femmes et d'hommes)	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02	11,02

4.3.2 Chauffe-eaux solaires thermiques

Tableau 16 : Objectifs pour les chauffe-eaux solaires

Chauffe-eaux solaires 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-eaux solaires installés	400	31828	91455
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eaux solaires (en %)	2	10	50
Part des Industries agro-alimentaires (utilisant l'eau chaude dans leur processus) avec des chauffe-eaux solaires (en %)	0	50	100
Part des Hôtels utilisant des chauffe-eaux solaires (en %)	0	10	50

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-eaux solaires installés	400	400	420	10956	11384	11816	24530	31828	33038	34293	35562	36878	38242	79314	82249	85210	88277	91455
Part des centres de santé communautaires, des maternités, et établissements scolaires avec des chauffe-eaux solaires (en %)	2	2	2	3	4	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	50
Part des Industries agro-alimentaires (utilisant l'eau chaude dans leur processus) avec des chauffe-eaux solaires (en %)	0	0	0	0	10	20	30	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Part des hôtels utilisant des chauffe-eaux solaires (en %)	0	0	0	0	2	5	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	50	50

4.4 Biocarburants

Tableau 18 : Objectifs pour les biocarburants

Biocarburants (1^{re} génération)	2010	2020	2030
Part d'éthanol dans la consommation d'essence (en %)	0	0	0
Part du biodiesel dans la consommation de gasoil et de DDO (en %)	0	1	5

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

	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consommation nationale totale d'essence (en litres)	88 433	127 029	188 231	218 832	249 433	280 034	310 635	341 236	371 837
Consommation nationale totale de gasoil et de DDO (en litres)	184 069	256 228	397 076	467 500	537 924	608 348	678 772	749 196	819 620
Production d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	-	-	-	-	2 689	3 041	5 430	7 492	8 196
Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	-	-	-	-	2 689	30 417	5 430	7 492	8 196
Part du biodiesel dans la consommation de gasoil et de DDO (en %)	-	-	-	-	-	-	-	1	1

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consommation nationale totale d'essence (en litres)	402 438	433 039	463 640	494 241	524 842	555 443	586 044	616 645	647 246
Consommation nationale totale de gasoil et de DDO (en litres)	890 044	960 468	1 030 892	1 101 316	1 171 740	1 242 164	1 312 588	1 383 012	1 453 436
Production d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	8 900	9 605	10 309	55 066	58 587	62 108	65 629	69 151	72 672
Consommation nationale totale d'huile végétale brute ou de biodiesel (en litres)	8 900	9 605	10 309	11 013	58 587	62 108	65 629	69 151	72 672
Part du biodiesel dans la consommation de gasoil et de DDO (en %)	1	1	1	5	5	5	5	5	5

4.5 Indicateurs de développement de marchés

Tableau 20 : Statut des Investissements dans le secteur des énergies renouvelables dans le pays

		2010	2013
Investissement total en EnR nouvellement installées (en Euro) (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro)	Petites centrales hydroélectriques		
	Solaire		6.600.000
	Marée, vague, océan		
	Éolienne		
	Bioénergie		
	Géothermie		
Investissement total en EnR nouvellement installées (en Euro) (incluant la moyenne et grande hydro)			
Investissement total en chauffe-eaux solaires (en Euro)			
Investissement total dans les secteurs d'EnR non électrique (par ex. biocarburants, foyers améliorés) (en Euro)		-	-
Volume de contrats pour les industries de fabrication / d'assemblage locaux en investissements totaux (en Euro)	Petites centrales hydroélectriques		
	Solaire PV		
	Marée, vague, océan		
	Éolienne		
	Bioénergie		
	Géothermie		
	Solaire thermique		
Nombre de sociétés opérationnelles dans le domaine des EnR (nombre d'entreprises)		11	11
Investissement total en EnR nouvellement installées (en Euro) (à l'exclusion de la moyenne et grande hydro), avec la participation des banques commerciales locales	Petites centrales hydroélectriques		
	Solaire		
	Marée, vague, océan		
	Éolienne		
	Bioénergie		
	Géothermie		
	Solaire thermique		

Nombre de banques commerciales qui financent des projets d'EnR (nombre de banques)		
--	--	--

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		2013		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 hommes	0	11	0	11	0	11	0	11	0	13	0	14	1	14	5	20	5	20

	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 hommes	5	20	5	22	7	22	10	25	10	25	12	27	15	30	15	30	15	30

5. MESURES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

Tableau récapitulatif 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-eaux 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. Réalisation d'un inventaire national des sources d'énergies renouvelables à l'aide des cartes de données satellitaires	Doux	Évaluation régulière du potentiel en EnR	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	2016
2. Élaboration d'une politique énergétique, incluant les énergies renouvelables dans le cadre d'une vision à long terme	Réglementaire	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	2016-2017
3. Réhabilitation et dynamisation du cadre institutionnel afin que les structures (CNES, ANPER) assument et exercent leurs fonctions	Institutionnelle	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	En cours
4. Normalisation et étiquetage des équipements EnR	Technique	Changement de comportement	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	2016-2017
5. Définition d'un régime fiscal approprié	Fiscale	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs	Prévue	En cours
6. Développement du cadre stratégique du Partenariat Public-Privé (PPP)	Réglementaire	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs	Prévue	En cours

7. Concevoir un système de garantie pour les institutions bancaires	Financière	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs	Prévue	2016
8. Programme Kandadji de régénération de l'écosystème et de mise en valeur de la vallée du Niger P-KRESMIN	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2008-2018
9. Électrification rurale par systèmes solaires PV des localités des régions de Dosso, Tahoua et Tillabéry	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2015-2017
10. Électrification rurale par systèmes solaires PV des localités des régions de Maradi, Zinder et Diffa	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2015-2017
11. Centrale solaire PV de 5 MW à Malbaza	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2017-2018
12. Projet d'une centrale solaire PV de 20 MW	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2019-2020
13. Réalisation de la centrale hydroélectrique de Gambou 122 MW	Technique et financière	Augmentation de la capacité	Utilisateurs finals	Existante	2025-2030

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. Élaboration d'une politique énergétique, incluant les énergies renouvelables	Réglementaire	Augmentation de capacité	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	2016-2017

dans le cadre d'une vision à long terme					
2. Normalisation et étiquetage des équipements EnR	Technique	Changement de comportement	Investisseurs, planificateurs, installateurs	Prévue	2016-2017

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. Développement de la filière biogaz	Institutionnelle	Réduction de la consommation du bois-énergie	Tout public	Existante	
2. Promotion de l'utilisation du GPL	Institutionnelle	Réduction de la consommation du bois-énergie	Tout public	Existante	
3. Vulgarisation des foyers améliorés à bois et des cuisinières solaires	Institutionnelle	Utilisation à grande échelle des foyers améliorés ; consommation de bois-énergie réduite	Tout public	Existante	

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

Nom de la mesure	Type de mesure*	Résultats attendus**	Groupe et/ou activité ciblée***	Existante ou prévue	Commencement et fin de la mesure
Promotion des chauffe-eaux solaires (résidences, hôtels, industries)	Réglementaire et financière	Promotion des chauffe-eaux solaires	Ménages, hôtels, industries	Prévue	2016 - 2020
Exonération des droits de douane et de la TVA sur les équipements	Réglementaire et financière	Augmentation de la capacité installée	Tout public	Prévue	

d'énergie solaire					
-------------------	--	--	--	--	--

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. Réalisation d'une étude d'établissement d'une base de référence pour la production des biocarburants	Institutionnelle	Promotion des biocarburants	Tout public	Prévue	
2. Élaboration du Document cadre de politique de développement des Biocarburants au Niger	Réglementaire	Promotion des biocarburants	Tout public	Prévue	
3. Promotion de la production et de l'utilisation des biocarburants	Institutionnelle	Promotion des biocarburants	Tout public	Prévue	

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
Renforcement des capacités de l'administration par la mise en place d'une Agence de Planification et de Maîtrise de l'Énergie	Financière	Mise en place d'un système d'informations énergétiques avec des bases de données géoréférencées et avec un accent particulier sur les énergies renouvelables	Administration publique, société d'énergie	Prévue	L'initiative soutenue par l'UEMOA et mise en œuvre par l'IFDD a démarré
Renforcement des capacités des différents	Financière	Promotion des énergies	Administration publique	Prévue	2016-2020

acteurs par la formation (capacité juridique, calculs économiques et financiers, etc.)		renouvelables			
4. Renforcement des capacités des différents acteurs par la formation et la certification (techniciens, ingénieurs, etc.)	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
Renforcement des capacités de la société civile	Douce	Promotion des énergies renouvelables	Organisations de la société civile – les organisations professionnelles du Solaire	Existante	Initiative mise en œuvre par la SNV

5.1 Mesures spécifiques pour répondre aux exigences de la PERC

5.1.1 Procédures administratives et les planifications spatiales

La loi n° 2003-004 du 31 Janvier 2003, portant code de l'électricité et son décret d'application n° 2004-266/PRN/MME du 14 Septembre 2004 régissent toutes les activités en matière de production, de transport, de distribution, d'importation et d'exportation de l'énergie électrique, ainsi que l'électrification rurale sans distinction de sources et de types d'énergie. Toutefois, ces dispositions sont en cours de révision pour préciser les particularités relatives aux énergies renouvelables.

Lorsque la puissance cumulée des installations est inférieure à 10 kilowatts, la déclaration est adressée au Ministre chargé de l'Énergie qui délivre un récépissé et en informe l'Autorité de Régulation Multisectorielle.

Article 30 : Toute modification des caractéristiques des installations électriques doit faire l'objet d'une déclaration complémentaire.

Article 31 : La déclaration est réalisée à titre personnel par le propriétaire des installations électriques.

Elle doit être renouvelée en cas de changement de propriétaire.

Le Ministère de l'Énergie et du Pétrole : Conformément au décret n° 2013-427/PM du 09 Octobre 2013, a pour mission, en relation avec les Ministères concernés, l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et stratégies nationales de développement dans les secteurs de l'énergie et du pétrole. Il est chargé notamment des activités de recherche et de valorisation des ressources énergétiques et pétrolières. Il est chargé de la mobilisation des financements pour l'accès aux services énergétiques. La DERED rattachée à la Direction Générale de l'Énergie est responsable de la promotion et du développement des énergies renouvelables et domestiques. Il réalise la planification énergétique et élabore les bilans énergétiques.

Le Ministère chargé de l'Énergie, détermine la politique sectorielle et définit le cadre législatif et réglementaire des activités de production, de transport, d'importation, d'exportation et de distribution de l'énergie électrique et en assure le suivi.

À ce titre, il est chargé de :

- Planifier et définir, en rapport avec les autres partenaires, les programmes de développement d'électrification selon les besoins du pays et prendre part à l'élaboration des plans généraux de développement économique en ce qui concerne plus particulièrement les actions relatives à la politique énergétique ;
- Définir la politique tarifaire et homologuer les tarifs dans le secteur de l'énergie électrique ;
- Promouvoir et développer l'électrification rurale ;
- Assurer le contrôle technique du service public de l'énergie électrique ;
- Prendre les mesures, conformément à l'article 13, en fonction de la gravité du manquement des délégataires à leurs obligations ;
- Signer les conventions de délégation et les licences et accorder les autorisations d'autoproduction, après avis de l'Autorité de Régulation Multisectorielle ;
- Enregistrer les déclarations d'autoproduction et en informer l'Autorité de Régulation Multisectorielle ;
- Élaborer et veiller au respect de la procédure d'appel d'offres en vue de l'attribution d'une licence ou d'une convention ;
- Approuver les standards et les normes applicables aux activités et aux entreprises du secteur de l'énergie électrique et veiller à leur application ;
- Prendre les dispositions réglementaires nécessaires à la détermination des conditions techniques que doit satisfaire toute installation électrique afin de garantir la sécurité des personnes et des biens, l'intégrité des ouvrages et le bon fonctionnement de l'ensemble du service public ;
- Accorder les autorisations nécessaires à la première mise en service des ouvrages de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique ;
- Enjoindre à tout exploitant d'une installation électrique de prendre toute mesure propre à garantir la sécurité des personnes et des biens ;

- Interdire par voie réglementaire et après consultation de l'Autorité de Régulation Multisectorielle, toute activité de production, de transport ou de distribution de l'énergie électrique présentant un grave danger pour les personnes ou les biens, et prendre toutes mesures si la sécurité publique venait à être menacée.

ÉTAT DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA FOURNITURE DE SERVICES ÉNERGÉTIQUES EN FAVEUR DES POPULATIONS DU MILIEU RURAL

L'Ordonnance n° 2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) de la République du Niger stipule :

Article 29 : Le conseil municipal règle par ses délibérations les affaires de la commune. À cet effet, il décide des mesures à prendre pour assurer le développement économique, social et culturel de la commune.

Article 313 : Les actes pris par les autorités des collectivités territoriales sont exécutoires de plein droit dès qu'il a été procédé à leur publication ou à leur notification aux intéressés ainsi qu'à leur transmission à l'autorité de tutelle.

Le maire ou le président du conseil régional certifie sous sa responsabilité le caractère exécutoire des actes. La transmission s'effectue dans le délai de huit (8) jours à compter de la fin de la session ou de la signature de la décision. L'autorité de tutelle en délivre immédiatement accusé de réception. À défaut, la preuve de la réception de l'acte peut être apportée par tous moyens.

Le Décret n° 2011-687/PRN/PM du 29 décembre 2011, portant attributions, composition, organisation et modalités de fonctionnement de l'Agence de régulation des marchés publics

Art. 2 : L'Agence de régulation des marchés publics est une autorité administrative indépendante rattachée au cabinet du Premier ministre.

Art. 3 : L'Agence de régulation des marchés publics a pour mission d'assurer la régulation, le suivi et l'évaluation des marchés publics et des délégations de service public.

Le Décret n° 2011-686/PRN/PM du 29 décembre 2011, portant Code des marchés publics et des délégations de service public

Art. 51 : L'État et les collectivités territoriales peuvent déléguer la gestion d'un service public à un délégataire, dont la rémunération est, pour l'essentiel, liée aux résultats de l'exploitation du service.

Les délégations de service public portent sur la réalisation et l'exploitation d'ouvrages publics et l'opération de réseaux, et s'effectuent sous forme de régie intéressée, affermage, et/ou concession.

Art. 52 : Les délégations de service public font l'objet d'une mise en concurrence. Cette mise en concurrence est toujours précédée d'une pré-qualification conduite conformément aux dispositions des articles 41 et 42.

La procédure de sélection du délégataire doit être préalablement validée par l'organe chargé du contrôle a priori des marchés publics.

Art. 53 : La pré-qualification a pour objet d'identifier les contractants potentiels qui offrent des garanties techniques et financières suffisantes et qui ont la capacité d'assurer la continuité du service public dont ils seront délégataires.

Art. 54 : L'autorité délégante et l'opérateur retenu, à l'issue du processus de sélection engageant des négociations en vue d'arrêter les termes définitifs de la convention de délégation de service public.

L'Ordonnance n° 2011-07 du 16 septembre 2011, portant régime général des contrats de partenariat public-privé en République du Niger

Article 2 : La présente ordonnance s'applique aux contrats de partenariat par lesquels l'État, les Collectivités Territoriales ou leurs groupements, les départements ministériels, les Établissements Publics et les Sociétés d'État, dénommés « autorités délégantes », confient à un tiers, dénommé « délégataire » ou opérateur de projets, une mission ayant pour objet tout ou partie :

- Du financement d'une infrastructure, d'ouvrages et de services d'utilité publique ;
- De la conception, de la construction ou de la transformation d'une infrastructure ou d'ouvrages d'utilité publique ;
- De l'exploitation et/ou de la gestion, de la maintenance et/ou de l'entretien d'une infrastructure ou d'ouvrages d'utilité publique ;
- De la mise en œuvre de programmes ou projets d'insertion et de promotion de l'emploi des jeunes.

Article 4 : Aucun organisme public ne peut confier à un tiers, les missions visées à l'article 2, ci-dessus, sans conclure un contrat de partenariat soumis aux dispositions de la présente ordonnance.

Article 13 : Il est créé une Cellule d'Appui au Partenariat Public-Privé chargée d'examiner notamment la conformité du projet de partenariat au regard des politiques de l'État en matière de développement économique, des normes environnementales, d'assainissement et d'aménagement du territoire.

La Cellule est obligatoirement saisie pour approbation de tout contrat de partenariat lancé au niveau de l'État ou d'un de ses démembrements et doit valider le principe de recours au contrat de partenariat.

La réglementation portant sur les prérogatives des communes en matière de service public municipal énergétique

L'Ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes d'orientation du Code Rural

Article 110 : Les populations rurales sont administrées par les autorités publiques décentralisées et déconcentrées. Elles peuvent s'organiser et se regrouper dans des sociétés ou des associations de droit privé.

Article 111 : L'administration et la gestion des populations rurales relèvent de la compétence directe des autorités publiques décentralisées et déconcentrées. Celles-ci exercent leurs pouvoirs avec l'assistance technique de l'État, des établissements publics et de la Chambre de Commerce, d'Industrie, d'Agriculture et d'Artisanat.

La loi n° 2008-42 du 31 juillet 2008 relative à l'organisation et à l'administration du territoire de la République du Niger, modifiée par l'Ordonnance n° 2010-53 du 17 septembre 2010

Article 6 : Les collectivités territoriales sont : la région, le département et la commune. La commune est la collectivité de base. Elle est chargée des intérêts communaux et assure les services publics de proximité répondant aux besoins de la population et qui ne relèvent pas, de par leur nature et leur importance, des compétences de l'État, de la région ou du département. Pour l'exercice de ses missions et compétences, elle dispose d'un budget, d'un personnel et d'un patrimoine qui lui sont propres.

L'Ordonnance n° 2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) de la République du Niger

Article 17 : Les collectivités territoriales peuvent créer des services ou établissements publics locaux dont elles précisent les attributions.

Un décret pris en Conseil des ministres détermine les modalités de création, d'organisation et de fonctionnement des services et des établissements publics locaux².

Les articles 29 et 30 du même CGCT disposent que :

Article 29 : Le conseil municipal règle par ses délibérations les affaires de la commune. À cet effet, il décide des mesures à prendre pour assurer le développement économique, social et culturel de la commune.

Article 30 : Le conseil municipal délibère notamment dans les domaines suivants :

Gestion administrative et financière de la commune notamment :

- Marchés de travaux, de fournitures et de services, baux et autres conventions ;
- Création et mode de gestion de services et établissements municipaux.

Article 22 : La commune dispose de deux (2) organes :

- Un organe délibérant : le conseil municipal ;
- Un organe exécutif : le maire, président du conseil municipal.

Article 86 : Le maire crée et organise, par arrêté, les services propres de la commune après délibération du conseil municipal.

Par conséquent, les conseils municipaux des communes rurales peuvent elles-mêmes décider par délibération des modalités de création, d'organisation et de fonctionnement des services et des établissements publics locaux. Il résulte de l'analyse de ces dispositions que : (i) Les communes sont compétentes pour créer des services publics municipaux ; (ii) Les activités de fourniture de services énergétiques peuvent être érigées en service public municipal ; (iii) Les autorités communales ont le droit de donner l'exclusivité de l'exercice des activités du service public à un seul opérateur énergétique à l'intérieur de la commune toute entière ou dans des espaces délimités à cet effet à l'intérieur de la commune, appelés territoires énergétiques.

² NB : ce décret, sauf vérification ultérieure, ne semble pas avoir été pris par le Conseil des ministres.

La notion de services énergétiques s'applique à la fourniture de l'électricité, des combustibles solides, liquides ou gazeux et de carburants, ainsi qu'aux services afférents à l'utilisation de ces énergies dont les services de gestion, conduite, maintenance, entretien d'équipements ou d'installations.

État de la réglementation en matière de régime fiscal incitatif applicable à la fourniture de service public d'énergie en milieu rural

Loi n° 2012-37 du 20 juin 2012, portant Code général des impôts

Article premier : La présente loi, prise en application des dispositions de l'article 99 de la Constitution, porte Code Général des Impôts.

Article 2 : Les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales relatives aux impôts et taxes de ces collectivités font, désormais, partie intégrante du Code Général des Impôts.

Le Protocole sur l'énergie de la CEDEAO

À travers le Protocole, les États membres de la CEDEAO s'engagent, entre autres, à :

- Traiter les matières, produits énergétiques et équipements liés à l'énergie et leur transit entre ces zones de la même manière que les matières, produits énergétiques et équipements liés à l'énergie originaires ou destinés à leurs zones respectives sinon de manière plus favorable ;
- Promouvoir l'accès à la technologie de l'énergie et les transferts de celle-ci sur une base commerciale et non discriminatoire afin de favoriser des échanges efficaces des matières, produits énergétiques, équipements liés à l'énergie et des investissements, et de mettre en œuvre les objectifs de ce Protocole, sous réserve de leurs lois et règlements et de la protection des droits de propriété intellectuelle ;
- Ouvrir ses marchés aux capitaux et aux investisseurs d'autres parties contractantes ou de tout autre pays tiers tout en leur offrant des conditions similaires à celles accordées dans des circonstances similaires à leurs propres entreprises ;
- Accorder aux investissements réalisés dans leurs zones par des investisseurs, ainsi qu'à leurs activités connexes, y compris leur gestion, entretien, utilisation, jouissance ou disposition, un traitement aussi favorable que celui qu'ils accordent aux investissements de leurs propres investisseurs ou des investisseurs de toute autre partie contractante ou de tout État tiers, ainsi qu'à leur gestion, entretien, utilisation, jouissance ou disposition, le traitement à retenir étant celui qui est le plus favorable ; le traitement de la propriété intellectuelle demeure cependant celui qui est prévu par les dispositions correspondantes des accords internationaux applicables à la protection des droits de propriété intellectuelle auxquels les parties contractantes respectives sont parties.

L'article 12 du Protocole stipule que tout investisseur qui subit une perte concernant un investissement réalisé dans la zone d'une partie contractante, en raison d'une guerre ou de tout autre conflit armé, d'un état d'urgence national, de troubles civils ou d'autres événements similaires survenant dans cette zone, bénéficie de la part de cette partie

contractante, en ce qui concerne toute restitution, indemnisation ou compensation ou tout autre règlement, du traitement le plus favorable que cette partie contractante accorde à ses propres investisseurs ou de tout autre partie contractante ou de tout État tiers.

Lorsque cette perte est due à une réquisition de tout ou partie de ses investissements par les forces de l'ordre, ou de leur destruction qui n'était pas requise par les nécessités de la situation, l'investisseur se voit accorder une restitution ou une compensation qui, dans les deux cas doit être prompte, adéquate et effective.

Le Code des investissements du Niger

Selon les articles 2, 3 et 4, les personnes physiques et morales, quelle que soit leur nationalité, bénéficient d'une protection constante légale et judiciaire de tous les investissements privés participant à la réalisation de ses programmes de développement économique et social, reçoivent le même traitement sous réserve des traités et accords conclus par le Niger avec d'autres États et peuvent, conformément aux lois en vigueur, acquérir et exercer tous droits de toute nature en matière de propriété, de concessions et d'autorisations administratives et soumissionner aux marchés publics.

Article 5 : Les personnes physiques et morales non-résidentes, qui réalisent des investissements en devises convertibles, peuvent obtenir des transferts de revenus de toute nature provenant des capitaux investis et du produit de la liquidation de l'investissement.

Peuvent aussi être effectués, tous transferts à des personnes physiques ou morales non-résidentes correspondant à des paiements normaux et courants pour des fournitures et prestations effectives.

L'article 6 prévoit le règlement des différends par voie d'arbitrage.

L'article 7 garantit aux investisseurs concernés que, sauf cas d'utilité publique, aucune mesure d'expropriation ou de nationalisation des investissements ne sera prise. Les éventuelles mesures d'expropriation ou de nationalisation donnent droit à une juste et équitable indemnisation.

Les articles 9, 10 et 13 précisent que : ce Code des investissements s'applique aux personnes physiques et morales qui présentent un projet offrant des garanties financières, techniques et de rentabilité économique satisfaisante et qui s'engagent, conformément aux exigences de ce code, à créer une activité nouvelle ou à développer ou à restructurer par la modernisation, la diversification, la reconversion ou l'extension une activité existante dans les secteurs suivants, (en ce qui concerne l'énergie) :

- Activités agro-pastorales : activités de transformation de produits d'origine végétale ou animale, production ou conditionnement en vue de l'exportation des produits de l'agriculture, de l'élevage ou de la pêche ;
- Activités manufacturières de production ou de transformation ;
- Production d'énergie ;
- Extraction et transformation de produits de carrière ou de substances minérales non concessibles ;
- Artisanat de production ;
- Construction d'écoles et d'établissement de soins.

Les articles 12, 15, 22, 28, 30 et 37 : font état d'avantages à travers trois (3) régimes privilégiés, A, B et C (tels que définis par les articles 21, 25 et 30 du Code des investissements), pour une durée de cinq ans chacun.

Cette durée est bonifiée de trois (3) ans pour les entreprises qui s'installent dans les régions d'Agadez, Diffa, Tahoua et Zinder.

Le bénéfice de ces régimes est accordé, conformément au code :

- Par arrêté conjoint du Ministre chargé des Industries et du Ministre chargé des Finances (A et B dont investissements compris entre 50 et 100 millions de FCFA hors taxes et fonds de roulement) ;
- Par arrêté conjoint du Ministre chargé des Industries et du Ministre chargé des Finances après avis de la commission des investissements (B dont investissements compris entre 100 et 500 millions de FCFA hors taxes et fonds de roulement) ;
- Par décret pris en Conseil des ministres après avis de la commission des investissements (B dont investissements supérieurs à 500 millions de FCFA hors taxes et fonds de roulement et C).

Ces avantages peuvent donner, suivant les cas, un régime d'exonération totale de droits et taxes, y compris de TVA en matière d'investissement, mais aussi en ce qui concerne l'exploitation, l'exonération du bénéfice industriel et commercial (BIC), ou l'impôt minimum fiscal (IMF).

La loi n° 2001-32 du 31 décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire

Pour toutes les activités envisagées dans le cadre de son objet, dont la promotion de l'accès aux services énergétiques, la loi n° 2001-32 du 31 décembre 2001 dispose en ses articles 77 et 78 que :

- « Il est institué un Fonds National d'Aménagement du Territoire ; ce fonds est alimenté par la contribution de l'État et des collectivités. » (**Article 77**).
- « Des mesures incitatives fiscales relatives à l'investissement et à la promotion de l'emploi sont prises en vue d'orienter la localisation des activités du secteur privé dans les zones reconnues d'aménagement prioritaire. » (**Article 78**).

Loi n° 98-056 du 29 Décembre 1998 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement

Article 15 : Il est institué un fonds nommé « Fonds National de l'Environnement » ayant pour objet le financement de la Politique Nationale de l'Environnement.

Article 17 : Les ressources de ce fonds sont notamment affectées (entre autres) à :

- L'appui aux programmes d'utilisation des sources d'énergie autres que le bois de chauffe ;
- La promotion de l'utilisation des énergies renouvelables et des technologies propres ;
- L'appui aux actions des services publics de l'État, des collectivités locales et des particuliers en matière de protection et d'amélioration de l'environnement.

Article 26 : Les personnes physiques ou morales qui mènent des actions significatives de promotion de l'environnement peuvent bénéficier d'avantages fiscaux.

La nature et les modalités d'octroi desdits avantages seront déterminées par voie réglementaire.

Des mesures incitatives spécifiques sont applicables :

Sur la production, le transport et la distribution de l'énergie électrique

Pour l'accomplissement de leur mission, les OSD en zones rurales et périurbaines bénéficient des avantages suivants :

Article 20 : l'occupation gratuite des dépendances du domaine public de l'État et des collectivités territoriales, conformément aux textes domaniaux en vigueur ;

Article 21 : le bénéfice des procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique et de servitude sur les propriétés privées, conformément aux lois et règlements en vigueur ;

Article 42 : l'exonération de tous les droits et taxes à l'importation lors de la réalisation des investissements de premier établissement et pour l'acquisition des intrants d'exploitation ;

Article 43 : la fixation des tarifs applicables dans les conventions de délégation.

Sur l'importation, le transport et la distribution du gaz butane et du pétrole lampant :

L'Ordonnance 98-001 du 27 février 1998 portant sur les activités d'importation, stockage, exportation, distribution et de commercialisation d'hydrocarbures et de produits dérivés.

L'article 29 dispose que « les prix des produits pétroliers sont fixés de manière à promouvoir la concurrence, la mise à la disposition des consommateurs des produits aux prix les plus bas possibles avec notamment une péréquation géographique et inter-produits, compte tenu des coûts d'acquisition des produits, des frais d'approche et de la fiscalité, et à permettre aux opérateurs d'obtenir une rentabilité adéquate sur leurs investissements.

Ces prix sont régulièrement ajustés de façon à refléter les changements en hausse ou en baisse dans les composantes des coûts des produits.

Sur l'installation des moyens modernes d'exhaure des ressources en eau

Le Décret n° 97-0368/ PRN/ MHE du 02 octobre 1997 déterminant les modalités d'application de l'Ordonnance n° 93-014 du 02 mars 1993 portant régime de l'eau, modifié par la loi n° 98-042 du 07 décembre 1998

Article 67 : Des aides financières, des exonérations fiscales ou des exonérations de redevances peuvent être accordées par l'État à tout usager des eaux qui entreprendra des études ou procédera au développement ou à l'application des technologies aptes à diminuer la consommation d'eau ou les charges polluantes des eaux usées ou d'assainissement ou des déchets.

Quiconque désire obtenir une aide financière ou une exonération au sens de l'alinéa précédent, doit adresser une demande avec un plan détaillé desdites études ou technologies au Ministre chargé de l'hydraulique qui transmet le dossier aux services techniques compétents.

Le cas échéant, l'aide financière ou l'exonération, est accordée par les Ministres chargés des Finances et du Plan selon les modalités établies par les textes en vigueur.

État de la réglementation sur les compétences des autorités communales et la maîtrise d'ouvrage du service public énergétique :

Le maître d'ouvrage est la personne pour le compte de laquelle est réalisé l'ouvrage. Il en est le commanditaire et celui qui en supporte le coût financier (avec des partenaires financiers ou non). Le maître d'ouvrage est une personne physique ou morale, de droit public ou de droit privé.

Pour la réalisation des ouvrages énergétiques ruraux, la maîtrise d'ouvrage incombe au maire, organe exécutif de la commune rurale, conformément à l'article 89 du CGCT qui dispose que:

« Le maire assure la maîtrise d'ouvrage des opérations d'investissement réalisées par la commune ou réalisées à son nom et pour son compte. ».

Il appartient au maître d'ouvrage :

- De choisir le processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé ;
- De déterminer, eu égard à la nature de l'ouvrage et aux personnes concernées, les modalités de consultation qui lui paraissent nécessaires ;
- De choisir (souvent à l'issue d'un appel d'offres) les maîtres d'œuvre et entrepreneurs ;
- De conclure les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux.

Pendant la réalisation du programme, le maître d'ouvrage en contrôle le bon avancement, et en assure le financement.

Enfin, à l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage en prononce la réception. La réception est l'acte par lequel le maître d'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserves.

Avant la réception des travaux, le maître d'ouvrage doit s'assurer de ce que le résultat est conforme à ses exigences. Il peut faire l'objet dans ce but d'un programme de qualification.

Toutefois, si le maître d'ouvrage ne dispose pas des compétences nécessaires pour assumer son rôle, il peut confier à un mandataire (un maître d'ouvrage mandaté ou délégué) l'exercice, en son nom et pour son compte, de tout ou partie des attributions de la maîtrise d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage mandaté ou délégué se charge alors de :

- La définition des conditions administratives et techniques selon lesquelles l'ouvrage sera étudié et exécuté ;
- La préparation du choix du maître d'œuvre, signature du contrat de maîtrise d'œuvre, après approbation du choix du maître d'œuvre par le maître d'ouvrage, et gestion du contrat de maîtrise d'œuvre ;

- L'approbation des avant-projets et accord sur le projet ;
- La préparation du choix de l'entrepreneur, signature du contrat de travaux, après approbation du choix de l'entrepreneur par le maître d'ouvrage, et gestion du contrat de travaux ;
- Le versement de la rémunération de la mission de maîtrise d'œuvre et des travaux ;
- La réception de l'ouvrage.

Dans le cas de la délégation du service public de l'accès aux services énergétiques, le maître d'ouvrage est garant de la bonne marche du service public devant les usagers. À ce titre il lui incombe de suivre et d'évaluer régulièrement la réalisation des activités par le délégataire.

Par conséquent, pour la réalisation des ouvrages énergétiques, les maires des communes rurales, conformément au CGCT, devront disposer de toutes les compétences nécessaires pour assumer efficacement la maîtrise d'ouvrage.

Or, le transfert des compétences de l'État aux collectivités n'est pas encore effectif. Le maire devra donc déléguer cette maîtrise d'ouvrage à un organisme qui pourra s'en charger ou se faire assister.

En effet, le CGCT dispose, en ses articles 89 et 165 que :

Article 165 : « Les collectivités territoriales exercent leurs compétences en conformité avec les stratégies nationales et sectorielles, les réglementations et normes nationales en vigueur. Elles peuvent dans ce cadre solliciter en cas de besoin, le concours des services techniques de l'État. Les collectivités territoriales peuvent créer leurs propres services techniques.

Dans l'exécution des opérations découlant de l'exercice de leurs compétences, sous leur maîtrise d'ouvrage, elles peuvent déléguer, se faire assister, concéder, affermer, sous-traiter ou passer contrat.

À cet effet, elles ont recours notamment aux services de l'État, aux sociétés ou organismes d'État, aux établissements publics, aux sociétés d'économie mixte ou agences d'exécution, aux organismes non gouvernementaux, aux associations, aux organisations communautaires de base, aux partenaires au développement, aux sociétés privées, conformément à la réglementation en vigueur. »

Article 89 : Le maire assure la maîtrise d'ouvrage des opérations d'investissement réalisées par la commune ou réalisées à son nom et pour son compte.

La maîtrise d'ouvrage peut faire l'objet de délégation dans les conditions déterminées par décret pris en Conseil des ministres.

5.1.2 Spécifications techniques

Pour l'instant, il n'existe pas de système de soutien pour la promotion des énergies renouvelables. Toutefois, la révision du Code de l'électricité engagée tient compte de cet aspect. Un mécanisme de certification des installateurs sera mis en place à cet effet pour garantir la qualité des installations.

5.1.3 Bâtiments

Il n'existe pas de législation nationale spécifique concernant l'augmentation de la proportion d'énergie de sources renouvelables. Cependant, l'élaboration de la réglementation en matière d'efficacité énergétique s'impose.

5.1.4 Dispositions d'information

État de la réglementation portant sur les cadres participatifs impliquant les acteurs locaux

Les autorités communales peuvent créer les cadres de participation des populations, des ONG et des organisations communautaires de base au processus de mise en œuvre du service public de l'énergie.

Code général des collectivités territoriales de la République du Niger

Article 15 : Les habitants des collectivités territoriales disposent du droit à l'information sur la gestion des affaires locales. Ce droit s'exerce par :

- L'organisation et l'animation de débats publics sur les projets et programmes locaux de développement et sur les grandes orientations du budget local ;
- L'accès des personnes physiques ou morales au budget et aux comptes des collectivités territoriales ;
- L'accès du public aux séances des organes délibérants des collectivités territoriales, à l'exception de celles tenues à huis clos ;
- La publication, en l'occurrence par voie d'affichage, ou tout autre moyen, des délibérations des conseils et des actes des autorités locales notamment ceux relatifs au budget, à la création des établissements publics locaux, aux emprunts, à la coopération décentralisée, aux accords passés avec l'État ou d'autres partenaires, à l'acceptation des dons et legs, et à la prise de participation dans toute société.

Les personnes intéressées peuvent obtenir, à leurs frais, copies desdits documents, auprès des présidents des conseils municipal et régional, ou auprès de tout service public habilité de la collectivité.

Le droit à l'information des citoyens sur les affaires locales s'exerce dans le respect des dispositions en vigueur notamment en matière de publicité des actes de l'administration et à la liberté d'accès aux documents administratifs.

Article 16 : Les conseils des collectivités territoriales peuvent créer des organes de concertation sur toute question d'intérêt local. Ces organes de concertation comprennent des personnes qui peuvent ne pas être membres des conseils, notamment des représentants des organisations de la société civile, des notabilités locales, des personnalités compétentes dans les domaines traités.

Les conseils fixent les missions et la composition de ces organes sur proposition du président du conseil municipal ou régional. Ces organes ont un rôle essentiellement consultatif. La consultation peut ne concerner que les habitants d'une partie du territoire de la commune pour les affaires qui les intéressent exclusivement.

Ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes d'Orientation du Code Rural

Article 136 : L'État et les collectivités locales assurent les conditions favorables à l'épanouissement physique, intellectuel et moral des populations rurales. À cet égard, ils doivent promouvoir, par des réalisations appropriées, l'éducation, la formation, la santé et le bien-être de ces populations.

Les autorités de l'État entreprendront la réalisation d'aménagements hydro-agricoles, de sites de cultures de contre-saison, de points d'eau, de travaux de récupération des terres ainsi que des infrastructures que nécessite leur exploitation par les populations.

Article 138 : Dans tous les cas, les autorités publiques doivent associer les populations et leurs représentants aux opérations de développement. À cet égard, elles recueilleront des avis et procéderont à des enquêtes publiques avant d'entreprendre toute réalisation.

5.1.5 Certification d'installateurs d'équipements d'EnR

Il n'existe pas de processus de certification pour les équipements d'EnR. Le Centre National d'Énergie Solaire assure pour le moment la labellisation des foyers améliorés promus dans le cadre de plusieurs projets.

Le CNES est associé au processus d'élaboration du code régional soutenu par l'UEMOA.

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 Énergies Renouvelables) ; un projet de cahier de charges de certification de l'installateur solaire est en cours de 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.

5.1.6 Développement des infrastructures du réseau électrique

Conformément aux dispositions du Code de l'Électricité, la production, le transport et la distribution de l'énergie électrique sur le territoire de la République du Niger s'exercent dans le cadre du service public.

Le service public de l'énergie électrique correspond aux missions suivantes :

- Garantir un approvisionnement permanent et continu pour la sécurisation de la fourniture en énergie électrique dans les meilleures conditions de qualité et de prix ;
- Assurer le respect des principes d'égalité de traitement et d'accès aux services de l'électricité sur l'ensemble du territoire ;
- Assurer la desserte sur le territoire national selon l'adaptabilité et l'acceptabilité du service de l'électricité que l'intérêt général peut raisonnablement commander ;
- Rationaliser la production, le transport et la distribution par la maîtrise de la demande d'énergie, la gestion optimale des ressources et des choix technologiques futurs, en accord avec les politiques de développement du secteur de l'énergie.

5.1.7 Exploitation du réseau électrique

Le réseau électrique est subdivisé en cinq (05) zones électriques :

- Zone 1 : la Zone Fleuve est alimentée par la ligne d'interconnexion 132 kV Birnin Kebbi (Nigéria) - Niamey (Niger) avec une puissance contractuelle de 120 MW avec le Nigéria limitée actuellement à 80 MW ;
- Zone 2 : la Zone Niger Centre Est (NCE) qui regroupe les régions de Zinder, Maradi et Tahoua est alimentée par la ligne d'interconnexion à 132 kV Katsina (Nigéria) - Gazaoua (Niger) avec une puissance contractuelle de 60 MW avec le Nigéria limitée actuellement à 40 MW ;
- Zone 3 : la Zone Nord qui comprend les localités d'Agadez, Arlit, qui abritent les sociétés minières, et Tchirozérine qui abrite le site de production de la centrale thermique à charbon de SONICHAR, est alimentée par une ligne 132 kV ;
- Zone 4 : la Zone Est qui concerne la région de Diffa et qui est raccordée au réseau 33 kV du Nigéria à partir de Damasak ;
- Zone 5 : la Zone Gaya / Malanville qui est alimentée par une interconnexion à 33 kV issue de Kamba au Nigéria.

5.1.8 Applications à partir d'énergies renouvelables pour usage domestique

Foyers améliorés

Il existe un dispositif de labellisation des foyers améliorés assuré par le CNES. Un renforcement de capacités permettra à celui-ci d'assurer sa mission sur toute l'étendue du pays.

Utilisation de combustibles modernes de cuisson

Plus de 90 % des ménages nigériens utilisent le bois comme principale source d'énergie domestique. La demande nationale en bois-énergie est toujours supérieure à la production annuelle, le déficit devenant plus important d'année en année.

La production expérimentale du biogaz date des années 1980, où une dizaine de digesteurs ont été installés. Ces installations ont été abandonnées aujourd'hui.

Le GPL connaît une campagne intensive comme source alternative au bois. La consommation est passée de 3 000 tonnes en 2011 à 10 000 tonnes en 2012, et 15 000 tonnes en 2014. La production du GPL est de 47 000 tonnes par an et devrait atteindre 70 000 tonnes par an lorsque la raffinerie sera à sa capacité maximale.

Le charbon minéral carbonisé est produit dans une unité pilote à Tchirozérine dont la capacité est de l'ordre de 20 000 tonnes par an.

5.1.9 Biocarburants – critères de durabilité et vérification de la conformité

Le biocarburant à base de fruits du neem a fait l'objet d'une expérimentation avancée et qui en est arrivé à une assez bonne maîtrise technologique. Cependant jusqu'à date il n'existe pas de production commerciale. Le PANER envisage une action d'envergure pour sa contribution pour le renforcement de son utilisation dans le mix énergétique.

5.1.10 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables appliqués par l'État membre ou un groupe d'États membres

Les textes en préparation sur les énergies renouvelables devront consacrer une grande importance au soutien de l'État pour la promotion des énergies renouvelables.

La création de l'ANPER et de la Cellule Électrification Rurale au sein de la NIGELEC doit faire gage pour les actions de promotion des énergies renouvelables. Ces actes réglementaires boosteront sans nul doute l'utilisation des énergies renouvelables.

Règlement pour l'énergie renouvelable raccordée au réseau

Pour l'instant, il n'y a pas une réglementation nationale en la matière, cependant les projets en cours font l'objet d'études techniques pour garantir une stabilité du réseau existant en cas d'injection à partir d'une source d'énergie renouvelable.

Règlement concernant l'électrification rurale

Les collectivités territoriales peuvent exécuter, sous le contrôle du Ministère chargé de l'Énergie, l'électrification rurale dans leur circonscription sur fonds propres ou en association avec des personnes morales ou physiques de droit nigérien. Elles sont à ce titre assujetties au respect des dispositions du Code de l'électricité.

Soutien financier

L'Agence Nigérienne de Promotion de l'Électrification Rurale est chargée de l'assistance technique et financière aux promoteurs de l'électrification rurale. L'assistance financière est sous forme de prêts ou de subvention.

5.1.11 Mesures spécifiques pour promouvoir les foyers améliorés

Les foyers améliorés ont été une véritable innovation dans les ménages, ce qui fait que leur diffusion (acceptation) prend beaucoup de temps. Les foyers métalliques permettent de réaliser une économie à peine perceptible. Cependant, la diffusion d'autres types de foyers plus performants se poursuit encore aujourd'hui.

La promotion des foyers améliorés est assurée par la coopération au développement à travers des projets ou par l'intermédiaire d'ONG.

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

L'utilisation du charbon de bois comme combustible de cuisine est très marginale. Hormis quelques localités de l'extrême sud du département de Dosso (Arrondissement de Gaya), aucune localité nigérienne ne dispose de producteurs professionnels de charbon de bois. Ce produit est surtout utilisé par quelques professionnels du secteur informel (restaurateurs, bijoutiers, forgerons, blanchisseurs, etc.). Le charbon est en général collecté chez les ménages comme résidus de l'utilisation directe du bois. Certains professionnels procèdent à la production en petite quantité pour leurs propres besoins pour des utilisations ponctuelles tandis que d'autres rachètent auprès de petits collecteurs. Il n'y a donc pas véritablement de filière organisée d'approvisionnement en charbon de bois.

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

Dans le cadre de la promotion des combustibles de cuisson alternatifs au bois-énergie, il a été initié récemment les actions suivantes :

- En novembre 2012, la mise en place d'une cellule de promotion du gaz butane ;
- En juillet 2013, la validation de la stratégie de promotion de l'utilisation du gaz butane et son plan d'actions ;
- En juillet 2013, la validation de l'étude de faisabilité d'une unité de fabrication de 50 000 tonnes de briquettes du charbon minéral et de biomasse.

La Cellule de promotion du gaz butane en 2012 a organisé en novembre 2012 à Niamey et en avril 2014 à Maradi, des journées de promotion du gaz butane au cours desquelles le ME/P a subventionné la vente de 2 000 kits de 6 kg de GPL. Elle ambitionne d'organiser ce genre d'événements de manière rotative dans tous les chefs-lieux des régions.

L'activité en cours est un fonctionnaire / un kit. Pour ce faire un comité interministériel comprenant les acteurs pertinents du secteur a été mis en place et a déjà tenu plusieurs réunions.

5.1.14 Régimes de soutien pour promouvoir l'utilisation de biocarburants

L'huile de neem peut être utilisée comme carburant. Parmi les biocarburants liquides, l'huile végétale est celle qui présente le meilleur bilan environnemental et le meilleur bilan énergétique (Marty 2005).

Le fait d'utiliser l'huile végétale comme carburant présente un quintuple avantage de taille :

- Elle assure l'autosuffisance énergétique du village. Pas de pétrole à acheter ;
- L'utilisation d'un combustible 100 % végétal non modifié dans un moteur adapté ne génère pas d'effet de serre supplémentaire et pollue beaucoup moins que le pétrole ;
- La collecte des graines constituera une source de revenu d'appoint nouveau pour les propriétaires des arbres concernés et pour les femmes qui ramasseront les graines.

Le Niger dispose d'un fort potentiel en neem qui permettra de couvrir largement tous les besoins en huile nécessaire pour le fonctionnement des PTFM qui seront installées dans les zones rurales. Si ce potentiel est bien exploité, notamment grâce à la mise en place d'un bon système de collecte des fruits, le Niger serait en mesure dans l'avenir de commercialiser l'huile de neem aux niveaux local et international.

Cependant, pour une utilisation à long terme comme biocarburant sur des moteurs diesels, il serait judicieux d'étudier les paramètres chimiques importants de cette huile.

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

Le bilan énergétique fait ressortir la prédominance du bois dans la consommation énergétique de l'immense majorité des ménages au Niger et que malgré les efforts entrepris par le Niger, l'exploitation incontrôlée, dévastatrice de l'environnement, était largement dominante. Il paraît donc plus que jamais indispensable de continuer à développer et aménager des zones d'exploitation à production soutenable et de continuer les politiques visant à stabiliser la demande. C'est dans ce contexte qu'a été adoptée une réforme de l'exploitation commerciale du bois-énergie, conçue pour pallier aux insuffisances des systèmes des coopératives et consacrée par l'Ordonnance n° 92-037 du 21 août 1992 et ses textes d'application. Cette réforme fait elle-même partie d'une nouvelle politique de gestion simultanée des sous-secteurs "forêts" et "énergie", appelée Stratégie Énergie Domestique (SED).

La SED a été développée conjointement par le Ministère chargé de l'Énergie et celui chargé de l'Environnement, à travers le Projet Énergie II - Composante Énergie Domestique, financé par la Banque Mondiale sur un don du Royaume du Danemark. Le projet avait deux (2) objectifs globaux, à savoir :

- Organiser les ruraux et leur transférer le pouvoir de gestion de leurs forêts afin d'exploiter rationnellement les ressources ligneuses de leur terroir, en limitant les prélèvements à la capacité de régénération des massifs (mission dévolue au « Volet Offre » du projet). Cet axe vise donc à inverser la tendance prédatrice pour l'environnement afin d'éviter la pénurie énergétique et de limiter la dégradation de l'environnement ;
- Économiser le bois-énergie et, progressivement, procéder à son remplacement par des substituts accessibles et acceptables (mission du « Volet Demande »).

Mais force est de constater que depuis la fin du projet Énergie II, ces actions salvatrices ont été arrêtées. Le PANER envisage la relance de ces activités à travers une vaste campagne de promotion des foyers améliorés.

5.1.16 Utilisation de la biomasse (résidus forestiers, déchets municipaux, déchets d'agricultures)

Les problèmes de bois de chauffe ont véritablement commencé à être l'objet de préoccupation à partir du milieu des années 1980. Pour y faire face, le Niger a dans un premier temps développé des coopératives, puis défini et mis actuellement en œuvre la Stratégie Énergie Domestique. Les stratégies énergies domestiques mises en œuvre ont fait l'objet d'études relatives à l'offre et la demande.

5.1.17 Approvisionnement en biomasse

Au Niger, l'approvisionnement total en énergie primaire (ATEP) fut estimé en 2012 à 2 747 ktep (31 763,50 GWh) avec la biomasse qui représente 79 % du total. Près de 83 % des besoins énergétiques des ménages sont satisfaits par les combustibles ligneux (essentiellement le bois-énergie et les résidus agricoles). La situation climatique du Niger n'est pas compatible avec la consommation excessive de la biomasse, surtout dans une vision de développement durable.

Cette consommation qui est caractérisée par une prédominance de la biomasse à environ 80 %, engendre une surexploitation des ressources ligneuses, sans qu'une régénération compensatrice ne soit effectuée, compromettant ainsi la survie des générations à venir. La consommation du bois-énergie représente un problème criant pour le pays. La tendance actuelle de l'exploitation des forêts n'est pas soutenable. Le climat du Niger (pluviométrie), les coupes incontrôlées pour le bois-énergie et l'expansion de l'agriculture font en sorte que le couvert végétal nigérien est menacé. En effet, on estime que 200 000 ha de superficie forestière disparaissent annuellement, une situation intenable dans un pays du Sahel, comme l'atteste les tableaux ci-dessous, où la consommation est nettement supérieure à l'approvisionnement national.

Tableau 27 : Projections de l'approvisionnement en bois (en kilotonnes)

	2010	2013*	2015	2020	2025	2030
Approvisionnement total de bois-énergie (en kilotonnes)	1 885	1 696	1 571	1 000	637	406

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

	2010	2013*	2015	2020	2025	2030
Consommation de bois-énergie (kilotonnes)	3 106	3 405	3 620	4 344	5 213	6 255

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

5.1.18 Mesures visant à augmenter la disponibilité de la biomasse

La prédominance de la biomasse dans la consommation énergétique des ménages a demeuré et demeure encore au centre de la problématique énergétique du Niger. Les enjeux liés à l'approvisionnement en bois-énergie ont été et sont encore à la base des principales orientations des principaux projets et programmes nationaux, régionaux et internationaux relatifs aux énergies domestiques. Deux mesures principales sont retenues pour sécuriser la disponibilité de la biomasse : le schéma directeur d'approvisionnement et le plan d'aménagement des massifs forestiers.

Le Schéma Directeur d'Approvisionnement (SDA) est un outil de planification et d'orientation de l'exploitation des ressources forestières qui permet de définir les zones prioritaires d'intervention et de déterminer le mode de gestion à appliquer.

Le Plan d'Aménagement des Massifs Forestiers consiste à élaborer le plan d'aménagement global du massif forestier.

La Stratégie Énergie Domestique (SED) définit comme axe prioritaire, la gestion des ressources forestières à travers :

- Le renforcement du cadre de gestion participative et durable des ressources forestières en bois-énergie ;
- L'amélioration de la base de connaissance des ressources forestières ;
- La sécurisation des bases de productions agro-sylvo-pastorales.

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 :

- Le Livre Blanc de la CEDEAO sur une politique régionale pour accroître l'accès aux services énergétiques dans les zones rurales et périurbaines d'ici 2015 ;
- La mise en place du CEREEC ;
- L'adoption de la Politique d'Énergies Renouvelables de la CEDEAO (PERC) avec des objectifs pour 2020 et 2030 ;
- Le Programme de la CEDEAO sur la Petite Hydroélectricité ;
- Le Programme Solaire Thermique de la CEDEAO ;
- Le Cadre Stratégique pour la Bioénergie de la CEDEAO ; et
- Le Programme d'Électrification Rurale de la CEDEAO.

Un résumé de ces initiatives régionales dans le domaine des énergies renouvelables peut être trouvé à 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 :

- Le 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 2015 ;
- Le Plan Directeur des Moyens de Production et de Transport d'Énergie Électrique de la CEDEAO ;
- Le Gazoduc Ouest Africain (WAGP) ;
- Les projets d'électrification rurale de la CEDEAO.

Un résumé des initiatives régionales pour l'accès à l'énergie peut aussi être trouvé à l'Annexe II.

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

7. Préparation des Plans d'Action Nationaux des Énergies Renouvelables et de la mise en œuvre

L'élaboration du plan d'action national en matière d'énergies renouvelables a fait l'objet d'une concertation entre les différents acteurs regroupés au sein du Comité National Interministériel Énergie. La consultation des acteurs des énergies renouvelables s'est opérée lors des audiences individuelles.

L'autorité chargée de définir et d'assurer le suivi de la politique en matière des énergies renouvelables est la Direction Générale de l'Énergie à travers la Direction des Énergies Renouvelables et Énergies Domestiques (DERED), qui assure le point focal du CEREEC et du SE4ALL.

La mise en œuvre du PANER est sous la tutelle institutionnelle du Ministère en charge de l'Énergie (actuellement dénommé : Ministère de l'Énergie et du Pétrole (ME/P)). Mais le rôle de maître d'ouvrage de la mise en œuvre est assuré par le Comité National Multisectoriel Énergie (CNME) présidé par le Ministère de l'Énergie et du Pétrole.

8. ESTIMATION DU FINANCEMENT POUR LE PANER

Le tableau ci-dessous présente une estimation sommaire des budgets requis pour le financement du PANER

Mesures	Budget 10 ⁶ \$US	%
Mesures institutionnelles	0,5	0,03
Installations solaires photovoltaïques	1 108	73,23
Installations éoliennes	110,8	7,32
Installation d'une unité de fabrication de chauffe-eaux solaires	PM	
Distribution massive de foyers améliorés	16	1,057
Centrale hydroélectrique de Kandadji	201,5	13,32
Promotion du biogaz	4	0,26
Campagne de sensibilisation et de promotion	0,1	0,006
Renforcement des capacités	72	4,76
Total	1 512,9	100

ANNEXE I - DEFINITIONS DES TERMES UTILISEES DANS LE PLAN D'ACTION

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

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

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

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

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

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

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

Bio-gasoline: Combustibles liquides provenant de la biomasse et utilisés dans des moteurs à combustion. Les exemples communs sont: bioethanol; 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 anaérobie 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 sa trajectoire pour la production de charbon efficace. C'est calculée en divisant la quantité de charbon de bois produit par la carbonisation améliorée avec le rendement plus haut que 25% par le total de charbon produit en tonnes.

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

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

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

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" à climatisation inefficace est une cause majeure des heures de pointe dans la région.

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

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

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 disponibles 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 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 de 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 sein de la PERC, des objectifs pour le déploiement de ces foyers de cuisson améliorés sont fixés, 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

Kilowatt-heure (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)

Mégawatt-heure (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 d'utiliser un système. Pour les systèmes basés sur le combustible, ces prix incluent tous les prix du combustible sur la vie du système.

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

Charge de pointe: La valeur maximale des capacités nécessaires pour faire face à la demande en période de pointe dans ce modèle, des pointes de charge se caractérise pour une année donnée en MW (ceci inclut la charge de l'ensemble du système, incluant les consommations incircuital 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 déployé 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 reportent 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 générée par la production de biogaz produite à partir de déchets industriels ou urbains, les fumiers et les déjections animales (la concentration de ces ressources se trouve dans les laiteries et les abattoirs, à l'élevage de bétail ou dans les marchés de légumes).*
 - *Les cultures énergétiques utilisées pour la production d'énergie ou des biocarburants durables (par ex. jatropha) offrent des perspectives intéressantes. LA PERC considère que les biocarburants de deuxième génération ne rivalisent pas avec les cultures vivrières pour 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 de la production électrique: Cela signifie le pourcentage d'énergie renouvelable utilisé à la pointe de charge mesurée. Dans ce modèle, le calcul demande de diviser la capacité installée d'énergie renouvelable dans une année donnée (MW/an) par la pointe de charge (MW/an) pour la même année. Il 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 hydr-oélectriques; (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 totale 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 nationale. La PERC se réfère ainsi qu'à certaines localités rurales couramment hors réseau livrés avant 2020 qui pourraient être inclus dans l'extension du réseau lorsqu'ils vont potentiellement devenir plus grands.

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

Chauffe-eau solaires: Il s'agit de la technologie innovative 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 éoliens, au lieu du vent qui tourne les éoliennes, le processus utilise le mouvement d'eau créé 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 verticale 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 multipliée par la longueur de temps (heures) que l'énergie est appliquée.

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

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

Déchets municipaux: Les déchets ménagers ou urbains des services publiques qui ressemblent les déchets ménagers et qui sont recueillies dans les installations spécialistes conçues pour le traitement de déchets mélangés en tenant compte de la récupération de combustibles liquides, de gaz ou de la chaleur. En consequence, 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 cohérents que sur la côte.

ANNEX II –INITIATIVES REGIONALES dans les ENERGIES 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 disposition plus durable et sûre des services énergétiques domestiques de cuisson ainsi 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 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 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 États Membres en matière d'analyse et de planification de l'électrification rurale par System d'information Geographique (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, CEREEC, grâce à l'appui de l'Agence espagnole pour la coopération internationale et du développement (AECID), établi Fonds des femmes d'affaires de la CEDEAO. CEREEC collaborera avec les États membres afin d'identifier et de soutenir, à travers le fonds, les projets énergétiques innovants mis en œuvre par les groupes de femmes et les associations. En plus de cela, CEREEC aidera les États membres à établir des fonds semblables dans leur respectives

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'Énergie Renouvelables et d'Efficacité Énergétique 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 conçu 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'Énergie Électrique de la CEDEAO

La Politique d'Énergie 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'Énergie Électrique 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	Anné de Mise en Service
Centrale à Charbon de Sendou(Senegal)	875MW		2532 Million US \$	2016
Centrale Hydroelectrique de Gouina Interconnexion Kayes (Mali)-Tambacounda (Senegal)	140 MW	565 GWh	329 Million \$	2017
ParcEolien(senegal- Gambie)	200 MW		318 Million \$	2021
Centrale Hydroelectrique de Boureya (OMVS) – Badoumbé (OMVS) – Balassa (OMVS) et Koukoutamba (OMVS) 1.Badoumbé 2. Balassa 3.Boureya 4. Koukoutamba (Mali)	70 MW 181 MW 160 MW 281 MW	410 GWh 401 GWh 455 GWh 455 GWh	197 Million \$ 171 Million \$ 373 Million \$ 404 Million \$	2017-2019 2017-2019 2021 2019-2021
Centrale Hydroélectrique de Kaléta(Guinea)	240 MW- 3 x 80 MW	946 GWh	267 Million \$	2015
Centrale Hydroélectrique de Sambangalou (Guinea)	128 MW- 4 x 32 MW	402 GWh	433 Million \$	2017
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 dthermique 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
Centrale à 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	Année 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) Renforcement du tronçon Manantali-Bamako-Sikasso (Mali)		131 Million \$ 151 Million \$	1 ^{er} terre: 2017-2019; 2 ^{ème} terre: 2019-2021
Ligne 225kV Bolgatanga (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 terre de la ligne « CLSG » 225kV	1060 km	69 Million \$	2017-2019
Ligne 225kV Ségou (Mali) - Ferkessedougou (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 terne 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)- BirninKebbi (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 terne 330 kV Sakete (Bénin) - Omosho (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 d'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 le 6 décembre 2008 du Nigeria à Takoradi. Mise

en service avec succès le 14 déc 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.