



Empowered lives.  
Resilient nations.

## PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT

PAYS: REPUBLIQUE DU CONGO (BRAZZAVILLE)

DOCUMENT DE PROJET

**Titre du projet: Micro hydro - micro-réseau pour l'Electrification Rurale au Congo-Brazzaville**

**Plan stratégique du PNUD Secteur d'intérêt: Environnement et Développement**

**Durable:** Promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables et durables habitats alternatifs.

Courant principale et l'énergie de environnement.

**RESULTAT (S) DE L'UNDAF:** Le gouvernement du Congo améliore la gestion des ressources naturelles et les avantages connexes, les mécanismes de gestion des catastrophes et la promotion de l'économie verte (UNDAF 2012-2018).

**Résultat (s) attendu de CPAP:** Pour promouvoir l'investissement dans les petites et micro mini-réseaux à base hydroélectriques-pour l'électrification rurale au Congo-Brazzaville.

**Exécution Entité Partenaire D'exécution :** Agence Nationale pour l'Electrification Rurale (ANER)

**La mise en œuvre Entité / Partenaires responsables:** Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)

## Brève description

L'objectif global du projet est de contribuer à l'objectif du Gouvernement congolais d'augmenter le taux d'électrification rurale (l'objectif de politique de 2006 était d'augmenter de 5% à 50% en 2015, mais cet objectif ne sera pas atteint) et aussi pour éviter les émissions de gaz à effet de serre en améliorant l'environnement favorable de petites centrales hydroélectriques (SHP) projets de micro-réseaux.

Pour réaliser cet objectif, le présent projet conduira plusieurs activités pour des résultats spécifiques. L'action sera articulée en quatre composantes interdépendantes: i) des politiques et instruments de réduction des risques de SHP et mini-réseaux à base de RE; ii) la chaîne d'approvisionnement de la technologie; iii) Déploiement de SHP-base de mini-réseaux; iv) Relations publiques et promotion de l'investissement.

Prises ensembles, ces composantes visent à formuler des instruments de politique de base au niveau national, sous-tendue par des mesures techniques, liées aux politiques, financières, pédagogiques de manière à renforcer les capacités, réduire les risques et contribuer à la réussite de la mise en œuvre.

Ces activités contribueront à l'objectif du PNUD d'améliorer l'accès aux services énergétiques durables au travers d'un réglementaire et institutionnel, la promotion du transfert de technologie, et d'élargir les pratiques d'énergie renouvelables.

Période Programme:	2015 – 2019	Total des ressources nécessaires 34.644.133 US \$
Prix Atlas ID:	XXX	Total des ressources allouées: 34.644.133 US \$
ID du projet:	XXX	•Autres:
PIMS	# 4685	FEM 1.944.133 US \$
Date de début:	Juillet 2015	PNUD (Grant) 500 000 US\$
Date de fin	Juin 2019	Gouvernement (Grant) 10.000.000 US \$
		• BAD Banque (prêt à taux bonifié) 20.000.000US \$
		• Autres subventions 1.500.000 US \$
Arrangements de gestion	NIM	Secteur privé (capitaux propres) 500 000 US \$
Date de réunion PAC	TBD	Les contributions en nature (ANER) 200 000 US \$

Approuvé par (gouvernement):

Date / Mois / Année Approuvé par (exécution Entité Partenaire / application):

Date / Mois / Année Approuvé par (PNUD):Date / Mois / Année

## **Table des matières**

Acronymes . . . . .	5
1 L'analyse de la situation . . . . .	6
1.1 Contexte et utilisation de l'énergie dans les zones rurales . . . . .	6
1.2 La consommation de carburant de 1,2 Diesel pour l'électricité au Congo-Brazzaville. . 7	
1.2.1 Micro réseau de base de gasoil . . . . .	7
1.3 Énergie renouvelable potentielle utilisée au Congo-Brazzaville . . . . .	10
1.3.1 Énergie solaire . . . . .	10
1.3.2 Énergie éolienne . . . . .	11
1.3.3 Biomasse énergie . . . . .	11
1.3.4 Hydroélectricité . . . . .	11
1.3.5 Résumé . . . . .	13
1.4 Cadre juridique . . . . .	13
1.4.1 Réforme secteur de l'électricité . . . . .	13
1.4.2 Cadre juridique pour les projets micro grille SHP . . . . .	14
1.4.3 Cadre réglementaire - tarifs de l'électricité . . . . .	15
1.5 Situation de référence, barrières et politique actuelle du gouvernement pour S'attaquer aux causes profondes et les menaces . . . . .	16
1.5.1 Programmes du gouvernement. . . . .	19
1.6 Cadre institutionnel et analyse des parties prenantes . . . . .	22
1.6.1 Agence Nationale d'Electrification Rurale (ANER) . . . . .	22
1.6.2 Agence de régulation du secteur de l'électricité (ARSEL) . . . . .	22
1.6.3 Fonds national de développement du secteur de l'électricité (FDSE) . . . . .	23
1.6.4 Société Nationale d'Électricité (SNE) . . . . .	23
1.6.5 Autres sociétés . . . . .	23
1.7 Autres passées connexes, en cours et les activités prévues . . . . .	24
1.7.1 Projet d'électrification rurale (extension du réseau) . . . . .	24
1.7.2 Hydro Projets. . . . .	25
2 Stratégie du Projet . . . . .	27

2.1 Objectif du projet, effet et produits . . . . .	27
2.2 Indicateurs du projet, risques et hypothèses . . . . .	44
2,3 Résultats positifs escomptés au niveau mondial, national et local . . . . .	45
2.4 Justification du projet et conformité à la politique GEF. . . . .	46
2.5 Appropriation nationale: Eligibilité et dynamisme du Pays . . . . .	47
2.6 Modalité financière et efficience . . . . .	48
2.7 Durabilité (y compris la viabilité financière) . . . . .	48
2,8 Possibilité de réplique . . . . .	48
2.9 Innovation . . . . .	49
Cadre de Résultats du projet . . . . .	50
4 Budget total et plan de travail . . . . .	55
5 Modalités de gestion . . . . .	58
Cadre 6 de suivi et d'évaluation . . . . .	61
7 Contexte juridique . . . . .	66
8 Annexes . . . . .	68
8.1 Liste des sociétés agréées dans le secteur de l'électricité . . . . .	68
8,2 Cadre de risques. . . . .	69
8.3 Lettres de cofinancement . . . . .	74
8.4 Termes de référence . . . . .	75
8.4.1 Comité de projet . . . . .	75
Unité 8.4.2 Equipe de gestion . . . . .	76
8.4.3 Consultant d'appui international (conseiller technique) . . . . .	79
8,5 Programme de participation des parties prenantes . . . . .	80
8.6 Réduction équivalente de CO2 . . . . .	82
8.7 Référence basée sur les mini grilles SHP- coûts et Calcul . . . . .	83

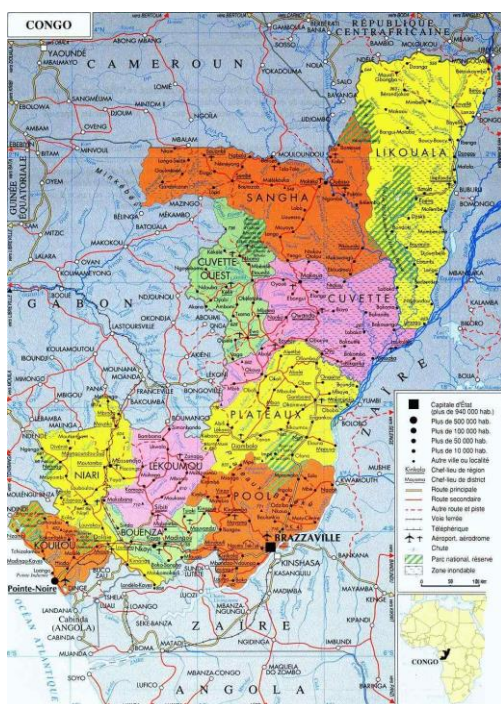
## Acronymes

### Acronyme

ANER	Agence nationale d'électrification rurale
ARSE	Agence de réglementation de secteur de l'énergie
CO2	Dioxyde de carbone
CPAP	Plan d'action du programme de pays
EE	Efficacité énergétique
EIE	Évaluation d'impact environnemental
FDSE	Fonds national pour le développement du secteur de l'électricité
FME	Fonds mondial pour l'environnement
GES	Gaz à effet de serre
GWH	Giga wattheure
S&E	Suivi et évaluation
MMEH	Ministère des Mines, de l'Energie et Hydraulique
ONG	Organisation non gouvernementale
OEG	Opération & Entretien & Gestion
CP	Conseil du projet
PFP	Plate-forme de facilitation du projet ER
PEMO	Projet d'examen de mise en œuvre
UGP	Unité de gestion de projet
PSP	Préparation de subvention des projets
PV	Photovoltaïque
CRP	Coordination régionale du PNUD
ER	Energies renouvelables
ESR	Source(s) énergie renouvelable
UNE	Utilitaire nationale d'électricité
PH	petite hydroélectricité
	Société Nationale d'Électricité
TA	Assistance technique
PNUD	Programme des Nations Unies pour développement
RBM	Bureau régional du PNUD
BM	Banque Mondiale

# 1 Analyse de la situation

## 1.1 Contexte et utilisation de l'énergie dans les zones rurales



La République du Congo, également connu sous le nom de Congo-Brazzaville, est un pays situé en Afrique centrale des deux côtés de l'équateur et couvrant une superficie de 342 000 km<sup>2</sup> avec une population d'environ 4 millions d'habitants. Le pays avait un taux de 37,8% d'électrification en 2012 selon les données de la Banque Mondiale. Pendant ce temps, pour la plupart les populations rurales n'ont pas accès à l'électricité: approximativement 9% en 2010 selon le rapport 'l'Energie Durable Pour Tous, Rapport de suivi et la Banque Mondiale (d'autres sources indiquent 16% en 2011 selon le Fonds Africain de Développement et 5% en 2012 selon le rapport de l'AIE Perspectives Afrique) a accès à l'énergie, qui est principalement obtenue à partir micro-réseaux alimentés. Le reste de la population s'alimente grâce au kérosène, les piles jetables, bois et résidus agricoles pour répondre aux besoins énergétiques de base. L'utilisation du diesel et de générateurs électriques à base d'essence au Congo est très répandue; en 2005 leur consommation était presque 163 000 tonnes (t) des réserves de carburant par an, alors que les ménages utilisent principalement le kérosène pour l'éclairage (13 200 t/an).

En raison de la baisse de la demande, la croissance économique et l'offre intérieure de produits diesel à bas prix, le taux de diesel et l'utilisation de kérosène est en croissance exponentielle: selon la 2<sup>ème</sup> communication

nationale, l'utilisation de carburant diesel n'a cessé d'augmenter entre 1994 et 2010 et il est prévu qu'elle soit le double d'ici 2020. Le résultat est de fortes émissions de GES, l'utilisation inefficace de combustibles fossiles, et la dégradation de l'environnement. Avec une augmentation prévue constante du volume de la population (2,8% par an) et la demande d'énergie (3,4% par an) et en l'absence de plusieurs sources d'alimentation, les émissions de GES provenant de l'utilisation de l'énergie rurale va continuer à croître.

Extrait de la page de données de la Banque mondiale sur Octobre 2014 au: <http://data.worldbank.org/indikator/EG.ELC.ACCTS.ZS> Énergie durable pour tous, 2013. 2013 Rapport mondial de suivi-cadre. Disponible à: <http://www.se4all.org/tracking-progress/> Selon la base de données de la Banque mondiale sur l'énergie durable pour tous les indicateurs, le taux d'accès en milieu rural en 2010 était de 9,4%. Consulté le Octobre 2014 et disponible sur: <http://bit.ly/1rrCSvt> Selon l'AFD, 2012, le taux d'électrification dans les zones rurales du Congo est de 16%. Fonds africain de développement, 2012. Rapport d'évaluation du projet sur l'électrification rurale pour la République du Congo. Département ONEC. Septembre 2012. Disponible à: <http://bit.ly/1sREFYS> Agence internationale de l'énergie, Énergie perspective 2014. Afrique: L'accent sur les perspectives de l'énergie en Afrique sub-saharienne. Rapport complet est disponible à l'adresse: <http://bit.ly/1Cy6Xsp> et ensembles de données à l'adresse: <http://www.worldenergyoutlook.org/africa/> Ministère du Développement durable, de l'Economie forestière et de l'environnement, 2009. Seconde Communication Nationale de la République du Congo à la Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Disponible à: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/conn2.pdf>

## 1.2 L'usage du gasoil pour l'électricité au Congo-Brazzaville

La fourniture de carburant en milieu rural est gérée par les opérateurs informels qui ont souvent recours aux structures d'approvisionnement non officielles, et est fortement influencée par l'infrastructure routière limitée vers ces zones, elle est soumise à la disponibilité de la chaîne d'approvisionnement et souvent ne répond pas aux besoins réels. En outre, des nombreuses villes n'ont pas les ressources financières pour supporter les coûts opérationnels et du carburant et des nombreux dispositifs ne sont pas opérationnels depuis leur mise en service. Le gouvernement a fixé le prix du gasoil à 475 F CFA / litre (0,9 USD / litre) et est le même dans tout le pays. Ce prix est subventionné, mais il n'y a pas de subvention supplémentaire du prix des carburants pour la SNE (Société Nationale d'Electricité). En raison du contexte difficile de l'offre, certains centres ruraux font recours aux marchés informels d'approvisionnement, où le gasoil peut atteindre des prix plus élevés jusqu'à 1 000 F CFA / litre (1,9 USD / litre), en particulier dans le nord du pays. Le coût moyen de production d'électricité du réseau est 0,28 USD / kWh. Mais le coût commercial moyen à la société nationale d'électricité SNE est 0,15 USD / kWh. En outre, le prix réel de l'électricité

dans les régions éloignées hors réseau est plus élevé que celui de l'électricité du réseau. Par exemple, toutes les concessions forestières dans le Nord et d'autres dans le Sud ont leur propre dispositif de production d'électricité avec des groupes électrogènes diesels pour la transformation du bois. Le coût estimé de la production est de 115 F CFA / kWh (0,22 USD / kWh) pour ceux du Sud, étant donné la proximité de Pointe Noire. Pour ceux dans la zone Nord, il peut être doublé, jusqu'à 310 F CFA / kWh (0,59 USD / kWh). Dans les villes où des micro-réseaux à base de groupes électrogènes diesels sont exploités par les autorités locales, le tarif est fixé en accord avec les consommateurs (même si celui-ci n'est pas validé par l'agence de réglementation), qui varie entre 3 000 et 5 000 F CFA par mois (5,7- 9,5 USD par mois). Ce prix est un package et comprend généralement la lumière (2 ampoules) et une sortie pour recharger les téléphones. Ce tarif reste élevé et limite l'accessibilité à l'électricité, car beaucoup d'habitants sont incapables de le payer.

### 1.2.1 Micro-réseau à base du gasoil

Seuls 16 capitales de district (sur un total de 86 dans le pays) sont connectées au réseau national; la fourniture d'électricité dans le reste de 70 villes est assurée par des générateurs thermiques hors réseau. Il est prévu dans un délai de trois ans de connecter 19 nouvelles villes au réseau. Outre ces capitales de district hors réseau, il y a plusieurs communautés rurales qui ont les macro-générateurs à gasoil. Les clients de ces micro-réseaux ruraux sont généralement les ménages et les services communautaires, tels que les écoles, les cliniques, les églises et l'éclairage sur les lieux publics. Il y a un seul opérateur du service d'électricité au niveau national, qui est le service public d'électricité, la Société Nationale d'Électricité (SNE). Cependant, la plupart des micro-réseaux ruraux n'ont pas de structure de gestion et de fonctionnement (même si certains sont exploités par les autorités de district). La durée moyenne de production d'électricité est d'environ 5 heures le soir entre 18h et 23h. Le tableau suivant illustre les principales caractéristiques de l'offre d'électricité dans les villes et les collectivités rurales par le biais des générateurs diesel. Environ 40 micro-réseaux ont été identifiés, avec une capacité totale thermique de plus de 11 MW (par district, la population moyenne est d'environ 2 400 personnes et la capacité moyenne installée est de 300 kW).

**Tableau 1. Principales caractéristiques de l'offre d'électricité dans les communautés rurales par les groupes électrogènes diesel**

Cette liste sur toutes les communautés rurales n'est pas exhaustive, et dépeint l'essentiel identifié

Nombre	Département	Quartier	Ville	Population	Nombre de ménages	Générateur capacité installée (kVA)	Capacité totale installée (kVA)	Nombre de services communautaires
1	Cuvette	Ngoko	Ngoko	1,623	274	168	168	38
2		Ntokou	Ntokou	1,730	335	50 + 2,5 kWp PV générateur	50	15
3		Loukolela	Loukolela	4,889	1 007	150	150	32
4		Makoua	Bokani	537	90	66	66	15
5			Boya	448	75	66	66	15
6			Mohali	n.a.	n.a.	2 x 66	132	38
7		Owando	Manga Boko	n.a.	n.a.	44	44	18
8			Abondzi	620	104	2 x 88	176	34
9			Otsombe	n.a.	n.a.	2 x 88	176	40
10			Ossangou	1,798	300	2 x 88	176	96
11			Kouyou Gandza	354	59	2 x 44	88	22
12			Mboma Ellembe	174	29	2 x 44	88	20
13			Ngouakandi	390	65	2 x 44	88	37
14			Kiambi	524	88	2 x 44	88	32
15		Ondzema	620	104	2 x 44	88	30	
16	Cuvette-Ouest	Mbomo	Mbomo	5,411	902	2 X 500	1,000	150
17		Okoyo	Leketi	779	129	2 X 250	500	85
18		Kellé	Kellé	6254	1 042	2 X 500	1,000	150
19		Okoyo	Okoyo	1,870	312	2 X 500	1,000	150



Nombre	Département	Quartier	Ville	Population	Nombre de ménages	Générateur capacité installée (kVA)	Capacité totale installée (kVA)	Nombre de services communautaires
20		Etoumbi	Etoumbi	12,214	2 036	2 X 500	1,000	150
21		Mbama	Mbama	2,345	391	2 X 500	1,000	100
22		Ewo	Baya	360	60	2 x 66	132	36
23	Plateaux	Ongogni	Ongogni	2,695	449	320 et 150	470	100
24		Allembe	Allembe	626	104	200 et 88	288	80
25		Gamboma	Mbaya	221	37	2 x 66	132	n.a.
26	Pool	Kindamba	Kindamba	6,173	1 028	500	500	n.a.
27		Goma tsé-tsé	Goma tsé-tsé	984	164	500	500	n.a.
28		Louingui	Louingui	1,471	245	500	500	n.a.
29		Vindza	Vindza	773	129	500	500	n.a.
30		Kindamba	Kindamba	6,173	1 028	500	500	n.a.
31	Niari	Divenié	Divenié	3,745	611	1 X 100	100	50
32		Makabana	Makabana	11,238	1 873	1 X 100	100	50
33		Moutamba	Moutamba	2,691	515	2 X 50	100	50
34		Yaya	Yaya	1,074	179	30 et 50	80	50
35		Mayoko	Mayoko	884	190	2 X 50	100	50
36		Banda	Banda	2,053	392	2 X 50	100	50
37		Kimongo	Kimongo	663	223	25 et 50	75	50
38	Kouilou	Kakamoéka	Kakamoéka	1,075	179	40	40	50
39		Mvouti	Bilala	2,977	497	2 x 250	500	152
						Total kVA thermique installée	11,861	

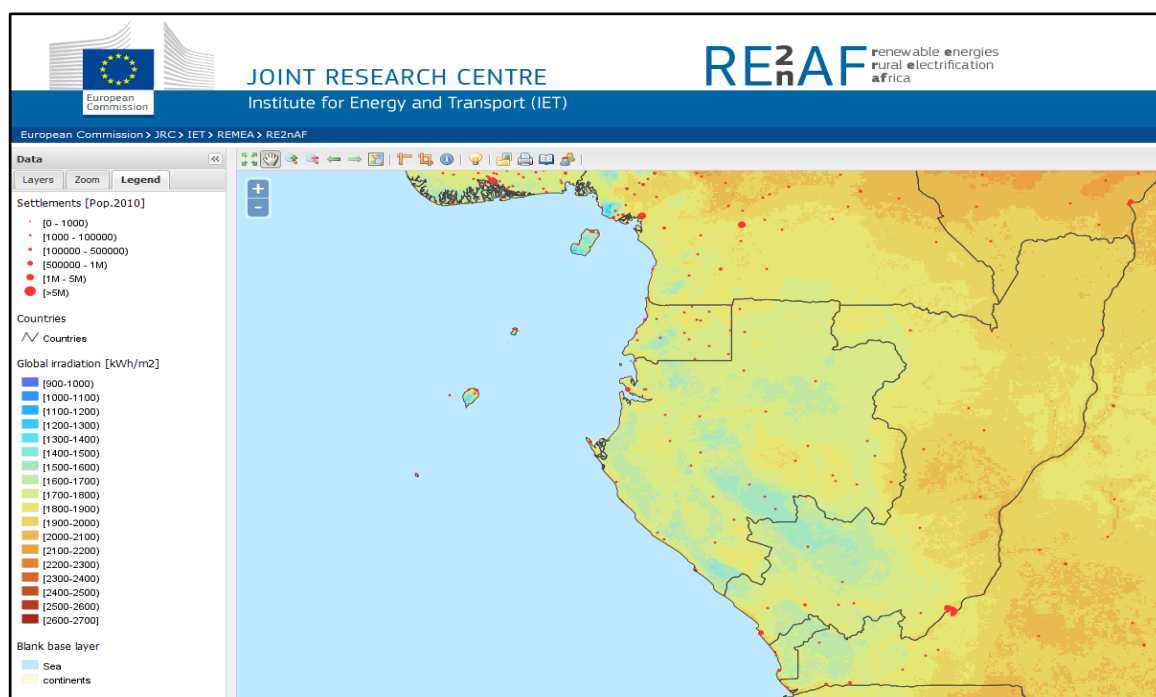
### 1.3 Le potentiel et l'usage de l'énergie renouvelable au Congo-Brazzaville

#### 1.3.1 ÉNERGIE SOLAIRE

L'énergie solaire sur une petite échelle est utilisée pour l'éclairage individuel, la cuisson (cuisson solaire), du chauffage d'eau et d'autres systèmes PV des maisons à énergie solaire. Toutefois, l'utilisation de l'énergie solaire au Congo-Brazzaville n'est pas répandue.

La disponibilité des ressources solaires moyennes et potentielles au Congo-Brazzaville est de 4.5- 5kWh / m<sup>2</sup> / jour.

**Figure 1. Le rayonnement solaire mondial au Congo Brazzaville (Annuel kWh / m<sup>2</sup> / an),**



M. Suri, Huld T.A., Dunlop E.D. Ossenbrink HA 2007. Potentiel de la production d'électricité solaire dans les Etats membres de l'Union européenne et des pays candidats. *Énergie solaire*, 81, 1295-1305, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>.

Nouvelle base de données de rayonnement solaire Huld T., R. Müller, Gambardella A., 2012. A pour estimer les performances de PV en Europe et en Afrique. *Énergie solaire*, 86, 1803-1815.

Les conditions favorables de rayonnement solaire combinées avec les récentes baisses du coût des technologies photovoltaïques peuvent favoriser l'accès des populations à la fourniture énergétique de base.

#### 1.3.2 L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Il n'y a pas de cartographie des ressources éoliennes dans le pays et les très rares évaluations des ressources éoliennes, effectuées à basse altitude de 10-12 m, présentent des faibles vitesses de vent (environ 2 m / s) avec une forte variation pendant toute l'année. Ces valeurs ne militent pas pour l'exploitation commerciale de l'énergie éolienne pour la production d'électricité. Il serait donc souhaitable de lancer une évaluation des ressources éoliennes à l'échelle nationale, avec une attention particulière à la zone côtière et aux altitudes plus élevées (30 et 40 m) afin de développer une cartographie éolienne du pays.

### 1.3.3 ENERGIE BIOMASSE

Le Congo est couvert par la forêt en grande partie (60% du pays), représentant 10% des forêts tropicales humides dans le monde. Le territoire couvert par la forêt est répartie entre le Mayombe (2 millions ha), le Chaillu (3 millions ha) et le Nord du Congo (15 millions ha).

La biomasse est actuellement utilisée comme une source d'énergie, principalement par les ménages pour la cuisson et elle représente environ 80% de la demande d'énergie dans le pays, souvent sous la forme de charbon de bois, qui est produit à de faibles rendements (10-15%) et fourni par des canaux informels.

Une évaluation approfondie de la consommation d'énergie, à savoir l'utilisation de la biomasse, serait souhaitable afin d'avoir des informations plus précises à exploiter.

### 1.3.4 ENERGIE HYDROELECTRIQUE

La République du Congo a un système hydrographique dense qui est organisé autour de deux grands bassins fluviaux: le bassin du Congo, qui couvre environ 72% de la superficie totale du pays et le Kouilou-Niari, couvrant environ 16%. Deux autres bassins côtiers moins importants sont Loémé et Nyanga. La masse d'eaux est également abondante. Le potentiel de l'hydroélectricité a été estimé à environ 14 000 MW.

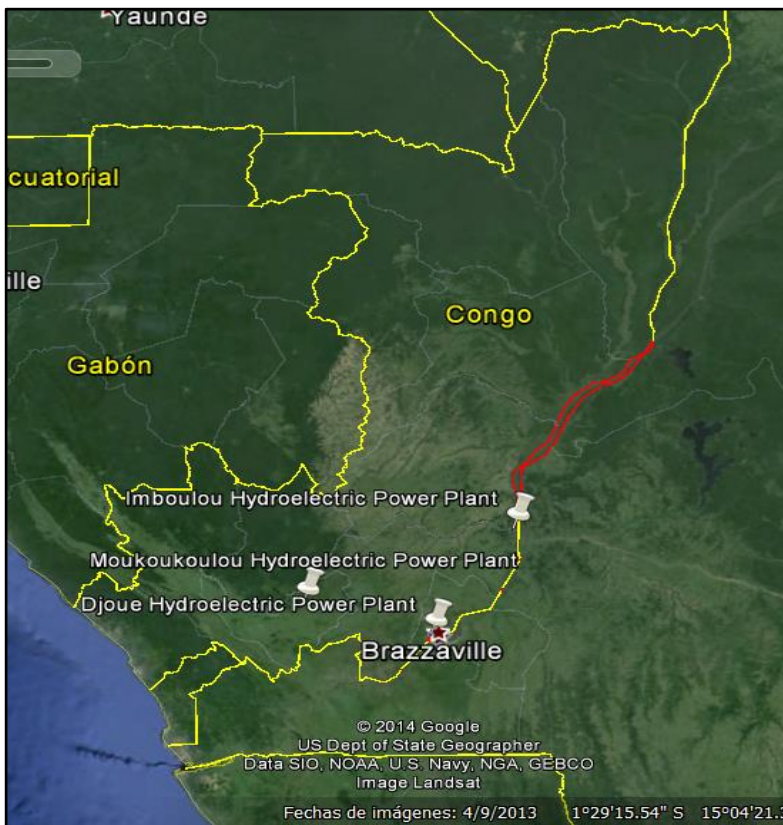
Malgré la puissance des cours d'eau du Congo, ce potentiel n'est pas exploité pour la production d'énergie électrique. Actuellement la capacité hydroélectrique totale en fonctionnement est de 209 MW (pour une localisation plus détaillée de ces projets, voir la figure 4):

- Station hydroélectrique de Moukoulou (74 MW), mise en service en 1979, département de la Bouenza....

Décret n ° 2010-822 du 31 Décembre 2010, sur l'approbation de la stratégie de développement de l'énergie de l'électricité, secteurs de l'eau et de l'assainissement, Journal officiel du 27 Janvier 2011, n ° 4

- Centrale hydroélectrique du Djoué (15 MW), construite en 1976 est actuellement en train de subir la rénovation et la modernisation pour atteindre une capacité de 30 MW, elle est située à Brazzaville.
- Station Imboulou hydroélectrique (120 MW), mise en service en 2010, dans le département du Nord Pool.

Figure 2. Hydro centrales emplacement carte au Congo



De gros investissements hydroélectriques exigent soit la proximité de la demande ou des investissements supplémentaires pour les lignes de transmission. Même si des centrales hydroélectriques de taille moyenne sont installées, les coûts très élevés de transport et de distribution dans les villages avec une faible demande de densité rend cette solution économiquement irréalisable en raison des coûts élevés d'investissement ainsi que les coûts élevés de maintenance des lignes en zone forestière (les coûts du transport et de distribution varient selon le type de paysage, la distance, l'extension du réseau de distribution à trois ou une phase, etc. la distribution de phase par exemple, pour une référence de 50 000 USD / km pour 33 kV qui est celle de la République du Congo; les coûts de distribution peuvent atteindre 2000 USD/connexion).

Pour avoir une meilleure compréhension de la taille des différentes centrales hydroélectriques les définitions suivantes seront utilisées tout au long du document:

- Petit-hydro: de 500 kW à 5 MW
- micro-hydro: De 50 kW à 500 kW
- Micro-hydro: De 5 kW à 50 kW
- Pico-hydro: de quelques centaines de watts à 5kW

Les micro- centrales hydroélectriques en dessous de 5 MW ne sont pas utilisées dans le pays. Il s'agit des petites centrales hydroélectriques dimensionnées pour répondre aux besoins d'un village relié à un réseau local de distribution. Les termes micro-réseau en fonction SHP et micro réseau SHP sont utilisés comme synonymes.

### 1.3.5 RÉSUMÉ

En résumé, les ressources solaires et hydrauliques sont géographiquement abondantes au Congo, et particulièrement pour les zones rurales reculées. Les micro-réseaux hydroélectriques dimensionnés pour les besoins des villages peuvent fournir une alternative d'électrification économiquement viable, écologiquement durable et respectueuse du climat que les groupes électrogènes diesels, par l'exploitation de l'abondant potentiel hydroélectrique.

## 1.4 Cadre juridique

### 1.4.1 LA RÉFORME DU SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ

En 2003, quatre lois ont été promulguées, la définition du nouveau cadre législatif et réglementaire pour le secteur de l'électricité au Congo. Il s'agit de:

- la loi n ° 14-203 du 10 Avril 2003, qui définit le Code de l'électricité, et dispose:

Le ministère responsable du secteur de l'électricité définit les instruments et les contrôles, sur l'ensemble du pays, la politique nationale de l'électricité, grâce à une utilisation rationnelle des ressources énergétiques garantissant des conditions de qualité et de prix adéquats pour les utilisateurs.

o Que le service d'électricité sera garanti par l'initiative privée, et l'introduction de processus concurrentiels par des opérateurs qui agissent au nom de l'Etat.

o La production d'électricité est libéralisée.

o Les rôles et les responsabilités des acteurs liées à la production, la transmission, la distribution, l'importation, l'exportation et la vente d'électricité.

- la loi n ° 15/2003 du 10 Avril 2003, création de l'Agence nationale pour l'électrification rurale (ANER).

o Le rôle de ANER, sous le ministère chargé de l'électricité, est d'assurer la promotion de l'électrification rurale.

- la loi n ° 16/2003 du 10 Avril 2003, création de l'Agence pour le règlement du secteur de l'électricité.

o La mission de cet organisme est de veiller au respect par les parties prenantes des lois, décrets, règlements et contrats régissant le secteur, ainsi que les relations entre les acteurs en rapport avec les normes techniques, les tarifs et autres dispositions légales et contractuelles.

- la loi n ° 17/2003 du 10 Avril 2003, instituant le fonds de développement du secteur de l'électricité.

o Le Fonds est destiné à financer les activités de planification, le renforcement des capacités dans les institutions du secteur de l'électricité et le développement des communautés rurales en utilisant les sources nouvelles et renouvelables d'énergie.

Les autres références juridiques connexes sont:

- La loi 10-2003 du 6 Février 2003, sur le transfert de compétences aux collectivités locales, qui confère aux ministères et municipalités le rôle de promouvoir les services de production et de distribution d'électricité et de promotion des énergies renouvelables.
- la loi 21-94 du 10 Août 1994, sur la privatisation de la SNE.
- Décret n ° 2010-822 du 31 Décembre 2010 approuvant la stratégie de développement pour les secteurs de l'électricité, de l'eau et de l'assainissement.

#### 1.4.2 CADRE JURIDIQUE DES PROJETS MICRO RESEAU SHP

Il n'existe aucun cadre juridique spécifique pour les micro-réseaux hydroélectriques ruraux au Congo. Cependant, le Code de l'électricité permet la création des micro-réseaux.

En ce qui concerne l'utilisation des terres et de l'eau, le code d'électricité prévoit deux types de servitude, publique et privée. En ce qui concerne la servitude publique en terres appartenant aux autorités de l'État ou décentralisées, un opérateur est autorisé à effectuer tous les travaux nécessaires d'entretien de la construction et pour les installations électriques qui sont nécessaires pour sa mission, autant qu'il existe une autorisation de l'institution propriétaire du terrain (articles 52 et 53, du Code national de l'électricité).

Quant à l'usage de domaine privé, une approbation par le propriétaire du terrain est requise. Mais l'exploitant peut être autorisé par voie réglementaire pour donner accès à une zone privée afin d'y réaliser l'étude nécessaire du projet. Toutefois l'occupation sera temporaire et ne pourra dépasser six (6) mois (articles 54, 55, 56, 57, 58, Code National de l'électricité).

##### 1.4.2.1 Impact environnemental

Il appartient à chaque opérateur dans le domaine de l'électricité d'effectuer une étude pour déterminer l'impact environnemental avant la mise en œuvre de tout projet (article 14 du Code National de l'électricité), il n'y a rien de spécifique pour les SHP.

##### 1.4.2.2 Source indépendante de production d'énergie (IPP)

Les droits des producteurs indépendants sont assujettis à l'obtention d'une licence (article 42, du Code de l'électricité), particulièrement en ce qui concerne les petites installations de capacité de production, le transport, la distribution et la vente d'électricité dans les zones rurales, une autorisation par le ministère en charge est suffisante (article 51, Code de l'électricité).

##### 1.4.2.3 Soutien financier et subventions

Éventuellement, l'État appuie financièrement le secteur de l'électricité; Cependant, les subventions devraient être demandées sur une base spécifique au projet. Les incitations fiscales ne sont pas appliquées.

##### 1.4.2.4 la distribution d'électricité: l'opération et la propriété du réseau

Si l'État est propriétaire du réseau de distribution, il peut soit être utilisé par l'État ou par un acteur privé sous réserve de certaines conditions. En outre, il est également possible pour un investisseur privé de construire et d'exploiter un réseau de distribution, à condition de disposer d'une licence ou autorisation (article 9, Code de l'électricité).

#### 1.4.3 Cadre réglementaire - tarifs de l'électricité

##### 1.4.3.1 Définition des tarifs

Dans le réseau national, les tarifs d'électricité sont régis par le décret de 1994. Le code de l'électricité dispose que le prix des tarifs de consommation d'électricité est de la responsabilité de l'Etat (article 3). Récemment (1er Juillet 2014) le gouvernement a lancé une étude pour la structuration des tarifs de l'électricité et de la demande d'électricité en république du Congo. Cette étude devrait durer sept (7) mois, elle sera financée par la Banque Mondiale et mise en œuvre par les entreprises françaises ARTELIA ÉNERGIE. Il mettra l'accent sur les réseaux connectés, et ne prendra pas en compte les tarifs spécifiques aux zones rurales.

Les producteurs indépendants dans les régions éloignées et hors réseau sont autorisés à négocier librement les prix avec les consommateurs (article 20).

En ce qui concerne les tarifs réglementés, il n'y a pas de critères spécifiques pour les définir (tels que les régions éloignées ou rurales, niveau de revenu, spécifiques à la technologie, etc.). Aux termes de l'article 48 du Code de l'électricité le coût du branchement, connexion, la transmission ou la distribution est déterminé sur la base des coûts encourus par l'opérateur auquel s'ajoute un bénéfice raisonnable.

#### 1.4.3.2 Branchements illégaux

Les raccordements illégaux sont généralement traités comme fraude, par la SNE, chaque agence régionale à des règles différentes concernant la répression de ces pratiques illégales. Par exemple, l'agence de Mougali, fait payer une amende de 140 000 F CFA (266 USD). Pour un branchement illégal.

<http://www.arteliagroup.com/en/energy/Artelia-specialist-in-renewable-energy-and-energy-efficiency>

#### 11.5 Point de référence, barrières et politique actuelle du gouvernement en réponse aux causes profondes et les menaces

Le Gouvernement de la République du Congo est conscient du fait que le manque d'accès à l'énergie dans les zones rurales est un facteur néfaste majeur pour le développement économique du pays, la durabilité sociale et environnementale. Pour résoudre le problème, l'Agence d'Électrification Rurale Nationale (ANER) a été créée. L'ANER est l'organisme national responsable de l'électrification rurale sous la supervision du Ministère des Mines, de l'énergie et hydraulique (MMEH). L'objectif de l'ANER est d'améliorer le taux de 5% d'électrification à 50% en 2015. Mais il faut reconnaître que cet objectif, à ce stade, semble irréalisable.

Le gouvernement a également créé le Fonds de développement pour le secteur de l'électricité et a entrepris un programme ambitieux visant à améliorer l'infrastructure énergétique dans le pays. Ce programme comprend des investissements majeurs dans la production d'électricité, la transmission, et l'électrification rurale, y compris la nouvelle MW centrale hydroélectrique récemment mis en service de 120 MW à Imboulou et la centrale hydroélectrique de 74 MW de Moukoulou.

En outre, pour attirer l'investissement privé dans un nouvel élan de production d'électricité et l'expansion du réseau, une restructuration majeure du secteur de l'électricité est en cours depuis 2003 après l'adoption d'un nouveau code de l'électricité visant à créer le cadre réglementaire et commercial favorable à la fourniture de services d'électricité par les producteurs d'électricité indépendants (IPP), public ou privé, de manière à encourager l'initiative privée et la concurrence. La réforme a également créé l'Agence de Régulation du Secteur de l'Énergie, l'entité principale en charge de la régulation tarifaire pour tous les producteurs d'électricité.

#### 14 Objectifs de la politique de l'eau potable et de l'électricité 2006

---

1 Seulement 9% selon l'énergie durable pour tous Rapport de suivi et la Banque mondiale (d'autres sources mentionnent 16% en 2011 selon le Fonds africain de développement et de 5% en 2012, selon le rapport de l'AIE Perspectives Afrique)

2 Ministère du Développement durable, de l'Économie forestière et de l'environnement, 2009. Seconde Communication Nationale de la République du Congo à la Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Disponible à: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/connc2.pdf>

Centrale hydroélectrique de

3DJoué même si seulement 15 MW subit actuellement une mise à niveau pour devenir une usine de 30 MW d'hydroélectricité, donc dans la gamme de centrales hydroélectriques plus grandes. 1only 9% according to the Sustainable Energy for All Tracking Report and the World Bank (other sources mention 16% in 2011 according to the African Development Fund and 5% in 2012 according to the IEA Africa Outlook Report)

Tableau 2. Résumé des conditions principales, politiques, programmes et objectifs

<p><b>Accès relatifs aux Conditions d'énergies et SHPs</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taux d'accès à l'énergie en milieu rural: 5-16% (selon la source)<sup>2</sup></li> <li>2. Modèles rurales de consommation d'énergie: utilisation de générateurs diesel en fonction (163 000 t / an) et l'utilisation de kérosène pour l'éclairage (13 200 t / an)<sup>3</sup></li> <li>3. La capacité installée de PCH: 0 kW<sup>4</sup></li> <li>4. Capacité installée de grande hydroélectricité:&gt; 200 MW</li> </ol>
<p><b>Objectif national d'accès rural</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pour augmenter le taux d'électrification rurale de 5 à 16% jusqu'à 50% d'ici 2015 (2006 Objectifs eau et la politique Electricité potable)</li> </ol>
<p><b>Les politiques et les institutions de base</b></p>	<p>La réforme du secteur de l'électricité a été lancée en 2003 avec l'adoption d'un ensemble juridique complet Qui a ÉTABLI Une Nouvelle Structure institutionnelle et Réglementaire du secteur de l'énergie, avec un accent sur l'électrification rurale, et a ouvert le secteur de la production d'électricité aux Producteurs Indépendants (IPP), à savoir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loi # 14-2003: Nouveau code de l'électricité: l'accès au réseau pour les producteurs indépendants ;</li> <li>2. Loi # 15-2003 création de l'Agence pour l'électrification rurale</li> <li>3. Loi #16-2003 l'agence de régulation du secteur de l'énergie : organe indépendant en charge de la tarification ;</li> <li>4. Loi # 17-2003 création du Fonds du secteur énergétique.</li> </ol>
<p><b>Les tarifs</b></p>	<p>Une étude est en cours pour les tarifs des services connectés au réseau. Tarifs hors réseau ne sont pas pris en compte par cette étude. Cependant, on peut supposer que, les tarifs des zones rurales et éloignées hors réseau suivent le prix du diesel, qui peut atteindre des niveaux très élevés dans ces zones.</p>

14 Objectifs de la politique de l'eau potable et de l'électricité 2006



En dépit des efforts en cours consentis par le gouvernement et les partenaires au développement pour promouvoir l'électrification rurale et le micro-réseau électrique, il y'a cependant eu aucun progrès considérable et la participation des opérateurs privés jusqu'à présent puis aucune base électrique à micro-réseau commercial en fonction installées dans le pays. Le secteur fait face à plusieurs problèmes et obstacles, qui s'accumulent rendant ainsi le risque du profil des micro-réseaux à base électrique plus élevés et moins attractifs que tout autre projet d'électrification en énergie adéquate. Ces obstacles sont mentionnés ci-dessous.

## CADRE DE CONTROL, INSTITUTIONNEL ET LEGAL:

Le cadre légal actuel constitue un obstacle au développement de micro-réseau, cela est dû au fait qu'il n'y a pas de dispositions spécifiques habilitant les IPPs pour la mise en œuvre et le fonctionnement des bases micro-réseau électrique. Il y a un certain nombre de problèmes qui n'ont pas été résolus dans le cadre de la réforme du secteur de l'énergie initiée en 2003, tel que l'utilisation de la terre et de l'eau par les SHP, les tarifs, la certification, les licences, la procédures de résolution des conflits, l'incertitude politiques, et les mesures incitatives (plus particulièrement les subventions partielles des SHP en gasoil dans un pays producteur de pétrole) etc. Les capacités institutionnelles et humaines à tous les niveaux (à savoir la sous-région, nationale, départementale, et locale) sont aussi insuffisantes pour supporter l'électrification rurale sur la base de la décentralisation de la micro centrale hydro-électronique dotée du CAPEX considérable. Ni l'agence d'électrification rurale (ANER), ni le ministère des mines, d'énergie et de l'hydraulique (MMEH), ni l'agence de contrôle du secteur énergétique (FDSEL) ne dispose d'unité expérimentée, du staff ou un budget conséquent pour répondre à ces défis.

## LA CHAINE TECHNIQUE D'APPROVISIONNEMENT:

La chaine d'approvisionnement de technologie micro-hydro est encore à l'état embryonnaire au Congo Brazzaville. Il y a quelques SME en mesure d'installer, des SHP d'énergie simples avec des équipements importés, mais ils n'ont pas les capacités techniques pour réaliser une conception optimale, installation, la mise en service et la maintenance. En zone rurale, l'expertise technique est très limitée quant à l'administration et l'opérationnalisation des micro-réseaux SHP.

La qualité et la quantité insuffisantes de la main d'œuvre qualifiée dans le secteur constitue un risque supplémentaire et augmente le coût de fonctionnement SHP dû à la nécessité de compter sur les services et marchandises à coût élevé, il en est de même pour la réparation et l'entretien de base.

En outre, les droits de douane liés à l'importation pour les produits manufacturés sont élevés (typiquement à 40%) cela semble être le cas pour CAPEX qui présente un obstacle aux technologies ER.

En outre, les propriétaires des concessions sont assujettis à la taxe ordinaire, qui par exemple s'élève à 34% comme taux de taxe de société.

Modèle de fonctionnement durable: Même avec la volonté politique d'allouer des fonds publics pour investir dans les infrastructures d'électrification rurale, l'absence de modèles d'expérience et d'affaires pour exploiter efficacement les mini-réseaux isolés est un autre obstacle important. Si l'infrastructure exige des subventions récurrentes FIT ou OBA, un autre obstacle serait la mise en place des mécanismes de subventions croisées fiables.

[18 L'article 122 de la loi n ° 8-2012 du 11 mai, sur la loi de finances rectificative pour 2012.](#)

---

Avant toute reproduction à grande échelle un modèle de fonctionnement durable, d'entretien et de gestion (O & M & M) du SHP et d'autres micro-réseaux à base de RE doit être conçu, testé et validé afin de minimiser les coûts de transaction et de prouver la viabilité économique des opérations dans les communautés rurales éloignées. Les aspects majeurs d'un plan d'opération de service durable qui doivent être mis en place et font actuellement défaut sont: une structure tarifaire efficace qui couvre de manière adéquate à la fois les coûts des O & M & sans le recours des subventions récurrentes; le contrôle technique sur les opérations de structures et de la qualité de service; la gestion financière; la facturation

et la facturation et le recouvrement, la mobilisation de la communauté, les relations avec la clientèle et les procédures de résolution des conflits (comme en cas de défaut de paiement, le vandalisme et le vol, nouvelle demande non satisfaite, la qualité du service, ou d'autres aspects réglementaires), l'engagement des clients productives et d'ancrage, etc.

L'investissement averti, l'accès à l'information et de la perception des risques: L'information sur le potentiel et les avantages de la petite hydraulique pour l'électrification et le développement rural sont rares en raison de l'absence de projet pilote réussi et durable des mini-réseaux SHP ou tout autre mini-réseau rural ER. Les risques d'une première expérience d'investissement sont plus élevés que ceux liés à la réplique d'un modèle de référence et ses leçons apprises. Le secteur public investit déjà dans l'électrification rurale, l'extension du réseau et, surtout, dans le diesel à base de mini-réseaux, mais n'envisage pas de SHP en raison du manque d'expérience dans le pays. Les fournisseurs de technologies du secteur privé n'ont pas non plus l'expérience locale et les opérateurs de services potentiels ne perçoivent pas les institutions gouvernementales comme des partenaires d'affaires potentiels. Il n'existe aucune institution où les investisseurs potentiels ou les fournisseurs de technologie peuvent obtenir les informations nécessaires et des conseils pour le développement de SHP à base du mini-réseau ou des opportunités principalement en raison de l'absence de précédent sur la manière de promouvoir le SHP, ainsi que la faiblesse institutionnelle et humaine, la capacité des parties prenantes concernées au niveau national (Agence pour l'électrification rurale, Ministère des Mines, de l'Energie et Hydraulique, Ministère de

### 1.5.1 PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX

#### 1.5.1.1 Objectifs généraux

Les objectifs de la politique énergétique, fixés par le MMEH ("2006 l'eau potable et de la politique de l'électricité") peuvent être résumés suivant le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Eau potable et objectifs de la politique de l'électricité

Objectifs stratégiques	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques
Fourniture d'électricité pour répondre aux paramètres de quantité et de qualité nécessaires, à des prix abordables pour tout le monde	Renforcer les capacités de production d'électricité, de transport et de distribution	Atteindre une électrification de 90% dans les zones urbaines d'ici 2015
	Intensifier le niveau de l'électrification rurale	Atteindre une électrification de 50% dans les zones rurales d'ici à 2015

En particulier, l'objectif spécifique d'obtenir un taux d'électrification de 50% dans les zones rurales d'ici à 2015 est peu probable. Le pays a maintenant en 2014, toujours selon les estimations, de 5 à 16% de l'accès à l'électricité en zones rurales.

### 1.5.1.2 Plan national de développement 2012-2016

Parmi les activités prévues, les suivantes sont pertinentes pour les projets SHP.

**Tableau 4. Plan national de développement 2012-2016**

COMPOSANT	PROGRAMME	SOUS-PROGRAMME	PROJET
CAPACITES INSTITUTIONNELLES DU MINISTÈRE	Département de l'administration et de gestion	La gestion des ressources matérielles et financières	Développement de l'hydroélectricité dans les centres ruraux
			Le plan directeur d'électrification rurale
DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES ENERGETIQUES	Gouvernance et les réformes des secteurs institutionnels	Lancer et gérer des agences sectorielles	Agences de coopération, y compris l'Agence nationale d'électrification rurale
		La restructuration du secteur de l'énergie	Appui à la réforme du secteur de l'énergie
		Transfert de compétences aux autorités locales	-

	Infrastructure Development	Amélioration de l'approvisionnement en électricité	Extension du réseau interconnecté pour l'électrification rurale		
			Electrification de la Cuvette Ouest		
			Réhabilitation et extension des réseaux de BT dans les centres ruraux		
					Electrification dans le département du Pool
		Développement de la capacité de génération	Construction de centrales hydroélectriques micros et mini		
			Finaliser la municipalisation La construction de la centrale hydroélectrique de Liouesso		
		Le développement des infrastructures pour l'énergie renouvelable	L'électrification rurale nominale des Panneaux solaires 100 des Communautés		
			Réhabilitation des systèmes photovoltaïques dans le Niari		

## 1.6 Cadre institutionnel et analyse des parties prenantes

Le secteur de l'énergie ne dispose pas de plan directeur pour rationaliser les actions à travers le pays. Les principaux acteurs à prendre en considération dans le projet de mini-réseaux à base SHP, autres que le ministère des Mines, de l'Energie et hydraulique (MMEH) sont les suivants :

### 1.6.1 AGENCE NATIONALE D'ELECTRIFICATION RURALE (ANER)

O Création: Loi N ° 15/2003 du 10 Avril de 2003.

o Mission: fonction publique, avec le mandat de gestion et technique, de la personnalité juridique et de l'autonomie financière dont la mission principale est de promouvoir l'électrification rurale. En tant que tel, les responsabilités ANER comprennent:

- o La planification de l'électrification rurale ;
- o Réalisation d'études techniques et économiques nécessaires pour l'électrification rurale ;
- o Réaliser le processus d'appel d'offres et de prise des entrepreneurs pour l'électrification rurale ;
- o Développement de procédés d'appel d'offres pour l'exploitation de projets d'électrification rurale ;
- o La promotion de nouvelles technologies pour l'électrification rurale ;
- o Rechercher des financements pour le programme d'électrification rurale

Le personnel d'ANER est composé de deux administrateurs, 3 ingénieurs, deux techniciens supérieurs, quatre techniciens, trois économistes et comptables et 2 secrétaires. L'ANER n'est pas pleinement opérationnel comme son conseil d'administration n'est pas encore opérationnel. Le défi de plus est le manque de financement de l'agence. Le dernier mais pas le moindre, il y a des besoins considérables de renforcement des capacités du personnel de l'ANER.

### **1.6.2 AGENCE DE REGULATION DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE (ARSEL)**

L'ARSEL a pour mission d'être un service public, avec le mandat de gestion et technique, de la personnalité juridique et de l'autonomie de gestion. L'ARSEL est sous le ministère de l'Énergie et ses principales tâches sont:

- o Participer à la promotion du développement de l'approvisionnement en électricité;
- o Assurer la stabilité économique et financière du secteur de l'électricité et la garantie des conditions économiques nécessaires à sa viabilité;
- o Protéger les intérêts des consommateurs et la protection de leurs droits en termes de prix, l'offre et la qualité de l'électricité;
- o Promouvoir la concurrence et la participation du secteur privé dans la production, la transmission, la distribution, l'importation, l'exportation et la vente de l'électricité dans des conditions transparentes et non discriminatoires.
- o Mettre en œuvre, surveiller et contrôler les processus d'établir le tarif, selon des méthodes et procédures établies par les autorités;
- o Surveiller la mise en œuvre de normes et de mesures par les opérateurs du secteur de l'électricité;
- o Assurer, dans le secteur de l'électricité, de la conformité avec la législation sur la protection de l'environnement.

Comme d'autres acteurs, l'ARSEL dispose également de ressources financières faibles et en fait, il y a un réel manque d'opérateurs privés à surveiller.

### **1.6.3 LE FONDS NATIONAL DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE (FDSE)**

Le FDSE est un service public, avec le mandat de gestion managériale et financière, de la personnalité juridique et de l'autonomie de gestion. Les tâches du fonds sont principalement le financement:

- o La planification régionale liée à l'évolution du secteur de l'électricité ;
- o le développement des capacités des ressources humaines dans le secteur de l'électricité ;
- o Projets d'éclairage public ;
- o Allouer des prêts aux collectivités rurales pour la promotion des sources d'énergie renouvelables.

Comme les institutions mentionnées ci-dessus, l'ARSEL n'est pas encore pleinement opérationnel.

### **1.6.4 Société nationale d'électricité (SNE)**

La Société Nationale d'Électricité (SNE) a été créée en 1967 et est l'entreprise publique opérant dans le service public de l'électricité. Bien que le Code de l'électricité dispose que les opérations de production d'électricité, transport, distribution, importation, exportation et la vente peuvent être effectués par des entités privées, l'SNE est encore le seul opérateur dans le secteur.

## 1.6.5 AUTRES ENTREPRISES

Les travaux et services dans le secteur de l'électricité sont fournis par des entreprises qui ont obtenu une licence. Il y a plus de 20 entreprises qui ont été autorisées par le MMEH et peuvent être considérées pour les composantes 2 et 3 du projet. La liste sous le 8.1 n'est pas exhaustive et doit être utilisée uniquement à titre indicatif; d'autres sociétés telles que "l'Afrique solaire" "Meagle services Congo", "3 Hommes énergie», opèrent dans le domaine de l'énergie solaire.

## 1.7 Autres références connexes, activités en cours et prévues

La Banque Mondiale soutient cette initiative à travers une composante de US \$ 3, 000,000 du "Projet Eau, Electricité et du développement urbain»; visant l'élaboration d'une stratégie globale pour la réforme du secteur de l'électricité et l'amélioration de la capacité du gouvernement à mettre en œuvre la réforme.

En outre, la Banque Africaine de Développement a engagé 5 millions US \$ pour le projet d'électrification rurale qui reliera quelque 50 localités rurales de centrales hydroélectriques de production d'électricité de Moukoulou et Imboulou.

En outre, le ministère des Mines, de l'Energie et Hydraulique a signé un protocole d'accord avec le Centre régional pour Hangzhou petites centrales hydroélectriques (HRC) de Chine relatif à la reconstruction du réseau et développement de la petite commune de projet hydroélectrique.

Enfin, le PNUD son projet de "Renforcement des capacités nationales pour les petits centrales hydroélectriques et de développements de l'énergie et de l'eau potable dans les zones rurales" a effectué une évaluation de potentiel hydroélectrique dans le pays, y compris des études sur le terrain de prospective et de produire une cartographie des petits sites hydroélectriques identifiés, 17 emplacements à travers le pays en 2008.

Dans sa politique d'améliorer de la vie de la population, le gouvernement donne la priorité à l'électrification rurale des centres isolés, l'utilisation des énergies renouvelables (micro hydro et PV solaire) et aussi l'interconnexion des villages au réseau national (cas de "coopération Indienne» et «projets de la BAD»).

L'électrification de 100 collectivités éloignées à l'énergie solaire photovoltaïque," par le Ministère des Mines, de l'Energie et Hydraulique, l'ANER encourage hybride solution et micro grilles. Les groupes électrogènes seront utilisés que lorsque cela est nécessaire. Ainsi, il est prévu que la consommation diesel dans les communautés rurales ne croisse pas mais plutôt décroître.

### 1.7.1 Projets d'électrification rurale (extension du réseau)

La coopération indienne: le Projet l'électrification des centres ruraux fait partie d'un programme national d'électrification partant de l'extension du réseau national. L'électrification des 20 premières villes dans dix départements différents est financée par l'Agence de Coopération Indienne. Le projet découle d'un protocole d'accord signé avec le gouvernement de l'Inde pour la construction de lignes de transport et des réseaux de distribution à travers le pays dans le contexte de la mise en œuvre de la stratégie de réduction de la pauvreté. Le but est la construction de lignes électriques de 220 kV et 33 kV. Le budget estimé est de 300 million USD.

Le projet La Banque Africaine de Développement (BAD): Le projet, soumis pour financement au Fonds africain de développement, fait partie de la mise en œuvre du Programme national d'électrification pour l'interconnexion dans cinq départements (Pointe-Noire, de la Bouenza, des Plateaux, de la Cuvette et de la Cuvette Ouest). Son coût total est estimé à 24 millions de dollars américain. Les principaux résultats attendus à la fin de 48 mois sont les suivants: (i) la construction de 305 km de réseaux de distribution en MT et BT; (ii) l'électrification de 59 nouvelles localités dont deux communautés rurales et deux chefs-lieux de districts; (iii) l'achèvement de 5100 connexions ou 25 500 personnes ont accès à la grille de puissance par le projet; (iv) l'installation de 2 255 lampadaires; et (v) le renforcement de la capacité des institutions publiques dans le sous-secteur de l'électricité.

### 1.7.2 Projets hydroélectriques

Il n'y a pas de petits micro-projets soumis ou prévues / hydroélectriques, uniquement de grandes installations hydroélectriques, sont présentées ci-dessous:

#### 1.7.2.1 Dans la mise en œuvre

La centrale hydroélectrique de Liouesso, sur la rivière Lengoué, est située dans le département de la Sangha, 86 km de la ville d'Ouessou sur la route Makoua-Ouessou. Cette centrale, d'une capacité de 19,2 MW, est conçue pour fournir de l'électricité en particulier à la ville de Ouessou et d'autres communautés environnantes. Le travail devrait être achevé d'ici 2016.

La centrale électrique de Djoué: La réhabilitation et la modernisation de l'usine de Djoué, avec une capacité supplémentaire de 15 MW.

## 1.7.2.2 Projets prévus

La Centrale électrique de Sounda: Le site est situé à Sounda Gorge, le Kouilou, cent kilomètres au nord de la ville de Pointe-Noire. Son potentiel hydroélectrique est estimé à 1 000 MW. Des études de faisabilité ont été développées par EDF (France) en 1961 et les études de pré-faisabilités pour une usine modulaire en 1999.

La Centrale électrique de Chollet: Le site de Chollet, sur le fleuve Dja, est d'environ 70 km de la ville de Ngbala à la frontière avec le Cameroun. Le projet comprend la construction d'un barrage et le potentiel est estimé à 600 MW. La tête est d'environ 100 m avec un débit de 750 m<sup>3</sup> / s, ce qui rend une production d'énergie estimée par année de 2800 GWh. L'étude de pré-faisabilité a été réalisée par la société chinoise Sino Hydro. Les deux gouvernements impliqués dans ce site, le Congo et le Cameroun, ont mis en place une commission chargée de rédiger le mandat, de rechercher des fonds pour mener à bien les études de faisabilité.

La Centrale électrique Kouembali: Kouembali site hydroélectrique, sur la Léfini est à environ 200 km de Brazzaville. Sa capacité est estimée à 150 MW.

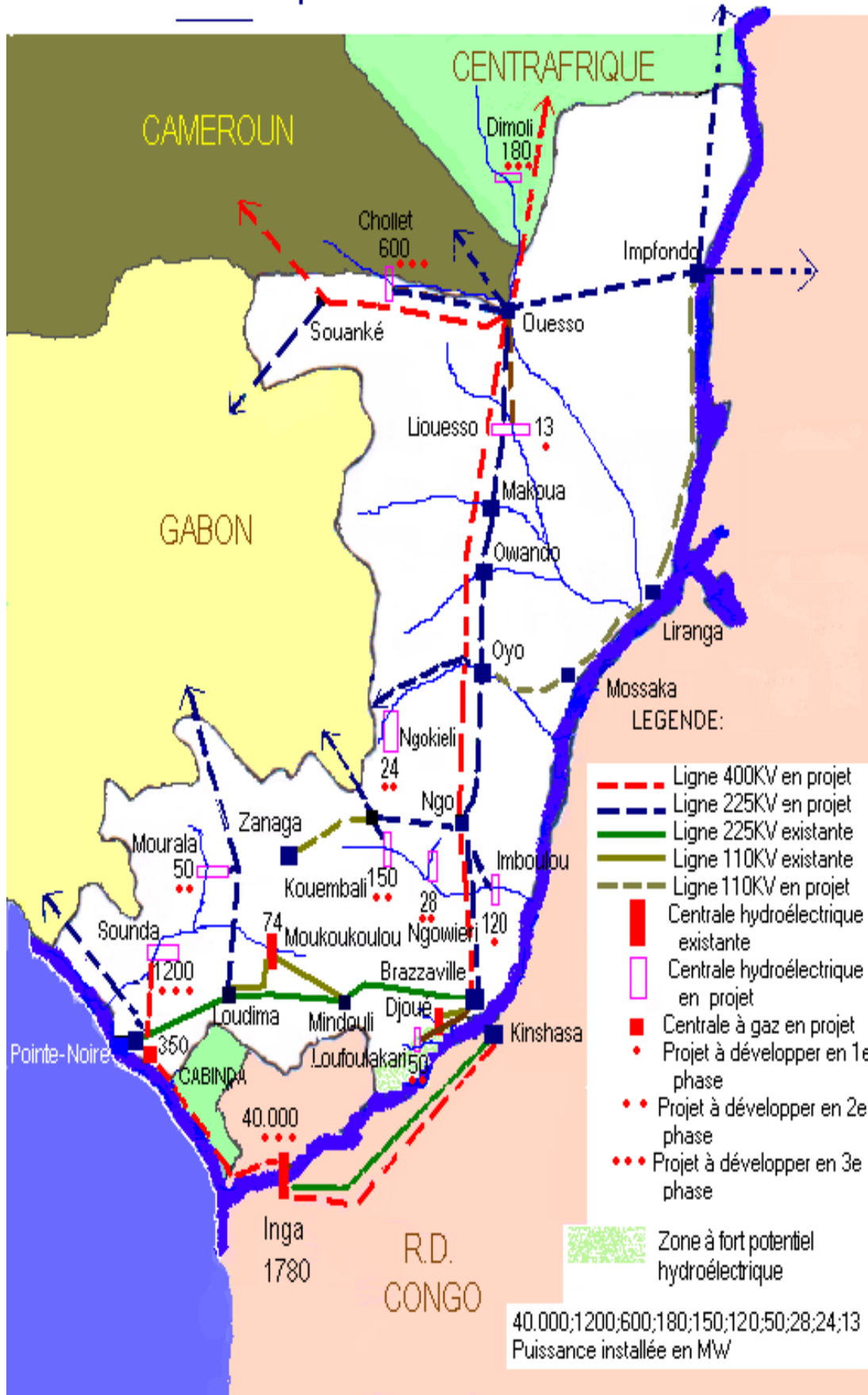
La Centrale électrique de Mourala: Mourala est le site hydroélectrique, sur Louessé rivière, est situé à quelques kilomètres de la ville de Mossendjo dans le département du Niari. Son potentiel hydroélectrique est 80MW. Les études ont été menées par la Délégation Générale des Grands Travaux.

La centrale électrique de Mbama: Le site de Mbama, sur le cours d'eau Kouyou, est dans le district de Mbama dans la Cuvette-Ouest. Le projet comprend la construction d'une centrale hydroélectrique de 6 MW. Les études ont été menées par la DGGT.

**Figure 4- La République du Congo et le réseau d'électricité majeure les infrastructures de production, y compris les centrales hydroélectriques prévues**



**CARTE ELECTRIQUE DU CONGO**  
**Production et Transport**



## Stratégie du Projet 2

### 2.1 Objectif du projet, résultats et produits

L'objectif du projet est de contribuer à l'objectif du Gouvernement congolais d'augmenter le taux d'électrification rurale et aussi pour éviter les émissions de gaz à effet de serre par l'amélioration de l'environnement permettant de projets de petites centrales hydroélectriques (SHP) de mini-réseaux.

Dans le cadre de cet objectif, les rôles principaux seront définies et établies concernant la planification, le financement, la construction, la propriété (juridique et opérationnelle), d'exploitation et de la réglementation. Aussi la catégorisation de mini-réseaux en matière de technologie, la capacité de puissance, les besoins de la communauté, etc. sera établi et pris en compte au cours des différentes phases du projet.

L'électrification est souvent définie comme l'accès d'un village à un réseau électrique. Le problème avec cette définition est qu'elle implique que l'électrification est réalisée une fois que le village est connecté à un réseau mais il ignore le fait que même si les entreprises et les services, dans le village sont connectés, les ménages peuvent ou peuvent ne pas être recevoir l'électricité. La définition dans le projet prendra en compte le fait qu'un village est électrifié quand en plus des entreprises et institutions communautaires, au moins 10 pour cent de ses ménages ont contracté le service offert par le mini-exploitant d'un réseau. Les produits du projet sont de nouvelles entités gérant des branchements au profit des consommateurs.

Le projet financé par le DEF sera complémentaire aux initiatives de référence car il est une réponse aux obstacles qui sont spécifiquement liées à la mise au point des petites centrales hydroélectriques décentralisées et les mini-réseaux ruraux, qui ne sont pris en compte dans le cadre des initiatives de référence.

Le projet mettra en place un mécanisme décentralisé par l'électrification rurale durable axée sur la production d'énergie renouvelable menée par des entités non gouvernementales telles que les entrepreneurs privés, les coopératives, les groupes d'utilisateurs de la communauté ou des ONG.

#### **Composante 1- Politique et instrument de réduction de risque pour les SHP et mini-réseaux**

##### **Résultat : politique et cadre institutionnel pour l'établissement les SHP et mini-réseaux**

Cette composante prévoit la préparation et l'adoption d'un cadre politique simple et clair pour le développement de SHP et autres électrifications rurales. Le cadre complétera les politiques existantes sur le développement du secteur électrique et l'électrification rurale (c.-à-d lois n ° 14-17-2003 indiqué ci-dessus) en mettant l'accent explicite sur la définition du rôle et des conditions plus favorables pour les SHP. Ce cadre de politique comprendra un calendrier et des objectifs spécifiques pour le développement de SPH et d'autres à base de mini-réseaux conformément à la cible d'électrification rurale nationale (au-delà de 50% en 2015).

##### **Produit 1a.1- Politique d'opérationnalisation et de développement des micro-réseaux**

##### **Activité 1a.1.1 Politiques adaptées aux mini-réseaux**

Les mécanismes politiques appropriés seront conçus pour soutenir le développement des énergies renouvelables à base de mini-réseaux et les mini-réseaux SHP au Congo-Brazzaville. Les mécanismes qui sous-tendront cette politique seront développés à travers une consultation, une analyse de manquement de la politique, une attention particulière sur le Plan d'action d'électrification rurale avec SHP, Un projet de loi, les modèles de licences, accords de partenariat public-privé, accords d'opérateur communautaire. Les travaux liés à la politique de cette activité reposera fortement sur la collaboration et l'adhésion des institutions de l'État et au succès de l'application de ces politiques (ministères de l'énergie, celui des Finances, et aussi d'autres Institutions du gouvernement. Comme les "Grands Travaux "). Cette collaboration sera structurée en ateliers comme une réunion multipartite, un atelier spécifique sur la politique d'électrification rurale et un dernier sur les outils et méthodologies, avec la participation des MMEH, ANER, ARSEL et FDSEL et aussi des institutions privées.

Les gestionnaires de réseaux de MGO doivent avoir le droit d'exister et la politique doit fournir un langage clair permettant aux opérateurs de micro- réseaux d'exister dans certaines zones de service, et d'établir un processus clair et simple pour inscrire leurs activités. Si les réglementations sont restrictives ou ambiguës le projet s'emploiera à les adapter ou à les actualiser, car cela sera plus facile que de commencer à partir de zéro. Le MGO nécessite un document qui lui donne le droit légal d'exploiter. Ce document pourrait être l'acte d'enregistrement ou la convention de subvention qui donne le MGO la possibilité d'obtenir un prêt bancaire ou une autre source de financement.

Les micros réseaux qui s'emploient à servir les communautés rurales isolées opèrent au bord de la viabilité commerciale et ne sont pas susceptibles de se développer à moins qu'il y ait un effort pour créer une réglementation des licences allégée. Le projet devrait continuellement garder à l'esprit que la réglementation n'est pas une fin en soi mais simplement un moyen pour une fin qui est fiable sur les coûts de l'électricité efficace fourni aux communautés rurales non desservies. Les dispositions réglementaires qui affectent les micro-réseaux ruraux seront de trois types et seront appliquées en utilisant différents instruments dans le projet.

**Les décisions technologiques** sont des décisions d'ingénierie comme les normes de sécurité des micro-réseaux qui servent les clients. Bien que le contenu de ces règles soit d'ordre technique, les effets des règles sont à la fois techniques et économique.

**Les décisions économiques** ou commerciales fixent le prix que l'opérateur facturera de la vente de l'électricité, les subventions qui sont disponibles pour créer le micro-réseau et les taxes qui s'appliquent pendant le fonctionnement.

**Les décisions du processus** préciseront les conditions d'entrée et de sortie au moyen de permis au processus par lequel les opérateurs se conforment aux exigences légales pour développer un projet. Par exemple, si un permis, une licence ou une concession pour les différentes catégories. Cela doit:

- Réduire la quantité d'information nécessaire
- Réduire le nombre de processus et décisions réglementaires distincts
- Créer des documents normalisés, avec tous les documents disponibles sur Internet
- Si possible, compter et ne pas se chevaucher avec les décisions connexes par d'autres organismes gouvernementaux ou communautaires

Pour respecter les exigences relatives à la petite électrification décentralisée dans le projet, il est possible, et plus efficace, que les règles simples soient appliquées par l'ANER et que les organisations communautaires soutiennent cette activité.

La réalité est que l'évaluation et l'examen que le PMU dans le cadre d'ANEL effectuera avant d'attribuer le projet et l'assistance axée sur le produit sera de s'assurer que les aspects technologiques et économiques répondent aux conditions minimum requises. Le but de la revue est de s'assurer que les revenus des DG sont suffisants pour assurer la viabilité. Les organisations à base communautaire joueront le rôle supplétif pour renforcer la qualité du service.

L'opérateur du micro-réseau sera en mesure de développer avec succès et d'opérer s'il y a l'adhésion de la communauté à servir. Comme stratégie réglementaire phare pour les micro-réseaux, le projet développera l'option suivant laquelle les communautés bénéficiaires pilotent les fonctions de régulation.

Le soutien au niveau communautaire sera une exigence pour soumettre une manifestation d'intérêt pour le projet et, si le mini-projet de réseau est mis en œuvre, l'opérateur privé devra signer un contrat de service d'électricité avec les représentants désignés du village (une association village d'électricité ou locale gouvernementale corps) comme une forme de réglementation par voie d'accord. Cet accord précisera les droits et responsabilités de l'entité communautaire, les abonnés individuels et l'opérateur privé. En outre, il permettra de définir les paramètres de service tels que la qualité du produit, les heures de service et les tarifs au besoin. L'UGP développera une version du modèle d'un tel contrat.

L'association de l'électricité du village veillera au respect de la qualité de service établi et le rôle de l'agence sera d'agir comme médiateur ou arbitre de différends sur la mise en œuvre de l'accord de fourniture. Une procédure sera établie au cas où l'opérateur négligerait ses obligations ou veut abandonner la concession tout simplement. Le projet veillera à ce que les groupes de femmes du village soient activement impliqués dans les instances de décision de l'association.

Les concours des mesures pour protéger les consommateurs des villages seront élaborés de la manière suivante :

- Les rapports annuels. En échange d'une exemption de la nécessité d'obtenir l'approbation des tarifs de détail, l'exploitant serait tenu de déposer des rapports annuels précisant les ventes annuelles, les heures de service, le nombre de clients par catégorie, la consommation moyenne par type de client et les tarifs pratiqués par catégorie de clients. La déclaration nécessitera l'approbation préliminaire de la communauté.
- le suivi des plaintes des clients. Si 25 pour cent du rapport des clients de l'opérateur se plaignent des services, l'agence va procéder à un examen et à la médiation des activités du projet sur la base des normes définies sur les conventions de subvention et sur la qualité du contrat de service avec la communauté.
- l'enregistrement plutôt que l'octroi de licences. L'ANER enregistrera le projet et l'accord avec la communauté plutôt que de délivrer un permis. Si l'exploitant du micro-réseau cherche une licence avec un monopole exclusif pour une période de temps définie, puis l'ANER aurait la possibilité, d'imposer des normes plus strictes sur les prix de l'opérateur.
- Examen après cinq ans. L'inspection sera effectuée après six mois de fonctionnement ou n'importe quel moment où le MGO obtient les subventions OBA à raccorder de nouveaux clients. Après cinq ans, si l'opérateur cherche l'extension l'ANER procédera à un examen et une évaluation.

## **Activité 1a.1.2 Taxe et droits d'importation**

Le régime fiscal pour les différentes étapes de la chaîne de valeur associée à RE mini-réseaux sera examiné. Cela comprend des droits d'importation pour l'équipement, la taxe de vente ainsi que les autres taxes nationales ou locales pouvant s'appliquer à l'exploitation du service. Une politique claire sera recommandée et adoptée qui contribue aux objectifs généraux de la politique en ce qui concerne l'électrification rurale. Les réunions impliquant le secteur privé, les organismes gouvernementaux impliqués dans le projet et les autorités compétentes seront facilitées pour traiter spécifiquement la question de la taxe à l'importation pour les technologies des énergies renouvelables. Les résultats de cette activité devront être pris en compte lors de l'examen des investissements et des coûts d'exploitation pour établir la viabilité financière.

## **Effet 1b-La viabilité financière de Résultat d'exploitation du mini-réseau SHP assurée**

Outre l'instrument de politique la pierre angulaire, un mécanisme financier (par exemple, l'investissement public, tarif calculé sur la base des coûts pour les mini-réseaux, etc.) sera mis en place, y compris, mais sans se limiter aux régimes de concession simplifiés et les règles d'octroi de licences adaptées aux coûts et aux conditions locales, utilisation des terres et de l'eau, de l'homme pour les projets SHP, les exonérations fiscales à l'importation, afin de soutenir la mise en œuvre de la politique proposée dans le cadre de l'activité précédente etc. Le renforcement des capacités et l'assistance technique seront fournis aux organismes nationaux compétents, ANER, ARSEL et FDSEL et aussi les institutions privées.

### **Produit 1b.1- La viabilité financière du mécanisme de l'opérationnalisation du micro-réseau SHP**

#### **Activité 1b 1.1 Mécanisme financier du projet**

Un OBA explicite ou subvention aux coûts des opérations n'est pas pris en compte sur les 2 premiers lots. A la place un mécanisme (plan) axé sur les subventions au capital d'investissement, combiné les tarifs qui reflètent qui sous-tendent les coûts du O&M&M et éventuellement un Co-investissement partiel.

La viabilité commerciale à long terme est un pré requis pour atteindre les objectifs de réduction de CO2. L'électrification rurale est onéreuse, et même si l'option de micro-réseau rural est préférable comme une option d'électrification moins coûteuse, servir les communautés isolées comporte le défi du gap entre l'entière des charges engagées et les recettes. Avec un générateur diesel affecté à un micro-réseau, les charges du carburant font que, même si l'investissement est soutenu par des subventions, la capacité de solvabilité des clients est inférieure aux coûts essentiels de fonctionnement d'où les subventions récurrentes à l'opération sont nécessaires. Dans les micro-réseaux RE les charges de fonctionnement sont inférieures et peuvent ainsi être couvertes par la redevance si l'investissement est soutenu par les subventions et les prêts. Même dans ce cas le gap entre coût et recette peut s'élargir si les coûts associés à la tarification ne sont pas élevés.

Les tarifs reflétant l'entière des coûts ne sont pas réalisables, car le chiffre d'affaires de l'opérateur a pour limite la capacité de l'utilisateur à payer et si cet écart financier n'est pas comblé le micro-réseau n'est pas commercialement viable. La stratégie que le projet cherche à mettre en place est le compromis entre la nécessité de la viabilité commerciale et l'objectif de parvenir à l'accès universel à l'électricité en veillant à ce que les tarifs soient à la portée de la plupart des clients potentiels. Avec les micro-réseaux RE en général, et les petites centrales hydroélectriques, en particulier, qui ont des coûts d'exploitation plus faibles que le diesel, il est possible que les subventions à l'investissement initial soient utilisés pour combler l'écart et de se assurer que le coût des tarifs reflétés vont être abordables par tous les consommateurs.

Les trois mécanismes du projet pour atteindre la durabilité commerciale seront:

**Réduire les coûts latents du capital.** En optimisant les normes techniques, l'amélioration des pratiques de passation des marchés et la chaîne d'approvisionnement de la technologie, et le développement d'un cadre juridique souple et l'amélioration des pratiques de passation des marchés (Volet 2)

**L'octroi de subventions pour réduire les coûts en capital.** Les subventions ciblées pour le développement du micro-réseau ont pour objectif de bénéficier aux clients en réduisant les coûts du micro-réseau abaissant ainsi les tarifs à la facturation des clients ou en assurant la viabilité commerciale, de permettre un accès à l'électricité, qu'autrement, n'aurait pas été disponible. (Activité 1b.1.1)

**Facturation des clients en reflétant les tarifs.** Même si les coûts d'investissement pour le micro-réseau sont considérablement abaissés par des subventions, l'électrification durable n'est possible que si l'opérateur perd de l'argent sur chaque kWh qu'il vend à ses clients ruraux une fois que la connexion est établie. Au contraire, le MGO aura une forte incitation en augmentant le nombre de clients branchés si les tarifs des coûts-récupération sont possibles et ce à la portée des clients. (Activité 1b.2.1).

Les consultations qui seront menées dans le cadre de cette activité s'emploieront à trouver l'équilibre entre les instruments financiers dans la région et dans la zone des mini-réseaux RE, l'évaluation de la viabilité financière des projets, des outils financiers mis en place, et deux ateliers sont prévus, l'un sur les instruments financiers et un autre sur la viabilité financière des mini-réseaux avec la participation des MMEH, ANER, ARSEL et FDSEL et les institutions privées.

### Activité 1b.1.2 autres actions de réduction des risques

Avec une structure tarifaire appropriée et de l'investissement public et le renforcement institutionnel par TA, d'autres incitations et des actions de réduction des risques peuvent être considérés à ce stade. Quelques exemples sont: le regroupement de plusieurs mini-réseaux en vertu d'une licence, l'assurance et les garanties sur les actifs, l'appui juridique pour faire respecter les recouvrements et d'autres qui sont conçus au cours du projet pour répondre aux besoins identifiés.

Une sélection des instruments les plus efficaces se fera à travers une étude d'instruments financiers de réduction de risque, qui analysera les meilleures pratiques dans le secteur, applicables dans le pays.

Il est suggéré de prendre en compte le point de vue des opérateurs. Par exemple, le regroupement de plusieurs micro-réseaux en vertu d'une licence donne aux opérateurs la certitude d'une certaine échelle de service, fournissant ainsi une échelle minimale pour rendre l'entreprise des opérateurs viable.

D'autres options à prévoir dans la réglementation: programmes élargis de paiement. En introduisant des microcrédits à des clients payés sur leur abonnement d'électricité, les opérateurs des micro-réseaux pourraient également financer l'achat de l'outil productif et appareils pour leurs clients et qui conduirait à plus de ventes, l'amélioration de la viabilité financière et l'assurance de la qualité technique des appareils.

Les micro-réseaux ruraux isolés la nature de la charge joue également un rôle important sur le facteur de la capacité de l'installation. Si le profil de charge est essentiellement domestique et la demande est forte dans la soirée, mais faible pendant la journée un potentiel important de production n'est pas vendu au détail. En ce sens, le projet explorera des nouvelles technologies en mètres dynamiques qui limitent l'alimentation aux utilisateurs dans les heures du soir et augmentent pendant la journée pour encourager la consommation de jour à des activités génératrices de revenus, le profil de charge est dimensionné et le facteur de capacité de l'usine devient plus élevé.

## **Produit 1b.2 Les critères tarifaires pour les micro-réseaux RE**

### **Activité Capacité de 1b.2.1 Solvabilité et frais d'études**

La fixation des prix tarifaires pour un service adéquat en énergie est l'un des facteurs les plus importants pour assurer la durabilité des micro-réseaux RE, à la fois des utilisateurs et dans la perspective des développeurs.

Pour l'opérateur du micro-réseau qui vend l'électricité aux clients il y a deux préoccupations : la fixation des tarifs et la détermination de normes minimales de qualité de service.

Les tarifs doivent refléter les coûts engagés, autrement dit les recettes totales provenant des paiements doivent faire face aux coûts totaux de fonctionnement et d'immobilisations à la fois pour la production et la distribution. Les critères de tarification doivent être suffisamment dimensionnés de manière à permettre dans un délai raisonnable de quelques années, de couvrir les frais de fonctionnement et de gestion et d'amortissement sur tous les investissements en capital tant pour l'investissement de subvention (des lots 1 et 2) ou partiel par l'opérateur des capitaux propres et des prêts (lot 3) et de prévoir des réserves pour faire face aux contingences. En outre, il doit garantir la rentabilité des fonds investis dans le projet. La justification de la nécessité de l'amortissement des équipements est de pouvoir remplacer les outils utilisés, mais l'opérateur du micro-réseau ne devrait pas réaliser le profit sur la portion subvention des fonds propres.

En général, la structure et le niveau des tarifs varie considérablement en raison des variations dans les types de clients à l'échelle du micro-réseau, les facteurs géographiques et, en particulier la technologie. Par exemple, à une extrémité de l'échelle, une grande centrale hydroélectrique desservant plusieurs milliers de clients dans une ville dense aura des coûts beaucoup plus faibles par unité de client et d'énergie fournie par rapport à un système autonome PV/accumulateur servant un petit hameau. Pour les micro-réseaux hydro, la plupart de ces coûts sont liés à l'investissement et les coûts d'exploitation et une structure tarifaire typique s'appuierait sur les abonnements forfaitaires correspondant à différents niveaux de service avec les limites de puissance et d'énergie quotidienne.

Le projet procédera à une évaluation globale et préparera une proposition pour les méthodologies tarifaires applicables au contexte hors réseau, qui au moins couvriront les coûts de M & O & M sans recours aux subventions récurrentes et, si possible, d'attirer un certain niveau de Co-investissement privé avec des taux adéquats de retour sur investissement. La meilleure façon d'aborder la question de la solvabilité est de jeter un regard sur les sommes que les clients ruraux dépensent actuellement sur les sources d'énergie qui pourrait être remplacées par l'électricité à partir des mini-réseaux. Même lorsque l'électricité est relativement coûteuse, les coûts totaux mensuels de l'électricité seraient comparables aux dépenses mensuelles actuelles sur le kérosène et des bougies.

En partant des résultats du premier lot de projets, une méthode de calcul simplifiée et d'outil seront conçue pour appuyer l'élaboration des plans d'affaires et de valider l'impact des subventions et des revenus.

Elle sera ouverte à toutes les parties prenantes et également utilisé pour effectuer des calculs pour estimer l'effet de la tarification et des subventions pour les différentes catégories de micro-réseaux, ainsi que leurs indicateurs financiers.

La capacité des opérateurs SHP d'accéder cash nécessaire pour récupérer leur investissement, couvrir les coûts d'exploitation de M & M, et d'obtenir un bénéfice dépendra de deux facteurs: a) la capacité de consommateur à payer; et b) l'existence de consommateurs à grandes consommations, tels que les entreprises commerciales, désireuses et capables de payer les taux tarifaires convenus localement. Si ces conditions sont réunies, la nécessité pour l'investissement public ne s'impose que pour couvrir partiellement ou totalement les coûts d'investissement pour les micro-réseaux à base SHP. La stratégie du projet prévoit une procédure d'apport des subventions aux OBA dans les mécanismes de lancement des mini-réseaux RE. Dans le traitement des demandes pour ces subventions, l'UGP effectuera un examen du plan d'affaires afin de s'assurer que les revenus ICM sont suffisamment élevés pour que l'opération soit financièrement viable. En outre, il faudra examiner de près l'amorçabilité des tarifs que l'opérateur du micro-réseau prévoit car il n'est manifestement pas dans l'intérêt de l'ANEL de donner une subvention à une entité qui ne sera pas commercialement viable du fait d'un nombre de clients limité. Cependant, comme l'expérience d'autres pays en développement l'a démontré, avec les clients pauvres, les projets SHP peuvent rarement survivre commercialement entant qu'entité autonome, de sorte qu'ils pourraient avoir besoin de soutien supplémentaire, les initiatives de développement communautaire (accroître les activités d'utilisations d'électricité génitrices de revenus) et les mesures d'atténuation des risques.

Cette activité sera étroitement liée à l'activité relative au mécanisme financier. Les études tarifaires, une évaluation socio-économique axée les prédispositions à payer, les critères de fixation des tarifs et les recommandations aux opérateurs de micro-réseaux feront l'objet de la consultation qui sous-tendra cette activité.

## **Composante 2 : la technologie et la chaîne de services**

Effet 2- Capacité de fournir des solutions clés en main et la qualité des services de O& M & M pour le SHP développées

Cette composante portera sur les obstacles techniques à la mise en œuvre du SHP et micro-réseaux RE. Les résultats attendus de cette composante est de générer des capacités locales (PME locales avec d'éventuels partenaires d'affaires expérimentés internationales) pour installer et entretenir les micro-réseaux SHP déployés et promouvoir des partenariats avec des entreprises locales qui peuvent se développer et exploiter des concessions des micro-réseaux ou de licences dans des zones isolées. Si l'électrification de micro-réseaux doit avoir vocation à faire la différence, il faut à la fois du capital et un savoir-faire commercial convenable à être répliqué. La présente composante est axée sur le renforcement du capital humain.

### **Produit 2.1 la technologie agréée et les fournisseurs de services**

#### **Activité 2.1.1 Répertoire initial des fournisseurs de technologie**

L'objectif est d'accompagner les entrepreneurs locaux et les fournisseurs de services à renforcer leurs capacités à apporter des solutions clés en main. Un certain nombre de PME locales sera compétitive sélectionné par un appel ouvert à manifestation d'intérêt (EOI). Le renforcement des capacités sera assuré à travers des cours de formation et d'ateliers conçus par une consultation internationale et partenaire d'ingénierie qui assurera l'appui sous-tendu par une technique d'assistance et contrat d'appui. En outre, le projet permettra d'élaborer et de publier des lignes directrices sur la conception, l'installation et l'entretien de la petite hydroélectricité et micro-réseaux sur la base des leçons apprises du projet et des expériences similaires dans d'autres régions.

Pour le premier lot de sites (voir la composante 3) invitation à soumissionner seront émis envers les entreprises ayant réussi la formation qui peut également créer un partenariat avec des entreprises internationales pour répondre aux exigences de l'appel d'offres.

#### **Activité 2.1.2 Liste élargie des entrepreneurs et prestataires de services**

Après que le premier lot de sites ait été lancé (voir Composante 3) les expériences des premiers projets seront partagées dans des ateliers sur les leçons apprises et les visites / ou d'un site dans lequel des représentants des entreprises et des institutions financières et d'investissement seront invités à participer. En outre, les organisations communautaires suivant l'emplacement géographique (ONG locales, les autorités locales et les utilisateurs commerciaux/production) recevront l'assistance et les conseils sur les aspects pertinents des opérations et le service SHP et micro-réseaux, tels que la nécessité pour la tarification à pérenniser le service, les questions de qualité et le service, l'identification des besoins, leur rôle, leurs droits et obligations dans un mécanisme de concession décentralisée.



Après l'achèvement de cette activité un deuxième appel à manifestation d'intérêt sera lancé pour élargir la liste restreinte d'entreprises sélectionnées avec les fournisseurs de nouvelles technologies et aussi pour les fournisseurs de services et les développeurs de projets.

## **Produit 2.2- Appropriation et mode d'opérationnalisation**

### **Activité 2.2.1 Définition de la portée technologique et concessionnelle**

Il s'agit d'une activité transversale valable pour toutes les composantes du projet.

Il est nécessaire de définir les limites de concessions typiques pour le fonctionnement des micro-réseaux RE. Les aspects à considérer, sur la base de l'expérience internationale sont, par exemple, si le service est limité aux abonnés potentiels qui se trouvent dans le périmètre des lignes de distribution électriques du SHP, ou si une plus grande zone peut être définie, basée sur les limites géographiques et sociales du village concerné (suivant ce que la communauté définit comme leur village, sans se limiter aux maisons desservies par des lignes de distribution, qui peuvent n'obéir qu'aux seuls critères économiques). Dans ce cas, tandis que les entreprises et les ménages dans le noyau principal du village peuvent être fournis à partir de la SHP, d'autres abonnés de faible puissance potentiels à une certaine distance peuvent devenir des consommateurs, même s'il est fait usage d'autres technologies comme l'énergie solaire photovoltaïque individuelle, location de lanternes rechargeables, téléphone cellulaire en charge, etc. Il est important de souligner que, dans ce cas, ces consommateurs supplémentaires doivent être inclus dans le plan opérationnel. Cela peut fournir un modèle d'affaires potentiellement plus attractif, ainsi que veiller à ce que l'objectif de l'accès universel à l'électricité est obtenue.

Du point de vue de la technologie, il est impérieux de définir les catégories en fonction des caractéristiques du projet, comme la capacité de puissance, type de technologie de turbine, le nombre d'abonnés potentiels, la densité du village isolé ou partiellement interconnectés (par exemple <5; 5 à 50 kVA (micro) ; 50 -500 kVA (mini); 500-5 000 kVA (Petite). En outre, il pourrait s'avérer nécessaire d'établir plusieurs normes de service comme la puissance souscrite, le niveau d'énergie, 24, 12, 6 heures / jour, etc.

Certains projets peuvent être plus appropriés à certains modèles et pourraient être que le cadre réglementaire, le modèle de concession et la tarification ont des exigences différentes en fonction des caractéristiques du projet.

Même si les tarifs de détail de micro-réseaux isolés ne sont pas réglementés, il y aura toujours des normes de service pour assurer la sécurité, la qualité et la fiabilité de l'exploitation du micro-réseau. Ces normes se répartissent en trois catégories:

- Qualité du produit: gamme de variations de tension acceptable, la fréquence et les harmoniques qui n'endommagent pas les appareils des clients.
- Qualité de l'offre: Horaire de service (h / jour); fréquence maximale et la durée des pannes imprévues.
- Qualité de service commercial: de temps pour répondre à une plainte, nouvelle connexion, changement de catégorie de contrat, etc.
- Sécurité pour les consommateurs: la protection de la sécurité électrique aux consommateurs par des disjoncteurs adéquats au point de l'offre.
- Qualité d'appareils: Il peut aussi y avoir des limites fixées à la qualité des appareils que les clients sont autorisés à connecter à un micro-réseau comme de surtension maximale, puissance réactive ou harmoniques, aussi la qualité minimum de câblage intérieur des consommateurs.

Le projet mettra en place des normes minimales de qualité de services. Dans les deux premiers lots, les exigences de qualité seront incluses comme intrants dans la conception technique et les spécifications techniques des projets qui seront présentés dans l'offre sur une base clé en main et d'opération temporaire. Il s'agira d'une spécification en amont.

Dans la mesure où le projet évolue vers une initiative de nature privée avec des subventions de type OBA ainsi les exigences évolueront vers des normes en forme de produit en se concentrant sur la qualité du service électrique fournie plutôt que sur les intrants technologiques particuliers utilisés pour fournir le de service et de donner plus de latitude pour le développeur d'optimiser sa propre solution d'ingénierie.

### **Activité 2.2.2 Évaluation des modèles institutionnels**

Cette activité permettra d'évaluer les combinaisons alternatives de modèles de propriété et d'exploitation de services et leur adéquation au marché initial et les mécanismes institutionnelles, par exemple les actifs appartenant au gouvernement ou des entités privées et l'exploitation impliquant des organisations communautaires (par exemple PCH exploités par une association locale des utilisateurs) , les organismes gouvernementaux (par exemple exploités par END ou un autre organisme) et / ou des opérateurs privés (fournisseurs de technologie, les entreprises de services locaux et / ou investisseurs externes) ou une combinaison de ce qui précède, avec le cadre réglementaire léger et convenable et des conditions de fonctionnement claires. Une fois le modèle est sélectionné, il servira de référence à être testés et validés au cours de la phase de lancement et optimisé. Certains projets peuvent être plus appropriés à certains modèles et il se peut que le cadre réglementaire, le modèle de concession et la tarification aient des exigences différentes en fonction des caractéristiques du projet (voir l'activité 2a.2.1).

## Produit 2.3- développement des capacités et formation des prestataires de services et technologie enregistrés

### Activité 2.3.1 Développement de Capacités en conception et suivi du programme

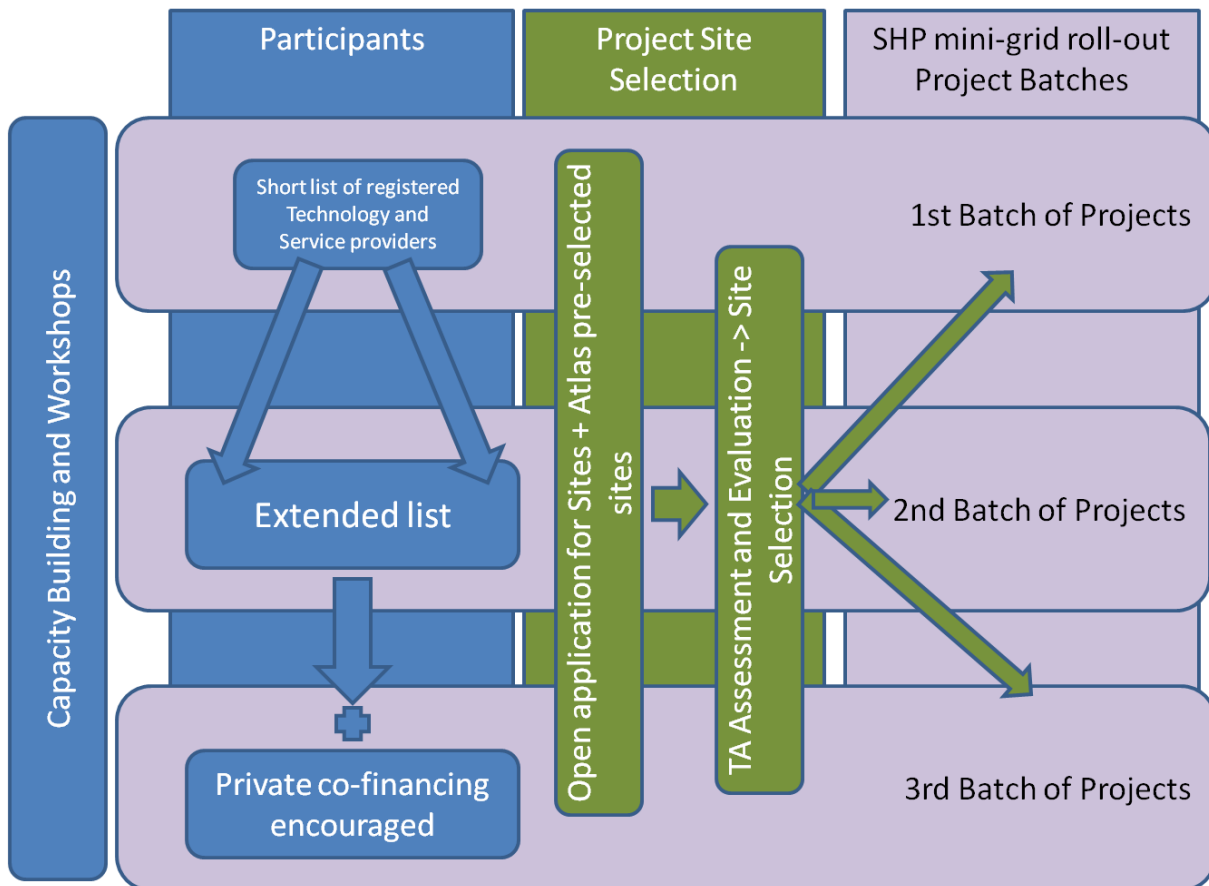
La réussite des projets de micro réseau exigent également le capital humain des structures impliquées dans le développement des projets. Dans les phases initiales du projet, les concepts traditionnels de renforcement des capacités, qui pourraient se concentrer davantage sur les compétences en gestion générale d'affaires et de connaissances techniques, et seront complétées par une assistance technique de projet spécifique et problème ciblé à des étapes spécifiques du développement du micro-réseau. Dans les phases ultérieures, passant aux projets de démonstration simples au lancement de multiples projets, il y a nécessité de développer le capital humain interne au sein des opérateurs des micro-réseaux en complément à l'assistance technique précédemment reçue. Ils nécessitent une connaissance approfondie des communautés locales ciblées et leur environnement socioculturel; ils nécessitent des connaissances techniques et en gestion d'affaires pour créer des microsociétés d'énergie commercialement durables; et, une fois le matériel est acquis, ils doivent avoir les capacités techniques pour l'utiliser, l'entretenir et le réparer.

Afin de répondre aux besoins de renforcement des capacités, la formation initiale et la rétroaction continue des résultats du projet doivent être mises en œuvre. D'autre part, tous les niveaux de compétences doit être pris en compte, y compris les fournisseurs de technologie, le gouvernement, les institutions locales, les fournisseurs de services et les institutions financières. La composante de démonstration du projet (Composante 3) sera essentielle pour développer et tester ces instruments avec une approche pratique.

Cette activité sera axée sur les matériaux et ateliers à initier. Les matériaux viseront à fournir des connaissances concrètes, actualisées et adaptées au développement de mini-réseaux SHP dans la région. Un manuel de «solutions techniques et modèles opérationnels des micro-réseaux SHP» sera publié. Le renforcement des capacités portera sur la formulation de projet, O & M, mis en œuvre à travers deux sessions de formation: Session de formation 1: conception et la formulation des SHP; Session de formation 2: SHP O & M.

Composante 3- Lancement des micro-réseaux SHP  
Effet 3 - Amélioration de la confiance dans la viabilité technique et financière dans  
l'électrification rurale à base SHP

Figure 5 - Diagramme 3 phases de déploiement



Le résultat attendu de cette composante est l'amélioration de la confiance du gouvernement national et local, les communautés, les entrepreneurs et les développeurs potentiels dans l'équipement et la qualité du service, la viabilité technique et économique de micro-réseaux SHP pour l'électrification rurale et le développement socio-économique local une solution alternative aux micro-réseaux à base de groupe électrogène diesel et les systèmes de grille extension centralisés.

La mise en œuvre de plusieurs projets sera également essentielle pour soutenir le développement de la capacité de la chaîne d'approvisionnement de la technologie (composante 2); démontrer et adapter la pertinence de la politique proposée

Et les instruments de réduction des risques de (Composante 1); et fournir des informations pratiques utiles sur la pertinence des modèles de fonctionnement à long terme qui ont été développés.

Composante 3 sera divisé en trois lots de projets, pour un total de jusqu'à 4 MW de capacité du SHP, et un objectif de 17 villages. Le volet 3 sera soutenu par un ensemble complet de services de consultations qui sera lancée à chaque lot, avec différents niveaux d'approfondissement et d'adaptation propre à chaque lot. L'assistance technique sera assurée pour les études de faisabilité technique et la préparation des spécifications techniques pour les appels d'offre, la supervision des travaux, la fixation des tarifs par micro réseau, la mise en œuvre de modèle opérationnel. Des séances d'information et des ateliers seront organisés pour partager les leçons apprises et de former les participants (Sessions d'information sur les critères de sélection de sites, à chaque lot, et un atelier avec des leçons apprises à la fin de chaque lot).

Le nombre des projets et des sites spécifiques à mettre en œuvre seront sélectionnés au cours de la phase initiale du projet afin de faire une évaluation correcte actualisée sur les sites à sélectionner et aussi pour s'assurer que la taille du projet correspondant à la demande d'énergie des communautés adjacentes. Comme référence initiale, une panoplie de tailles de projet a été estimée et selon le budget alloué pour le financement de travaux partant des estimations des coûts de l'IRENA et l'état des coûts du secteur des travaux supposant les projets de taille:

- Pico-hydro: 8 sites pour un total de 5 kW
- Micro hydro: 8 sites: pour un total de 50 kW

- Micro hydro: 3 sites pour un total de 500 kW
- Les petites centrales hydroélectriques: deux sites pour un total de 1 000 kW

Ceci s'ajoute à environ 4 MW, la différence de capacités est présentée du fait que les coûts d'investissement normalisés sont très liés à la taille du projet, la technologie utilisée, l'accessibilité, entre autres variables. Par exemple, l'estimation ci-dessus doit être considérée comme une indication de la quantité d'installations à réaliser. Comme une estimation initiale de 185 villages est une référence moyenne.

Il doit être clair que l'établissement des coûts ci-dessus inclut le coût de la transmission, du transformateur SHP au village, et les coûts de distribution dans le village, comme une hypothèse. Le coût de transport et de distribution sera inclus dans la composante économique des critères de sélection de site afin d'optimiser l'investissement (par exemple, dans certains cas, il peut être possible de construire une plus grande SHP, cependant, la demande du village le plus proche peut ne pas être aussi élevée pour rendre le projet durable du fait de la faible de capacité).

IRENA, 2012. Technologies des énergies renouvelables: analysecoûts-Series. Volume 1. Question 3/5 Secteur Alimentation Hydroélectricité. Juin 2012. Disponible à: <http://bit.ly/1Dgvxk2>

## Produit 3.1 Sites sélectionnés du projet

### Activité 3.1.1 Les critères de sélection

L'objectif est d'établir un ensemble de critères objectifs, fondée sur le mérite, d'évaluer et de hiérarchiser les sites potentiels. Ceci sera mis en œuvre par le PMU avec l'appui international TA. Une méthodologie de pointage avec des paramètres pondérés sera suggérée; cela comportera, mais sans se limiter aux critères technologiques, économiques, sociaux et environnementaux.

Des exemples de ces critères seraient: la capacité de puissance, analyse coûts-avantages de la SHP, la demande du village adjacent, l'impact socio-économique, l'analyse de la demande et des prévisions, le potentiel de reproductibilité / mise à l'échelle en place, le potentiel GES à éviter, la volonté de payer, la tarification prévue, l'infrastructure électrique existante, le savoir-faire, le cofinancement local, etc. Les aspects susmentionnés peuvent être regroupés en une méthodologie qui permettra une approche d'évaluation impartiale et objective pour prioriser les sites du projet. Chaque critère peut être arrimé à un indicateur qui, avec les politiques nationales du Congo orienteront dans le choix des sites.

Un ensemble de sites ont déjà été identifiés dans la cartographie élaborée par le PNUD il y a quelques années. Les 17 sites prometteurs avec leur capacité présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau: Cartographie de microcentrale hydroélectrique au Congo Brazzaville

#	Emplacement	Région	Type	Le débit moyen (m3 / s)	Chef (m)	Site Capacité (kW)	Production annuelle (kWh)
1	ELOUO	PLATEAUX	Fil de l'eau	0.47	333	6	37,515
2	OTSENIE	CUVETTE CENTRALE	Fil de l'eau	5.68	331	87	571,590
3	ETOUMBI	CUVETTE OUEST	Fil de l'eau	7.84	347	123	808,110
4	MAMBOUANA/BAKA	LEKOUMOU	Fil de l'eau	28.1	424	425	2,789,096
5	MADOUNGOU	BOUENZA	Fil de l'eau	2.49	531	99	650,430
6	TSIAKI	BOUENZA	Reservoir	0.34	531	200	1,314,788
7	KINDOUNGA	BOUENZA	barrage	1.93	184	24	157,680
8	LOUVAKOU	NIARI	Fil de l'eau	7.03	201	213	1,399,410
9	MILA MILA	NIARI	barrage	14.85	105	194	1,272,938
10	MANZI	KOUILOU	barrage	4.59	25	76	497,021
11	MOUNGOUNDA	NIARI	Fil de l'eau	199.7	281	23,500	154,395,000
12	ZANAGA	LEKOUMOU	Reservoir	2.27	407	200	1,314,000
13	ASSOUMOUNDELE	SANGHA	Reservoir	14	202	6,180	40,602,600
14	BELA	POOL	Reservoir	3	260	3,180	20,892,600
15	KIMBANDA	POOL	barrage	8.2	250	4,020	26,411,400
16	KIMPANZOU	POOL	Fil de l'eau	56.8	380	5,510	36,200,700
17	KINDAMBA	POOL	barrage	1.9	437	18	119,968

Sur la base de la cartographie élaborée par le PNUD, les sites suivants sont les plus prometteurs: Madoungou; Tsiaki; Bela; Kimbanda; Zanaga; Assoumoundélé; et Kimpanzou. Sur ces sites, les cours d'eau présente des chute d'eau se situant entre 4m (Louati) et 108m (Louvoumbi). On pourrait envisager d'installer à des coûts modestes un système de dérivation d'eau ou un système d'exécution de l'eau.

### Activité 3.1.2 Sites potentiels et sélection

Cette composante sera axée sur une approche d'amont en aval et considère essentiellement les sites sélectionnés à partir d'une évaluation à l'issue d'un appel d'application ouverte adressée à tous les bénéficiaires potentiels (les municipalités, les ONG,

développeurs, etc.) qui ont déjà identifiés et sites préliminaires potentiels évalués et aussi des sites identifiés dans la cartographie développée par le PNUD (Cartographie des Sites des Micro-Hydro du Congo, 2008).

Les sites seront examinés et évalués par l'équipe de gestion du projet avec l'appui de la TA et du conseil internationale d'appui technique à l'aide des critères objectifs. Les sites sélectionnés seront classés selon le mérite et validés par le projet.

### Produit 3.2- Premier lot de sites construits et fonctionnant avec des concessions à court terme

Le projet mettra en œuvre un premier lot de mini-réseaux exploités commercialement. La première phase de lot se concentrera principalement sur les petites capacités

#### Activité 3.2.1 Conditions de référence et d'appel d'offres

La faisabilité technique, la conception et les spécifications d'un premier ensemble de micro-réseaux SHP sera préparée conformément aux meilleures pratiques et normes internationales par des consultants du projet et l'équipe de projet lancera un appel d'offres aux entreprises présélectionnées (fournisseurs de technologie) qui seront invitées à soumettre une proposition conformément aux procédures de passation de marchés du PNUD (typiquement un IS). La liste de présélection sera faite suivant le produit 2.1- mais élargie avec une manifestation d'intérêt adressée aux entreprises internationales.

Chaque micro-réseau SHP sera un lot de sorte que les petites entreprises peuvent également opter pour présenter une offre compétitive. Dans ce premier lot, les exigences relatives aux offres comprendront aussi une exigence obligatoire pour au moins un an de fonctionnement, y compris le recouvrement, le suivi et le reporting. En outre, la consultation sera faite sur la tarification nécessaire pour s'assurer que la structure tarifaire est adaptée à la technologie, garantit la durabilité et est à la hauteur de la capacité de solvabilité de chaque village.

#### Activité 3.2.2 Installation et 1 année d'opération

Lors de l'installation de la SHP, l'équipe du projet sera impliquée dans la supervision des travaux, le financement GEF servira soutenir l'appui supplémentaire de l'équipe du projet aux entreprises et ANER dans le cadre de la stratégie de renforcement des capacités. Après la mise en service de la SHP, pendant une année (en vertu d'une concession temporaire) les opérations fourniront une feuille de route. A la fin de l'année de l'opération, la concession pourrait être attribuée au fournisseur de technologie ou transférée à une société de services. Ressources du GEF seront également utilisées pour couvrir leurs coûts O & M & M initiaux élevés en assurant la formation nécessaire et l'appui institutionnel aux opérateurs des micro-réseaux.

### Produit 3.3- Deuxième lot de sites construits et fonctionnant avec des concessions à court terme

### Activité 3.3.1 Termes de référence et appel d'offres

Un deuxième appel d'offres sera publié six mois après le premier avec un autre lot de sites. La faisabilité technique, la conception et les spécifications d'un deuxième ensemble de SHP micro-réseaux seront préparés conformément aux meilleures pratiques et normes internationales par les consultants du projet et le PMU lancera un appel d'offres à l'intention des entreprises présélectionnées (fournisseurs de technologie et les fournisseurs de services) qui seront invitées soumettre une proposition conformément aux procédures de passation de marchés du PNUD (typiquement un IS). La présélection sera faite suivant le produit 2.1-

Les spécifications et exigences seront conçues par le TA en fonction des caractéristiques de chaque site et les exigences mises à jour avec les leçons apprises depuis à ce stade quelques-uns des premiers lots de la première série auront déjà été commandées. Dans ce deuxième appel, sociétés de services seront également invités, en plus de fournisseurs de technologie. L'ITB sera délivré à encourager des propositions avec des partenariats technologiques et de services.

### Activité opération 3.3.2 Construction et 1 année.

Lors de l'installation de la SHP, l'équipe du projet sera impliqué dans la supervision des travaux, financement du GEF sera utilisé pour un soutien supplémentaire par TA du projet pour les entreprises et ANER dans le cadre de la stratégie de renforcement des capacités. Après la mise en service, d'une année de fonctionnement comme une concession temporaire fournira bilan supplémentaire de villages avec éventuellement des caractéristiques différentes. Ressources du FEM seront utilisés pour couvrir la formation requise et l'appui institutionnel aux opérateurs de micro réseau.

### Produit 3.4- Troisième lot de sites construits et fonctionnant avec des concessions à long terme

#### Activité 3.4.1 Termes de référence et appel d'offres

Un troisième lot sera lancé pour le reste et de nouveaux sites en fonction du budget disponible. A ce stade et sur la base des leçons apprises et le modèle d'affaires démontré, différentes exigences seront introduites pour améliorer le cofinancement privé. La faisabilité technique, la conception et les spécifications d'un troisième ensemble de SHP micro-réseaux seront examinées conformément aux meilleures pratiques et normes internationales par des consultants du projet et le PMU lancera un appel à candidatures pour les entreprises présélectionnées (développeurs de projet et les prestataires de services) qui seront invités à soumettre une proposition de développement et des concessions à moyen terme et se verra offrir des OBA qui auront un niveau de subvention différente pour les différentes catégories de micro réseau SHP. Les conventions de subvention seront signées avec les projets sélectionnés sur la base les dispositions du "Produit 2,2-propriété et modèles de fonctionnement sélectionnés".

Il est également prévu que les capacités des projets évolueront des sites sites pico et micro vers le premier lot micro et petits sites en deuxième et troisième lots et les développeurs cofinanceront la partie de l'investissement avec des capitaux propres et de la dette.

### Produit 3.5- Les sites d'exploitation des concessions à long terme

#### Activité 3.5.1 Evolution des concessions à court terme vers les concessions à long terme

Il est prévu que, par lot 3, les exploitants de lot 1 et 2 attendront la fin de leur concession de courte durée. La possibilité sera offerte aux opérateurs de réseaux ou Développeurs ou Micro de d'évoluer vers une concession à long terme.

Une assistance sera assurée au gouvernement pour faciliter la signature d'accords tarifaires avec les abonnés, les accords de concession, et les activités de surveillance pour s'assurer que les premiers projets SHP au Congo-Brazzaville fournissent des références pour l'extension. En outre, le projet travaillera avec les institutions financières locales et internationales et des



installations (comme le Fonds pour l'énergie durable BAD pour l'Afrique) pour faciliter l'accès au financement des prêts abordables pour les projets de réplication.

## **Composants 4- Relations publiques et promotion de l'investissement**

### **Effet 4- Sensibilisation accrue à SHP base mini-réseaux potentiel et le climat d'investissement**

La présente composante abordera la barrière informationnelle. Il mettra en place un Centre de Facilitation des micro-réseaux SHP projet national (c'est un bureau centralisé pour les informations des micro-réseaux SHP et la promotion) pour développeurs ER d'électrification rurale au sein de l'Agence nationale pour l'électrification rurale ou autre entité nationale désignée. Basé sur les résultats des projets et des meilleures pratiques, une aide sera fournie pour recueillir et présenter toutes les informations essentielles pour les développeurs potentiels des micro-réseaux SHP et les opérateurs,) les sites potentiels et leurs caractéristiques; b) le processus nécessaire pour permettre les licences; c) des politiques et des règlements régissant le développement du projet; d) des informations sur les fournisseurs de services technologiques locaux; e) les sources potentielles de financement, mesures incitatives et les plans d'investissement public.

L'information sera présentée en ligne et publié dans un guide d'investissement SHP; Bien que le taux d'accès à Internet est encore très faible dans le pays (deux raisons fondamentales sont les coûts de fonctionnement élevés et la mauvaise qualité des services), la plupart des entreprises au Congo ont accès à Internet, il est réaliste de prévoir un tel outil en ligne. Aussi un soutien sera accordé à l'entité nationale affectée pour assurer sa mise à jour régulière et une large diffusion. Le projet permettra également de promouvoir les opportunités d'investissement entre les partenaires locaux et étrangers, des institutions financières, des promoteurs, des investisseurs de l'impact social via des campagnes de relations publiques ciblées, conférences et autres outils de marketing et de communication.

### **Produit 4.1 PLATEFORME DE FACILITATION DU PROJET DE MICR-RESEAU ER – EST ETABLIE (PFP)**

#### **Activité 4.1.1 Création du PFP**

L'activité visera le développement de la structure institutionnelle et les ressources humaines nécessaires pour établir et exploiter la plate-forme de facilitation. La plate-forme concentrera ses activités sur des technologies multiples de micro-réseaux (SHP, solaire, biomasse) ainsi que de multiples modèles (gouvernement, privé, communautaire, mixte, etc.) en fonction RE. Il sera la référence pour accéder aux informations sur le projet SHP existant, Les projets élaborés pendant les lots du projet et la mise à jour de l'information pour l'avenir. La plate-forme sera une ressource précieuse pour rassembler les connaissances générées au cours du projet et aussi pour offrir un futures bénéficiaires des informations sur le gouvernement et les opérateurs pour développement des nouveaux projets (site d'information, les ressources financières, l'information socio-économique, etc.).

#### **Activité 4.1.2 modèle SIG pour le micro réseau RE PFC**

Un outil puissant basé sur les SIG sera la base de la plate-forme: le SIG sera le noyau de l'information à gérer dans le PFC. Une consultation sera effectuée afin de développer les infrastructures de l'information à mettre en œuvre avec le SIG. Les experts du SRG rendront le système opérationnel, intégrant et en s'appuyant sur le développement du projet. Ils vont façonner la plateforme SIG utilisant les informations de projets développés dans les lots, les activités de renforcement des capacités réalisées au cours du projet, les leçons apprises, etc.

Les données du marché seront une exigence clé de la réussite dans les projets de micro-réseau. L'étude de faisabilité du potentiel hydroélectrique du site devra être complétée par des données sur le nombre de clients potentiels et leur capacité à payer l'électricité. La collecte d'informations de marché et l'accès à celle-ci sont deux domaines où le PMU nécessitera une concentration comme démarche initiale avant que les développeurs de micro réseau voient les avantages et commencent à investir dans la collecte de ses propres données sur le marché et de faire leurs propres plans d'affaires.

- Une liste des micro-réseaux indiquant l'emplacement (en utilisant les coordonnées SIG), la technologie et la capacité de production, le nombre d'abonnés, etc. qui ont demandé à une manifestation d'intérêt, a obtenu les approbations provisoires et définitifs, et les dates d'expiration des approbations
  - Une liste ou une carte des zones qui sont susceptibles d'être des «sites potentiels» à micro-réseaux

Cartographie des ressources énergétiques renouvelables dans le pays. Celles-ci pourraient prendre la forme d'évaluation spatiale des petits sites hydroélectriques dans le pays associé aux consommateurs d'électricité potentiels, des cartes d'insolation, cartes de la répartition de la biomasse de différents types.

### Activité 4.1.3 Campagne de Promotion

Pour la réplication, le projet se doit de diffuser ses résultats au Parlement et le gouvernement pour plaider en faveur d'un engagement politique et budgétaire à long terme. En capitalisant le succès du projet, en particulier le produit 2.2, la réplication du modèle du micro réseau peut être étendu également dans les villages qui ont d'autres sources d'énergies renouvelables potentiel de générer de l'électricité.

En outre, le projet visera à diffuser l'information parmi les communautés ciblées potentielles par le biais des canaux de communication tels que la radio, la documentation imprimée, des événements en cherchant également à établir des canaux d'information dans les différentes régions du pays. Avec des tels moyens, les communautés bénéficiaires potentielles peuvent se rapprocher du projet et obtenir des conseils ou s'appliquer pour le développement potentiel du projet. Cela peut être fait à la suite d'appels de propositions périodiques de projets, ce qui pourrait être basé sur la plateforme du micro réseau ER sous-tendant la facilitation du projet, dans laquelle les communautés décrivent leurs besoins énergétiques, une sélection des sites les plus prioritaires, puis procéder par un appel d'offres pour une solution technique définitive, la construction et l'exploitation.

## 2.2 Les indicateurs du projet, risques et hypothèses

### Indicateurs

Les indicateurs clés de succès du projet sont:

- Nombre d'abonnés électrifiés (ménages, entreprises, services communautaires)
- Nombre de villages électrifiés
- tonnes de CO2 évitées
- Nombre de PME actives dans le secteur

D'autres détails sur les objectifs connexes pour le projet sont détaillés dans la section 3 qui contient les résultats du cadre du projet.

### Risques

Les principaux risques associés à la mise en œuvre du projet sont les suivants:

- Climat: impact du changement climatique sur le SHP sera pris en compte dans la conception du projet SHP basée sur des modèles climatiques. En outre, des solutions complémentaires (par exemple des générateurs solaires de renfort pendant la saison sèche) peuvent être incluses.
- technologique: échecs technologiques en raison de la qualité insuffisante des solutions proposées inadéquates d'équipement produit localement, les mesures abusives ou la collecte de données, des solutions technologiques inadaptées (par exemple fournir une technologie à la performance environnementale en deçà des normes internationales).
- financière: les contraintes budgétaires du gouvernement, manque de soutien / intérêt des Co-investisseurs privés potentiels.
- Marché / économique: SHP devra rivaliser avec des solutions de rechange diesel subventionnés et disponibles localement. En outre, la capacité limitée et la volonté de payer des utilisateurs potentiels, le projet ne permet pas d'évaluer / examiner les possibilités de développement des activités génératrices de revenus.
- Politique: Le succès de ce projet sera déterminé dans une large mesure par l'adoption et l'application effective des politiques proposées. Manque de soutien politique peut compromettre la réalisation des résultats immédiats et surtout l'impact.
- politique: instabilité politique Potentielle.
- Social: Le manque d'intérêt des communautés pour soutenir le projet, évaluation inadéquate qui ne présente pas / les besoins des communautés (fausses déclarations), la capacité technique limitée, les actions du projet / activités ne sont pas orientées vers différents contextes culturels communautaires.
- Organigramme: Le manque de coordination entre les différents acteurs, le manque de leadership du bureau de projet SHP, le manque de coordination avec les autorités de la communauté locale, l'approche top-down à partir des bailleurs de fonds, la planification et l'exécution du projet manque de consultation avec les communautés locales et la société civile.
- opérationnel: capacité limitée du personnel à mettre en œuvre de manière adéquate le projet, la participation limitée dans les zones rurales et les actions deviennent bureaucratique et non axées sur le terrain.

Pour une description des risques plus détaillée, avec indicateur de probabilité et d'impact à, il faut se référer à l'annexe 8.2 journal des risques Offline.

### Hypothèses

L'engagement politique pour soutenir les projets essentiels, y compris l'investissement public et un mandat clair sur les actions politiques nécessaires. Le projet devrait se concentrer sur le développement d'outils appropriés, procédures, méthodes,

mécanismes et autres initiatives requises pour une initiative transparente, claire, tractable, et reproductible. Il est important que le projet soit élaboré avec un fort soutien international au départ, conçu comme un processus graduel où des actions seront prises en charge par l'agence d'exécution (bureau) avec un appui international TA. Le projet devrait chercher des canaux qui permettront de renforcer les capacités locales, par exemple d'offrir des activités de renforcement des capacités des PME locales et faciliter leur participation en tant que petites entreprises dans le processus d'appel d'offres (par exemple appel d'offres distincts).

Le projet devrait se concentrer sur une méthodologie claire et objective qui prend en compte le processus de prise de décision dans la sélection des communautés et le développement du projet. Les différents secteurs concernés devraient être engagés à un stade précoce, et en particulier les communautés locales et les entités privées.

## 2.3 Avantages mondial, national et local escomptés

### Avantages mondiaux

Le projet se traduira par une éducation et l'évitement des émissions de GES directes et indirectes de soutenir des projets de démonstration (directs) et de faciliter la conception et la mise en œuvre des politiques nationales pour la production d'électricité à partir de SHP (indirecte). Le projet devrait permettre de réduire non seulement les émissions de GES, mais aussi d'éviter l'augmentation des émissions futures en ouvrant déjà la voie à l'utilisation de solutions des technologies d'énergie renouvelable. Cette offre contribue à l'objectif mondial d'atténuation du changement climatique.

#### Avantages sur le plan national et local

En ce qui concerne les émissions directes de GES, l'analyse socio-économique réalisée par le PNUD dans un certain nombre de sites potentiels SHP révèle les motifs suivants de consommation d'énergie de référence:

Le kérosène est la principale source de l'éclairage pour les ménages,

- Pour les autres besoins en électricité, les piles jetables et les piles rechargeables sont d'usage courant, qui sont soit chargés sur place de générateurs diesel ou nécessitant un long voyage (plus de 20 à 30 km) à proximité des centres pour la recharge.
- Les générateurs thermiques existent dans certains des endroits pour alimenter les centres communautaires (hôpitaux et écoles) et les PME (entreprises traitant avec traitement de la pêche, l'élevage et la sylviculture produits agricoles, ainsi que la production de la menuiserie locale). L'accès à l'énergie est essentiel pour renforcer ces PME et d'améliorer les perspectives de croissance de l'économie locale. En fonctionnant comme d'habitude, leurs émissions de GES vont probablement augmenter, parce que dans ce cas, ils ne peuvent compter que sur le diesel et autre énergie à base de combustibles fossiles pour poursuivre leurs activités et de croître.

Le projet n'a pas l'intention de bénéficier entreprise de bois et d'exploitation forestière. Ces entreprises sont généralement plus grandes et demandent une énergie qui dépasse la gamme proposée de PCH. Les autres moyens appropriés sont nécessaires pour promouvoir des pratiques commerciales respectueuses de l'environnement au sein de ces entreprises, mais c'est hors de la portée du projet GEF proposé.

Dans ce contexte, le projet soutenu par SHP électricité remplacera la consommation de combustibles fossiles, utilisent principalement du diesel pour l'alimentation à des installations communautaires et se traduira par une réduction directe des émissions de GES dans le montant de 13 770 tCO<sub>2</sub> / an, soit environ 275 414 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> sur la technologie de 20 années la durée de vie. Les estimations sont basées sur la production d'électricité moyenne attendue par un total de 4 MW de centrales SHP et en considérant un facteur de capacité de 50%, et le facteur d'émission de 0,786 t de CO<sub>2</sub>eq / MWh. Compte tenu de l'US \$ 1, 944,133 de la FEM en tant que soutien à ce projet, le coût de la réduction de l'unité est d'environ 1.944.133 / 275 414 = US \$ 7 par tonne de CO<sub>2</sub> réduite, seulement pour la réduction directe des émissions.

En outre, la réduction des émissions indirectes peut être calculée, étant donné que l'instrument financier qui sera mis en place, le développement de la chaîne du secteur de la valeur et, enfin, la création d'une plate-forme de travail pour la promotion des mini-réseaux à base ER, sera au moins, de permettre la mise en œuvre des sites restants parmi ceux identifiés dans la cartographie. Cela équivaut à 40 MW (sur un total de 44 MW, dont 4 MW sera installé durant le projet et ont été pris en compte les réductions d'émissions directes). Les mêmes hypothèses de facteur de capacité conduisent à une réduction de 144,529.56 t éq CO<sub>2</sub> / an, et pendant 20 années la durée de vie, 2.891.851 tonnes de CO<sub>2</sub> éq.

## 2.4 Justification du projet et conformité à la politique GEF

Le projet contribue au domaine de prédilection de changement climatique GEF Objectif n° 3 à «promouvoir l'investissement dans les Technologies d'énergies renouvelables», reconnaissant que:

SHP-base micro-réseaux seront principalement remplacer les génératrices de carburant diesel avec le facteur d'émission de 0,786 tCO<sub>2</sub> / MWh

- Bien que l'accent de cet objectif dans GEF-CCM 3 est axé sur l'investissement dans les technologies des énergies renouvelables en général, le projet se concentre dans SHP (ressource hydro), en alignement avec les priorités nationales
- Afin d'assurer le succès du projet, l'ensemble de la chaîne de valeur du SHP doit être impliqué, des institutions qui établissent le cadre réglementaire, les entreprises, locales et internationales, qui mettent en œuvre des projets.
- Le projet soutiendra la politique, le cadre réglementaire et le financement des investissements dans les réseaux à base de SHP, avec un accent particulier sur la définition d'un instrument de politique pierre angulaire (tarifaire par exemple, SHP-spécifique).
- Les résultats spécifiques du GEF, stratégie de changement climatique 3 que le projet aborde comprennent:
  - SHP politique et la réglementation spécifique en place
  - Augmentation de l'énergie renouvelable (hydroélectricité) la capacité installée en facilitant les investissements
  - Electricité produite à partir de l'hydroélectricité, en mettant en œuvre des modèles réussis de fonctionnement qui assurent la prestation durable du service.

## 2.5 Appropriation du pays: admissibilité et leadership du pays

**Le projet proposé est en ligne avec les stratégies et plans nationaux suivants:**

- Le Plan national de développement 2012-2016 prévoit spécifiquement pour les besoins «d'améliorer le taux de couverture de l'électricité dans les zones rurales avec l'énergie appropriée (solaire, éolienne, pico et micro-hydroélectrique plantes)" parmi les priorités nationales en 2012-2016;
- la Deuxième Communication nationale a identifié le développement de production hydroélectrique de l'électricité comme principale mesure d'atténuation et la priorité à la fois sous «énergie» et «fenêtres de transfert de technologie»;
- Portefeuille national Formulation exercice (FNP): Ce projet est parmi les priorités des GEF-cinq projets de CCM énoncés dans la formulation des projets de document national (NPF). Le NPF ne stipule expressément que l'Agence PNUD GEF pour ce projet.
- Evaluation des besoins technologiques (TNA) rapport commandé par la République du Congo en 2009 listes hydroélectricité (grandes et petites centrales hydroélectriques) que la première option technologique prioritaire le pays peut déployer pour réduire simultanément les émissions de GES provenant de l'utilisation de combustibles fossiles et la déforestation, ainsi que d'améliorer le taux d'électrification rurale contribuant ainsi aux priorités nationales de développement socio-économique. En tant que tel, le projet proposé est entièrement compatible avec les recommandations du rapport TNA.

## 2.6 Modalité financière et rentabilité

Le financement demandé du GEF s'élève à 1.944.133 US \$, 1.8US millions de dollars alloués pour l'assistance technique et les activités d'investissement conformément au cadre de résultats du projet, mise en place des activités du bureau de projet et le renforcement des capacités locales. Un total de 144 133 US \$ soit moins de 8% du budget total sera utilisé pour la gestion de projet.

Les avantages globaux directs et indirects combinés du projet ont été évalués à plus de 774 kilotonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>. Avec une demande de financement du GEF US \$ 1.944.133, ce qui correspond à un coût de réduction des émissions de moins de 3 \$ US par tonne de CO<sub>2</sub> réduite.

## 2.7 Durabilité (y compris la viabilité financière)

Du point de vue techniques et économiques, la durabilité de la production d'électricité à base de SHP a été prouvée sur le marché international, à la fois dans le contexte des pays développés et en développement. Aussi la durabilité de fonctionnement du micro réseau RE est démontrée à l'échelle internationale pour les différentes technologies et différentes tailles de village et de besoins. En abordant la politique et les obstacles qui entravent le développement de micro-réseaux SHP au Congo, la création d'un réseau durable sera réalisée.

La viabilité opérationnelle financière sera assurée par l'introduction de la structure tarifaire spécifique du site qui reflète les coûts, et cherchera l'accompagnement d'autres mécanismes tels que l'investissement public / subvention de l'investissement initial pour mettre en place une tarification abordable. La mise en œuvre de projets de démonstration permettra d'évaluer la viabilité, tester et optimiser le modèle. Les résultats seront intégrés dans le modèle de politique globale pour la promotion de micro-réseaux SHP pour l'électrification rurale, y compris les sources de financement pour permettre la poursuite et la clôture progressive du programme après l'achèvement du projet PNUD-GEF. En outre, le projet appuiera l'intégration des industries locales et des organisations dans le secteur SHP en répondant aux besoins de capacité de tous les acteurs à travers l'ensemble de la chaîne de valeur SHP. Cet objectif sera atteint par la fourniture d'un soutien ciblé aux entreprises locales d'ingénierie / ateliers d'ingénierie spécialisés dans l'installation, l'entretien et la réparation de matériel électromécanique.

## 2.8 Réalisabilité

La possibilité de mise à l'échelle: avec les grandes potentialités mais inexploitées du Congo pour le développement de l'hydroélectricité, il y a une marge importante pour la réplication et la mise à l'échelle des investissements dans les micro-réseaux SHP, en particulier pour l'électrification rurale où 95% des clients ne ont pas encore être servis. Le projet permettra la réplication à grande échelle en écartant les obstacles sous-jacents politiques, techniques et financiers à l'investissement dans les micro-réseaux SHP et aussi pour les micro-réseaux RE comme l'énergie solaire photovoltaïque ou d'autres sources. Pour ce faire, il adoptera une approche à trois volets. Premièrement, il adoptera des politiques qui favorisent les micro-réseaux, ce qui réduira considérablement les risques associés à l'exploitation de projets de micro-réseaux SHP et donc de réduire le coût des subventions récurrentes. Deuxièmement, il appuiera la chaîne d'approvisionnement de technologie, y compris O & M & M, qui permettra de réduire les coûts d'investissement et aussi faire baisser le coût de fonctionnement et d'exploitation du service. Les risques résiduels seront atténués par l'introduction du coût tarifaire reflétant les micro-réseaux et l'identification des sources de financement appropriées pour l'investissement SHP. En écartant les obstacles politiques, financiers et techniques, et en particulier en fournissant des projets pilotes et la terre pour le développement des entreprises locales, le projet vise à relier ce vaste potentiel d'alimentation à la demande tout aussi importante.

## 2.9 Innovation

Le projet a plusieurs traits distinctifs, ce qui le rend très innovant. D'abord, il mettra l'accent sur l'identification et le soutien du secteur privé et des projets de micro-réseau d'amont en aval (par opposition à l'approche traditionnelle de haut pubienne vers le bas), maximisant ainsi la viabilité financière et opérationnelle à long terme. Contrairement à l'approche traditionnelle de fournir des solutions clés en main facilement disponibles, le projet utilisera la composante du projet de démonstration visant à renforcer les capacités dans la chaîne d'approvisionnement complète la technologie et des services. Enfin, la méthodologie de mise en œuvre par phases introduit un feedback d'auto-apprentissage qui accélère l'assimilation des leçons apprises au cours du projet.

## Cadre 3 Résultats du projet

Ce projet contribuera à la réalisation du résultat du programme pays tels que définis dans PPC ou CPD:

De CPAP (2013), Composante 3: Environnement, la prévention des crises et le relèvement et la gestion des catastrophes naturelles et les risques> Sortie 2: Renforcer les capacités de planification et gérer les questions liées à l'environnement, les sources d'énergie à moindre coût et, notamment, adaptation au changement climatique .-> Stratégie 1: Soutenir le développement de documents et stratégies nationales (...) à travers des interventions dans (...) le développement de l'énergie dans les zones rurales à travers des projets pilotes visant à promouvoir de nouvelles sources d'énergie renouvelables (en particulier les centrales hydroélectriques)

**Programme Pays Indicateurs de résultats: Niveau des émissions de gaz à effet de serre**

**Documents et de la politique sur la gestion de l'énergie et de l'adaptation au changement climatique**

**Primaire applicable Key Environnement et Développement Durable Domaine de résultats clés (même que sur la page de couverture, encercler un):**

- 1. Intégration de l'environnement et de l'énergie OU**
- 2. Catalyser la finance environnementale OU**
- 3. Promouvoir l'adaptation au changement climatique OU**
- 4. Élargir l'accès aux services environnementaux et énergétiques pour les pauvres.**

	Indicateur	Baseline	Fin cible du projet	Source de vérification	Risques et hypothèses
Objectif du projet	<b>Investissement dans SHP mobilisé par rapport à l'année de référence 2014</b>	0 USD / an (2014)	À la fin du projet - Année 4 (EOP): de 17, 500,000 USD total des investissements des organisations d'aide du secteur privé, le gouvernement et multilatéraux	Suivi et rapports sur le total des investissements SHP déclenchés par le projet	L'intérêt des investisseurs privés sont inférieures aux estimations
	Montant des Émissions de CO2 par les Investissements Installations par le projet (la production d'électricité en milieu rural par rapport au scénario de référence)		EOP: 275 414 tCO2	Cadre M & E	Co-financement du gouvernement et des institutions multilatérales n' est pas matérialisé
	Nombre de kWh produits dans le cadre du projet				Les capacités installées sont inférieures aux estimations.
<b>Pour déclencher l'investissement dans les petites et micro mini-réseaux à base hydroélectriques-pour l'électrification rurale au Congo-Brazzaville</b>		2014: Le scénario de référence suppose que toute nouvelle demande d'électricité sera satisfaite par des générateurs diesel.	EOP: 17 520 MWh / an		Les temps d'arrêt des projets SHP identification et la construction est plus longue que prévu
			EOP: 10 000 personnes dans des sites sélectionnés bénéficiant de l'accès aux services énergétiques de meilleures	Surveillance et rapports de la production annuelle de pilote installé SHP (kWh)	Le changement climatique des affectations à l'hydrologie qui réduit la production d'électricité attendue
	Nombre de personnes dans les zones rurales bénéficiant de l'accès aux services énergétiques de meilleures				
<b>résultat 1a</b>	1. Politiques et Projet de règlement et présentation de SHP - spécifiques	1.	1. Au moins cinq nouvellement rédigé et soumis pour approbation par le gouvernement du SHP politique et la réglementation spécifique comme:	MMEH publie la politique et de la réglementation	Les priorités des pays en matière de politique et de la réglementation sur l'électrification rurale sont déplacées vers d'autres questions



<b>Activation cadre politique et institutionnel pour SHP basés-mini-réseaux mis en place</b>	2. Nombre de nouvelles politiques ou de la réglementation pour l'électrification rurale et SHP, pour des aspects tels que:		1. La politique d'électrification rurale rédigé et présenté	Développement et la soumission à gouvernement des lois / recommandations	<b>Nouveau règlement n'est pas adopté par le gouvernement</b>
	3. 1. La politique d'électrification rurale		2. Loi régissant rédigé génération SHP	Preuve de la participation du personnel sur les activités de renforcement des capacités	
	4. 2. SHP concessions de production présentation de SHP-	0 SHP politique et la réglementation spécifique	3. Évalué loi régissant l'utilisation et l'exploitation des terres / eau pour SHP		
	3. L'exploitation de la ressource (eau) pour la production d'électricité	2. Absence d'une politique d'électrification rurale	2. 4. Micro grille loi régissant Avis, operateurs etc.		
	5. 4. Micro Grille conditions (hors réseau) opération	3. Absence de droit SHP spécifique génération	5. Les tarifs méthode d'établissement / processus pour micro grille rurales, et SHP étudié et approuvé		
	6. À propos de Tariff	4. Loi sur les / usage privé / publique des terres de l'eau existe	6. Procédure établie sur la sélection et la priorisation des sites		
	7. méthodologie pour la mise en réseaux indépendants	5. Loi sur l'électricité: micro grille sont envisagées	Programme de renforcement des capacités créé et mis en œuvre au moins 30 g Agences Quatre (ANER, ARSEL, FDSE, SNE) sur la politique et la Réglementation nouvellement développée		
	8. énergie renouvelable en milieu rural	6. Ils ne sont pas tarifs spécifiques à micro grille rurales			

	9.	Il n'existe aucune procédure pour la sélection ou la priorité communautés pour être électrifiés			
	10. Site sélection d'un outil de priorisation	7. Le personnel national d'agences devra être formé sur la politique nouvellement développé et cadre réglementaire			
	Renforcement des capacités des organismes sur le cadre réglementaire établi pour l'électrification rurale				
<b>Résultat 1b</b>	Les systèmes de financement pour SHP mini-réseau ont été mis en place	Aucun des mécanismes de financement durables pour SHP	Au moins 1 programme de financement durable pour soutenir	Suivi et rapports sur la trésorerie du SHP set-up	Les systèmes de financement ne sont pas correctement identifiés
<b>La viabilité financière de fonctionnement SHP mini-réseau assurée</b>	Montant d'argent mobilisé par les régimes financiers		1.000.000 USD d'investissement		
<b>Résultat 2</b>	Guide officiel sur les technologies SHP	Non existante	1	Publication effectuée par le PNUD	Les entreprises locales dans le secteur ne sont pas intéressées par des activités de renforcement des capacités et des soumissions pour des projets
<b>Capacité à fournir des solutions clés en main et la qualité O et services M &amp; M pour SHP développé</b>	Ateliers sur SHP et micro grilles rurales, le renforcement des capacités pour les fabricants SHP		Au moins 1 atelier par pilote SHP développé et une opération des ateliers et les modèles de gestion	Des ateliers sont organisés et ouverts à des entreprises présélectionnées, d'autres entreprises et le monde universitaire	
	Nombre de sociétés présélectionnées	Non existante		Les résultats du processus d'appel d'offres pour la présélection des entreprises	

			Au moins quatre entreprises locales présélectionnées et en participant à SHP pilotes soumissions de projets		
		Non existante			
<b>Résultat 3</b>	Nombre de projets SHP installé, en fonctionnement (commande), et avec le modèle opérationnel établi l'installation en fonction de cadre élaboré	0 projets SHP installé	6 MW du SHP (différentes capacités - pico, micro, mini, petit)	Preuve de mise à PMU	La ressource hydro ne est pas suffisant pour alimenter la communauté adjacente
<b>Électrification rurale basée-SHP amélioration de la confiance dans la viabilité technique et financière de</b>					
<b>résultat 4</b>	Mise en œuvre d'un mécanisme d'échange d'informations SHP (plate-forme de facilitation)	Non existante	1 œuvre	Plate-forme de facilitation exploitation	Campaign channels are not adequate for outreach to relevant stakeholders
<b>Sensibilisation accrue sur le potentiel SHP et climat d'investissement</b>					There is little interest on the initiative
		Non existante	1 œuvre	campagne menée	

	Indicateur	Baseline	Des cibles et des objectifs	Source de vérification	Risque et Consommation
			participer à SHP pilotes offres de projets	Entreprises	
<b>Résultat 3</b>					
<b>Électrification rurale basée-SHP amélioration de la confiance dans la viabilité technique et financière de</b>	Nombre de projets SHP installé, en fonctionnement (commande), et avec le modèle opérationnel établi l'installation en Fonction de cadre élaboré	0 projets SHP installé	6 MW du SHP (différentes capacités - pico, micro, mini, petit)	Preuve de mise à PMU	La ressource hydro n'est pas suffisante pour alimenter la communauté adjacente
<b>Résultat 4</b>	Mise en œuvre d'un mécanisme d'échange d'informations SHP (plate-forme de facilitation)				

Sensibilisation accrue sur le potentiel SHP et le climat d'investissement	Mise en œuvre d'une campagne de relations publiques et de promotion de l'investissement	Non existante	1 Mis en œuvre	Plate-forme de facilitation exploitation	Canaux de la campagne ne sont pas adéquats pour la sensibilisation des acteurs concernés
				campagne menée	
		Non existante	1 Mis en œuvre		Il ya peu d'intérêt à l'initiative
		XXX	Project ID(s):	XXX	
Award ID:					
Titre Prix:		GEF PIMS 4685 Hydro elec Congo Brazza			
Business Unit:		COG10			
Titre du projet:		mini-réseaux à base hydroélectriques-pour l'électrification rurale au Congo-Brazzaville			
Aucun PMS		4685			
Le partenaire d'exécution (agence d'exécution) ANER		ANER			

#### 4 Budget total et plan de travail

composants	Partieresponsable	Source des fonds	Nom du donateur	Atlas budgétaire code de compte	ATLAS Description du Budget	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Notes
						Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Total	
Grids Composante 1- politiques et instruments de réduction de risquant pour les micro-réseaux SHP et RE	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux	40	40	30	20	130	1
		62000	GEF	71300	Les consultants locaux	40	40	40	30	150	2
		62000	GEF	71600	Voyage	10	10	10	10	40	3
		62000	GEF	72200	Equipement et ameublement	10	10	10	10	40	4
		62000	GEF	72100	Services de sociétés-contractuelles	20	20	10	5	55	5
		62000	GEF	72100	Investissement	50	150	15	150	365	6
		62000	GEF	74200	Coûts Impression et Production Audio visuels	5	5	5	5	20	7
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, réunions	5	5	5	5	20	8
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	9
		<b>Résultat total 1</b>						<b>182,5</b>	<b>282,5</b>	<b>127,5</b>	<b>237,5</b>
La chaîne d'approvisionnement de composants 2- technologie et des services	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux	5	10	10	10	35	10
		62000	GEF	71300	Les consultants locaux	10	10	10	10	40	11
		62000	GEF	72100	Services de sociétés-contractuelles	10	20	20	20	70	12
		62000	GEF	71600	Voyage	5	10	10	10	35	13
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	2	2	2	2	8	14
		62000	GEF	72200	Equipement et meuble	22	50	50	30	152	15
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	16
<b>Resultatss total 2</b>						<b>56,5</b>	<b>104,5</b>	<b>104,5</b>	<b>84,5</b>	<b>350</b>	
La chaîne d'approvisionnement de composants 2- technologie et des services	PNUD	62000	GEF	71200	Consultants internationaux	20	20	30	15	85	17
		62000	GEF	71300	Consultants Locaux	20	2	20	15	57	18
		62000	GEF	71600	Voyage	10	15	15	15	55	19
		62000	GEF	74200	Coûts Imprimer et Production audio visuels	5	5	10	10	30	20
		62000	GEF	72400	Équipement Audio Visuel&Communic	2	3	3	5	13	21

		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	1	2	3	4	10	22
		62000	GEF	72100	Services de sociétés-contractuelles	30	50	50	50	180	23
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	24
		<b>Results total 3</b>				<b>90,5</b>	<b>99,5</b>	<b>133,5</b>	<b>116,5</b>	<b>440</b>	
Composants 4- Relations publiques et promotion de l'investissement	PUND	62000	GEF	71200	Consultants Internationaux		5	5	10	20	25
		62000	GEF	71300	consultants Locaux	5	10	15	20	50	26
		62000	GEF	71600	Voyage	1	3	5	15	24	27
		62000	GEF	74200	Couts impressions & Production Audio Visual	2	5	10	15	32	28
		62000	GEF	72400	Equipement de Communication & audio Visual	2	3	10	15	30	29
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	1	3	5	5	14	30
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	31
		<b>Résultat total 4</b>				<b>13,5</b>	<b>31,5</b>	<b>52,5</b>	<b>82,5</b>	<b>180</b>	
Gestion du projet	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux		12,5		12,5	25	32
		62000	GEF	71300	consultants locaux	15	15	15	15	60	33
		62000	GEF	71600	Voyage	5	10	10	14,133	39,133	34
		62000	GEF	72200	Equipement&meuble	5	3	2	2	12	35
		62000	GEF	74500	Divers	2	2	2	2	8	36
		<b>Gestion de projet total</b>				<b>27</b>	<b>42,5</b>	<b>29</b>	<b>45,633</b>	<b>144,133</b>	
<b>Project total</b>						<b>356,5</b>	<b>529</b>	<b>394,5</b>	<b>484,133</b>	<b>1,944,133</b>	

composants	partieresponsable	Source des fonds	Nom du donateur	Atlas budgétaire code de compte	ATLAS Description du Budget	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Montant (USD)	Notes
						Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Total	
Composante 1- politiques et instruments de réduction des risques des micro-réseaux SHP et renouvelables	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux	40	40	30	20	130	1
		62000	GEF	71300	Consultants Locaux	40	40	40	30	150	2
		62000	GEF	71600	voyage	10	10	10	10	40	3
		62000	GEF	72200	Equipement et meuble	10	10	10	10	40	4
		62000	GEF	72100	Services de sociétés contractuelles	20	20	10	5	55	5
		62000	GEF	72100	Investissement	50	150	15	150	365	6
		62000	GEF	74200	Coûts Impressions et Production Audio visuels	5	5	5	5	20	7
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	5	5	5	5	20	8
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	9
		<b>Résultat total 1</b>						<b>182,5</b>	<b>282,5</b>	<b>127,5</b>	<b>237,5</b>
La chaîne d'approvisionnement de composants 2- technologie et des services	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux	5	10	10	10	35	10
		62000	GEF	71300	Consultants Locaux	10	10	10	10	40	11
		62000	GEF	72100	Services de sociétés- contractuelles	10	20	20	20	70	12
		62000	GEF	71600	voyage	5	10	10	10	35	13

Composante 3- mini-réseaux à base de SHP-roll-out		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	2	2	2	2	8	14
		62000	GEF	72200	Equipement et meuble	22	50	50	30	152	15
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	16
		<b>Résultat total 2</b>					<b>56,5</b>	<b>104,5</b>	<b>104,5</b>	<b>84,5</b>	<b>350</b>
Component 3- lancement micro-reseaux SHP	PUND	62000	GEF	71200	International Consultants	20	20	30	15	85	17
		62000	GEF	71300	Consultants locaux	20	2	20	15	57	18
		62000	GEF	71600	Voyage	10	15	15	15	55	19
		62000	GEF	74200	Coûts Impressions et Production audio visuels	5	5	10	10	30	20
		62000	GEF	72400	Equipement de communication & audiovisuel	2	3	3	5	13	21
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	1	2	3	4	10	22
		62000	GEF	72100	Services de sociétés contractuelles	30	50	50	50	180	23
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	24
			<b>Resultat Total 3</b>					<b>90,5</b>	<b>99,5</b>	<b>133,5</b>	<b>116,5</b>
Component 4- Public Relations and promoting investment	PUND	62000	GEF	71200	International Consultants		5	5	10	20	25
		62000	GEF	71300	consultants locaux	5	10	15	20	50	26
		62000	GEF	71600	voyage	1	3	5	15	24	27



		62000	GEF	74200	Couts impressions & Production Audio Visuel	2	5	10	15	32	28
		62000	GEF	72400	Equipement de Communication & audio Visuel	2	3	10	15	30	29
		62000	GEF	75700	Formation, atelier, reunions	1	3	5	5	14	30
		62000	GEF	74500	Divers	2,5	2,5	2,5	2,5	10	31
		<b>Resultat Total 4</b>				<b>13,5</b>	<b>31,5</b>	<b>52,5</b>	<b>82,5</b>	<b>180</b>	
Gestion de projet	PUND	62000	GEF	71200	Consultants internationaux		12,5		12,5	25	32
		62000	GEF	71300	Consultants locaux	15	15	15	15	60	33
		62000	GEF	71600	Voyage	5	10	10	14,133	39,133	34
		62000	GEF	72200	Equipement & meuble	5	3	2	2	12	35
		62000	GEF	74500	Divers	2	2	2	2	8	36
		<b>Gestion de projet total</b>					<b>27</b>	<b>42,5</b>	<b>29</b>	<b>45,633</b>	<b>144,133</b>
<b>Projet total</b>					<b>356,5</b>	<b>529</b>	<b>394,5</b>	<b>484,133</b>	<b>1,944,133</b>		

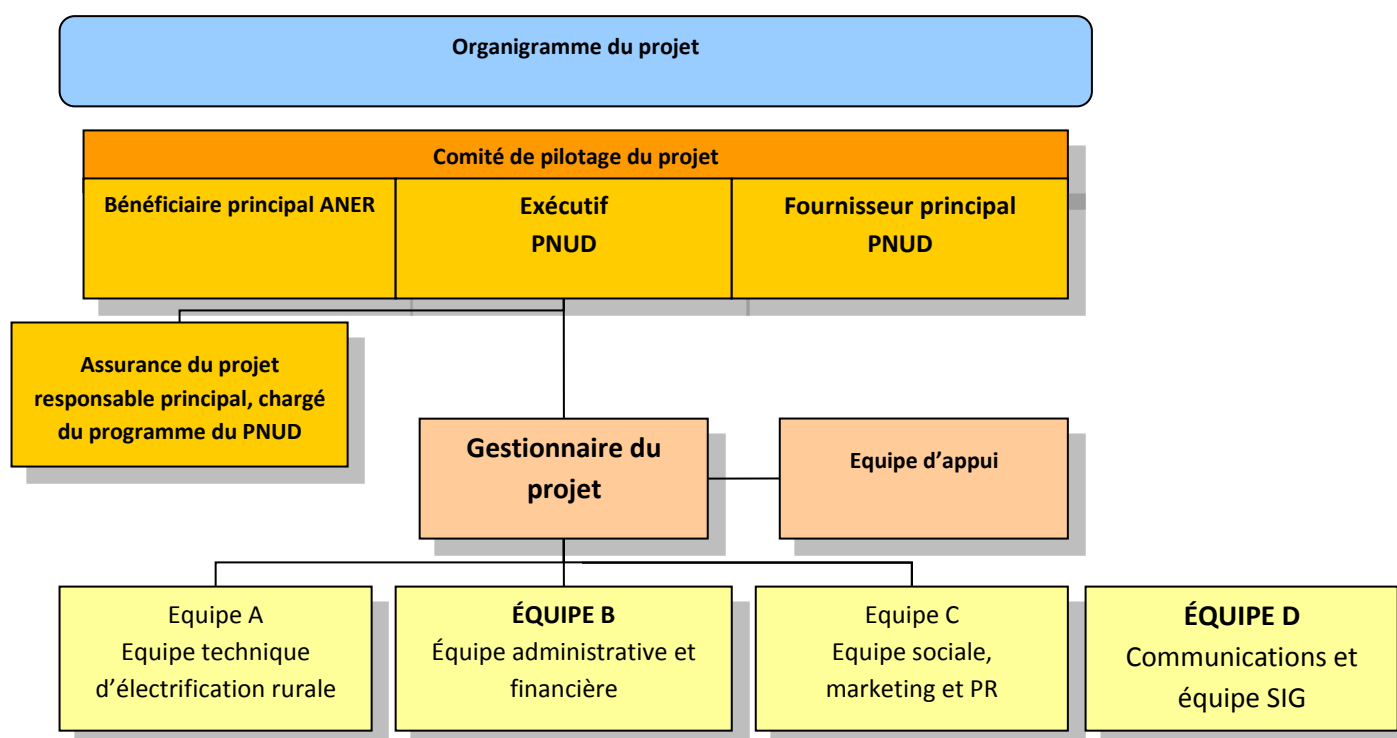
Résumé  
des fonds:

23

Sources de co financement	Nom du Cofinancier	Type de financement	Année 1 (\$)	Année 2 (\$)	Année 3 (\$)	Année 4 (\$)	Année 5 (\$)	Montant (\$)
Agence FEM	FEM	subvention	356,500	529,000	394,500	484,133		1,944,133.00
Government national	ANER/MMEH	In-kind	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	200,000.00
Government national	Fonds de developement	Grant	500,000.00	1,500,000.00	2,500,000.00	3,000,000.00	2,500,000.00	10,000,000.00
Agence FEM	PUND	Subvention	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	500,000.00
Autres agences (multilaterale(s))	BAD	prêt à taux réduit	3000,000.00	500,000.00	500,000.00	3,000,000.00	4,000,000.00	20,000,000.00
Les agences d'aide bilatérale (s)	tbd	Subvention	75,000.00	225,000.00	375,000.00	450,000.00	375,000.00	1,500,000.00
Secteur Privet	Private sector	Co-financement	-	-	150,000.00	150,000.00	200,000.00	500,000.00
<b>Co-financement total</b>			1,903,826.60	4,098,326.60	6,084,826.60	6,706,826.60	5,850,326.60	<b>34,644,133.00</b>

Tableau récapitulatif devrait inclure tous les financements de toutes sortes: le financement du FEM, le cofinancement, espèces, en nature, etc. ...

## 5 Modalités de gestion



L'Organisation du projet comprendra un comité de pilotage du projet, une unité de gestion de projet dirigée par le gestionnaire de projet et des équipes spécifiques pour la réalisation des activités du projet et une Consultance internationale et une unité d'appui qui soutient le projet.

Description de chaque poste:

L'ANER sera l'institution chargée de la mise en œuvre du projet et agira comme l'institution d'exécution / partenaire responsable. Le PNUD est l'entité d'exécution / Partenaire de mise en œuvre du projet et responsable auprès du GEF pour l'utilisation des fonds. Le projet est sous la modalité de mise en œuvre directe (DIM).

La responsabilité globale de la mise en œuvre du projet par ANER implique la réalisation en temps opportun et vérifiable des objectifs et des résultats du projet. L'ANER apportera son soutien et les intrants pour la mise en œuvre de toutes les activités du projet.

En travaillant en étroite collaboration avec l'ANER, le Bureau régional du PNUD (PNUD-CO) sera responsable de: (i) la fourniture de services d'assurance de projet au gouvernement (ii) le recrutement du personnel du projet et les contrats de consultants et de prestataires de services; (iii) la suivi des dépenses sur les budgets des projets approuvés par le comité de pilotage du projet; et (iv) veiller à ce que toutes les activités y compris les achats et les services financiers soient effectués en stricte conformité avec les

procédures / GEF du PNUD. Un membre du personnel du PNUD sera attribué la responsabilité de la gestion et le contrôle au jour le jour sur les finances du projet.

Le bureau régionale du PNUD doit fournir des services de soutien pour les projets: (i) les activités de RH tels que le recrutement du personnel du projet, l'émission des contrats du personnel de projet, etc.; (ii) processus de conduite des activités de passation de marché de biens et des services du projet; (iii) les opérations de financement des transactions; etc. et charge le DPC des coûts d'appui directs selon Liste réelles des Prix "

Un comité de pilotage du projet sera établi dès le début du projet pour suivre les progrès du projet, afin de guider la mise en œuvre du projet et de soutenir le projet dans la réalisation de ses produits et les effets énumérés. Il sera co-présidé par le PNUD et l'ANER. L'ANER, qui est la principale agence gouvernementale en charge de l'électrification rurale, veillera à ce que d'autres organismes gouvernementaux soient dûment consultés et impliqués selon leur mandat tel que le Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget et autres. Le comité de pilotage restera suffisamment restreint pour faciliter son bon fonctionnement. D'autres participants peuvent être invités dans les réunions à la décision du comité.

La liste finale des membres du comité de pilotage du projet sera finalisée au début de l'opérationnalisation du projet et présentée dans le rapport initial en prenant en compte le rôle envisagé de différentes parties prenantes au sein du comité. Le chef de projet participera en tant que membre non-votant aux réunions du comité et sera également responsable de la compilation d'un rapport de synthèse des discussions et conclusions de chaque réunion.

La gestion quotidienne du projet sera réalisée par une unité de gestion du projet (UGP) sous la supervision générale du comité de pilotage du projet. L'UGP sera établie à Brazzaville constitué d'un gestionnaire de projet à temps plein et de quatre chefs d'équipe responsables de leurs domaines spécifiques, tels qu'établis dans l'organigramme ci-dessus (équipes A-Electrification Rurale-technique, B-administratif et financier, C-social, marketing et PR et D-Communication et SIG). Pour assurer la réussite, la sensibilisation du public, l'établissement de contacts et la coopération avec les principales parties prenantes locales et internationales et les institutions spécialisées ainsi que la capacité de gestion adaptative et de nouvelles approches innovantes sera de la plus haute importance et seront souligné dans le recrutement. Cette équipe de base sera complétée au cours de la mise en œuvre du projet par les experts juridiques, techniques et financiers temporaires requis pour soutenir les domaines de travail spécifiques identifiés. Les contacts avec les experts et les institutions dans d'autres pays qui ont déjà acquis une expérience dans le développement et la mise en œuvre des projets similaires doivent également être mis en place. Le gestionnaire de projet fera un rapport au PNUD et le comité de pilotage du projet. Les termes de référence du personnel principal du projet sont présentés dans les annexes de la partie IV de ce document de projet. Le personnel du projet sera sélectionné sur une base compétitive, conformément aux règles et procédures du PNUD en consultation avec le Conseiller technique régional du PNUD-GEF.

Au début des opérations du projet, un rapport de lancement du projet sera préparé en collaboration avec les principaux intervenants, experts (s) local et international engagés dans la conduite ou l'appui à la mise en œuvre du projet. Le rapport initial comprendra des plans de travail détaillés pour chaque sous-composante (produit) du projet au niveau de l'activité spécifique et la préparation de ressources et les parties prenantes en charge d'atteindre la cible escomptée. Ces plans de travail spécifiques de produit serviront de base principale pour la gestion, la mise en œuvre et le suivi de l'avancement du projet, complété par le suivi annuel quotidien à faire au niveau du résultat par les BPR. Pour plus de détails sur le cadre de suivi et d'évaluation globale du projet, voir le chapitre 6.

Le PNUD/Brazzaville maintiendra la surveillance et la gestion du budget global du projet. Il sera responsable de la mise en œuvre du projet de surveillance, rapports en temps opportun de l'avancement au Centre de coordination régional du PNUD et le GEF ainsi que l'organisation des examens et évaluations complémentaires obligatoires et possibles sur une base ponctuelle. Il sera également responsable de l'approvisionnement des services d'experts et d'autres intrants nécessaires au projet et administrer les contrats nécessaires. En outre, il appuiera la coordination et la mise en réseau avec d'autres initiatives connexes et des institutions dans le pays.

Pour atteindre avec succès les objectifs et résultats du projet, il est essentiel que les progrès des différentes composantes du projet soient suivis de près tant par les parties prenantes que par les autorités locales ainsi que par des experts internationaux de projet, à commencer par la finalisation de la fiche détaillée, composante plans et mécanismes de mise en œuvre et à travers la phase de mise en œuvre du projet spécifique de travail. Le but est de faciliter l'identification précoce des risques possibles pour la réussite du projet ainsi que la gestion adaptative et des mesures correctives précoce, lorsque cela est nécessaire.

Afin d'accorder une mention appropriée au GEF de fournir un financement, un logo du GEF doit apparaître sur toutes les publications du projet GEF, y compris tout le matériel acheté avec les fonds du GEF. Toute citation sur les publications concernant les projets financés par le GEF devrait également accorder une mention appropriée au GEF en conformité avec les directives du GEF.

Les expériences et les leçons tirées au niveau international facilitant la mise en œuvre du micro réseaux SHP, y compris ceux d'autres projets PNUD gérés dans le pays et la région ont été pris en compte dans la conception de ce nouveau projet. Les activités des autres bailleurs de fonds et les synergies et les possibilités prévues pour la coopération ont été discutés plus en détail dans le chapitre 1.7. Au cours de la mise en œuvre, des dispositions appropriées seront prises pour que les mécanismes de communication et de coordination adéquate soient mis en place pour assurer que les zones d'intérêt commun puissent être traitées de manière plus rentable.

L'appui au projet sera assuré par une consultation technique à travers un contrat passé sur une base compétitive, qui embauchera une équipe internationale d'experts ayant de l'expérience d'appui au PMU dans ces types de projets de démonstration, de développement de la politique et de la technologie à l'échelle nationale. La tâche principale de l'équipe de soutien aux projets d'experts sera d'aider le PMU dans les processus d'appel d'offres de services et de travaux et de fournir l'expertise technique pour la gestion efficiente et efficace du projet. L'implication de ces experts ne devrait pas être à temps plein, par conséquent, ils ne seront pas tenus d'être en permanence au Congo-Brazzaville; ils auront plutôt une communication fluide et efficace avec le personnel de l'UGP et occasionnellement faire des missions sur le terrain dans le pays, en particulier pour des moments et les événements majeurs, tels qu'au moins, une mission de lancement, au début de la Composante 3 lots et certains ateliers.

Les consultants nationaux temporaires seront embauchés à travers le processus concurrentiel ciblant les études, les missions de recherches nécessaires pour soutenir le développement du projet, comme décrit dans 2.1.

Les consultants internationaux à court terme seront embauchés à travers un processus concurrentiel afin de développer la base de connaissances et de la politique, des propositions de réglementation, de la conception du projet, comme décrit dans 2.1.

## 6 Cadre de suivi et d'évaluation

Le projet sera suivi tel que décrit dans les activités de Suivi & Evaluation ci-dessous. Le budget de Suivi & Evaluation est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Début du projet: Un atelier de lancement du projet aura lieu au cours des 2 premiers mois de démarrage du projet, des rôles seront assignés à la structure de l'organisation du projet, le bureau pays du PNUD et ou le cas échéant le conseiller / si possible les conseiller régionaux techniques politiques et de programmes ainsi que d'autres parties prenantes. L'atelier de lancement est crucial pour renforcer l'appropriation des résultats du projet et élaborer le plan de travail annuel de la première année.

L'atelier de lancement devrait aborder un certain nombre de questions majeures, notamment:

a) Aider tous les partenaires à comprendre et à s'approprier le projet. Détailler les rôles, services de soutien et des responsabilités complémentaires du PNUD CO et vis-à-vis de l'équipe de projet de personnel de l'UCR. Discutez des rôles, les fonctions et les responsabilités au sein des structures de prise de décision du projet, y compris les orientations de reporting et de communication, et des mécanismes de résolution des conflits. Les termes de référence pour le personnel du projet seront discutés à nouveau si nécessaire.

b) Sur la base du cadre de résultats du projet et l'outil de suivi du GEF, le cas échéant, de finaliser le premier plan de travail annuel. Examiner et s'accorder sur les indicateurs, les objectifs et leurs moyens de vérification, et révéfier les hypothèses et les risques ;

c) Fournir un aperçu détaillé de rapports, de suivi et d'évaluation (S & E). Le suivi et l'évaluation du plan de travail et du budget devraient être convenus et planifiés ;

d) Echanger sur les procédures d'établissement de rapports financiers et les obligations, et les modalités pour la conduite de l'audit annuel.

e) Planifier et initier les réunions du comité de pilotage du projet. Les rôles et responsabilités de toutes les structures de l'organisation du projet devraient être clarifiées et les réunions planifiées. La première réunion du comité de pilotage devrait avoir lieu dans les 12 premiers mois suivant l'atelier de lancement.

Le rapport de l'atelier de lancement est un document de référence et doit être préparé et partagé avec les participants pour formaliser divers accords et plans décidés lors de la réunion.

Sur une base trimestrielle:

1. Les progrès réalisés sont suivis à travers l'application du PNUD de gestion axée sur le développement ;
2. Sur la base de l'analyse du risque initial présenté, le journal des risques doit être régulièrement actualisé dans ATLAS. Les risques deviennent critiques lorsque l'impact et la probabilité sont élevés. Il faut relever que pour des projets PNUD GEF, tous les risques financiers associés aux instruments financiers tels que les fonds renouvelables, les systèmes de micro finance ou une capitalisation de sociétés de services énergétiques sont automatiquement classés comme critiques sur la base de leur caractère innovant (à fort impact et de l'incertitude due à aucune expérience antérieure justifie la classification comme critique).
3. Sur la base des informations enregistrées dans Atlas, un des rapports d'étape du projet (PPR) peut être généré à travers l'exécutive Snapshot.
4. D'autres journaux d'ATLAS peuvent être utilisés pour surveiller les problèmes, les leçons apprises etc. ... L'utilisation de ces fonctions est un indicateur clé dans le solde de la carte de score du PNUD.

Sur une base annuelle:

5. Le rapport de revue annuelle du projet/rapport de mise en œuvre (RRA / RMO): Ce rapport est préparé pour suivre les progrès réalisés depuis le début du projet et en particulier pour la période de référence précédente (30 Juin au 1<sup>er</sup> Juillet). La RRA/RMO combine à la fois les exigences de reporting du PNUD et du GEF.

La RRA/RMO inclut, comporte sans être exhaustif, les rapports sur les points suivants:

- Progrès réalisés en vue des objectifs et résultats du projet - chacun avec des indicateurs, des données de référence et les objectifs de fin de projet (cumulatif) ;
- Les produits du projet réalisés par les effets du projet (annuel).
- Leçons apprises / bonnes pratiques.
- PTA et d'autres rapports des dépenses
- Risques et gestion adaptative
- ATLAS QPR
- Les indicateurs de niveau du portefeuille (c.-à d GEF domaine d'intervention des outils de suivi) sont utilisés par la plupart des domaines d'intervention sur une base annuelle.

### Suivi périodique par des visites de sites:

Le bureau du PNUD et le PNUD RCU effectueront des visites des sites sur la base du calendrier convenu dans le rapport de lancement / Plan de travail annuel du projet pour évaluer les progrès du projet. Les autres membres du comité de pilotage du projet peuvent également se joindre à ces visites. Une visite de terrain Rapport / btor sera préparé par le bureau pays et le PNUD URC et sera distribué pas moins d'un mois après la visite à l'équipe de projet et les membres du Bureau de projet.

### Evaluation à mi-parcours :

Le projet fera l'objet d'une évaluation indépendante à mi-parcours au cours de sa mise en œuvre (insérer la date). L'évaluation à mi-parcours permettra de déterminer les progrès réalisés vers l'atteinte des résultats et identifier les corrections de trajectoire nécessaire. Il mettra l'accent sur l'efficacité, l'efficience et la promptitude dans la mise en œuvre du projet; mettra l'accent sur les questions nécessitant des décisions et des actions; et présentera les premiers enseignements tirés à propos de la conception du projet, la mise en œuvre et la gestion. Les résultats de cet examen seront intégrés comme des recommandations visant à améliorer la mise en œuvre au cours de la dernière moitié du mandat du projet. L'organisation, le mandat et le calendrier de l'évaluation à mi-parcours sera décidé après consultation entre les parties au document de projet. Les termes de référence de cette évaluation à mi-parcours seront préparés par le PNUD CO sur la base des orientations de l'Unité de coordination régionale et le PNUD-GEF. La réponse de la direction et de l'évaluation seront téléchargés sur les systèmes institutionnels du PNUD, en particulier le Bureau de l'évaluation Centre de ressources d'évaluation du PNUD (ERC).

Les outils de suivi domaine d'intervention pertinents seront également terminés au cours du cycle d'évaluation à mi-parcours.

## Fin du projet:

Une évaluation finale indépendante aura lieu trois mois avant la réunion finale du comité de pilotage du projet et sera conduite suivant les orientations du PNUD et du GEF. L'évaluation finale mettra l'accent sur la prestation des résultats du projet comme prévu initialement (et corrigé après l'évaluation à mi-parcours, si une telle correction a eu lieu). L'évaluation finale planchera sur l'impact et la durabilité des résultats, y compris la contribution au développement des capacités et la réalisation des avantages / objectifs environnementaux mondiaux. Les termes de référence de cette évaluation seront préparés par le PNUD CO fondé sur les orientations de l'Unité de coordination régionale et le PNUD-GEF.

L'évaluation finale devrait également fournir des recommandations pour le suivi et nécessite une réponse managériale qui doit être téléchargée sur PIMS et l'évaluation du Bureau Centre de ressources d'évaluation du PNUD (ERC).

Les outils de suivi du GEF seront également arrêtés au cours de l'évaluation finale.

Au cours des trois derniers mois, l'équipe de projet préparera le rapport final du projet. Ce rapport complet résumera les résultats obtenus (objectifs, résultats, produits), les leçons apprises, problèmes rencontrés et les aspects qui n'ont pas été touchés par les résultats. Il exposera également des recommandations sur les mesures supplémentaires qui pourraient être prises pour assurer la viabilité et la reproductibilité des résultats du projet.

L'apprentissage et le partage des connaissances:

Les résultats du projet seront diffusés au sein et au-delà la zone d'intervention du projet à travers des réseaux et des forums de partage d'information existants. Le projet permettra d'identifier et de participer le cas échéant aux projets scientifiques, et/ou d'autres réseaux sur les politiques, qui peuvent être utiles à l'exécution du projet. Le projet permettra d'identifier, d'analyser et de partager les leçons apprises qui pourraient être bénéfiques dans la conception et la mise en œuvre de projets similaires à l'avenir.

Enfin, il y aura un flux bidirectionnel d'informations entre ce projet et d'autres projets d'une focalisation similaire.

Les exigences de communications et de visibilité:

Une stricte conformité est exigée aux lignes directrices du PNUD. Ceux-ci peuvent être consultés à <http://intra.undp.org/coa/branding.shtml>, et des lignes directrices spécifiques sur l'utilisation logo du PNUD peuvent être consultés sur: <http://intra.undp.org/branding/useOfLogo.html>. Entre autres choses, ces lignes directrices décrivent quand et comment le logo du PNUD doit être utilisé, ainsi que la façon dont les logos des bailleurs de fonds à des projets du PNUD doit être utilisé. Pour éviter tout doute, l'utilisation du logo est nécessaire, le logo du PNUD doit être utilisé

À côté du logo du GEF. Le logo du GEF peut être consulté à:

[http://www.thegef.org/gef/GEF\\_logo](http://www.thegef.org/gef/GEF_logo). Le logo du PNUD peut être consulté à <http://intra.undp.org/coa/branding.shtml>.64

Le respect intégral est également nécessaire avec communication et de visibilité des lignes directrices de la FEM (les «Lignes directrices») du FEM.

Les lignes directrices du FEM peuvent être consultées à l'adresse:

[http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.40.08\\_Branding\\_the\\_GEF%20final\\_0.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.40.08_Branding_the_GEF%20final_0.pdf)

Entre outre, les lignes directrices du GEF décrivent quand et comment le logo du GEF doit être utilisé dans les publications du projet, les véhicules, les fournitures et autres équipements du projet. Les lignes directrices du GEF décrivent également d'autres exigences de promotion du GEF concernant les communiqués de presse, conférences de presse, voyages de presse, visites de fonctionnaires gouvernementaux, des productions et autres articles promotionnels.

Si d'autres agences et partenaires du projet ont apporté un soutien par le biais de cofinancement, leurs politiques et leurs exigences image de marque devraient être appliqués de manière similaire.

## Budget plan de travail suivi/évaluation

Type d'activité du M & E	Parties responsable	Budget US\$ <i>Hors temps de projet personnel de l'équipe</i>	Délai
Atelier de lancement et rapport	1. Gestionnaire du projet 2. PNUD CO, le PNUD FEM	Coût indicatif: 10 000	Dans les deux premiers mois de démarrage du projet
Mesure de moyens de vérification des résultats du projet..	1. PNUD FEM RTA / Chef de projet supervisera l'embauche des études et des institutions spécifiques, et déléguer les responsabilités aux membres de l'équipe concernés.	Pour être finalisé en phase de lancement et atelier.	Démarrer, mi et fin du projet (au cours du cycle d'évaluation) et chaque année si nécessaire.
Mesure des moyens de vérification pour l'avancement du projet sur la production et la mise en œuvre	2. Suivi par le gestionnaire de projet 3. équipe de projet	A déterminer dans le cadre de la préparation du plan de travail annuel.	Chaque année avant ARR / PIR et à la définition de plans de travail annuels
ARR/PIR	4. gestionnaire et l'équipe de projet 5. PNUD CO 6. PNUD RTA 7. PNUD EEG	Aucun	Annuellement
Etat Périodique/ Rapports de progression	1. Chef de Project et équipe	Aucun	Trimestriel
Evaluation à mi-parcours	2. Chef de projet et équipe 3. UNDP CO 4. UNDP RCU 5. Consultants externes (i.e. évaluation équipe)	Coût indicatif: 20 000	À la mi-point de la mise en œuvre du projet.
Evaluation finale	1. Chef de Project et Equipe 2. UNDP CO 3. UNDP RCU 4. Consultants Externes (i.e. Equipe d'évaluation)	Coût indicatif: 20 000	Au moins trois avant la fin de l'extension du projet
Projet de rapport final	1. Consultant local	5,000	Au moins trois avant la fin de l'extension du projet
Audit	1. CO PNUD 2. Chef de Project et équipe	Coût indicatif par an: 3,000	Annuel
Visites de sites sur le terrain	1. CO PNUD 2. RCU PNUD (le cas échéant) 3. Représentants du Gouvernement	Pour les projets financés par le FEM, des frais payés par IA et budget de fonctionnement	Annuel
Total indicatif du coût		US \$ 100 000	



Type d'activité du M & E	Parties responsable	Budget US\$ <i>Hors temps de projet personnel de l'équipe</i>	Délai
Hors équipe projet temps du personnel et le personnel du PNUD et les frais de voyage		(+/- 5% du budget total)	

## 7 Contexte juridique

Le texte standard a été inséré. Il convient de noter que bien qu'il n'y ait pas de dispositions spécifiques sur la responsabilité pour la sécurité de l'agence d'exécution dans le SBAA et les dispositions supplémentaires, le deuxième alinéa du texte inséré doit être entendu en ligne avec les dispositions spécifiées dans le SBAA et la dispositions supplémentaires, à savoir "les Parties pourront convenir qu'un agent d'exécution assume la responsabilité principale de l'exécution d'un projet."

Si le pays a signé l'Accord de base type d'assistance (SBAA), le texte standard suivant doit être cité:

Ce document ainsi que le CPAP signé par le Gouvernement et le PNUD qui est incorporé par référence l'ensemble constitue un document de projet, tels que visés à l'SBAA [ou tout autre accord de directeur approprié] et toutes les dispositions de PPC se appliquent au présent document.

Conformément à l'article III de l'Accord de base type d'assistance, la responsabilité de la sécurité et de la sécurité du partenaire d'exécution et de son personnel et des biens et de la propriété du PNUD dans la garde du partenaire d'exécution, incombe au partenaire d'exécution.

Le partenaire d'exécution doit:

- a) mettre en place un plan de sécurité approprié et maintenir le plan de la sécurité, en tenant compte de la situation de sécurité dans le pays où le projet est en cours;
- b) assument tous les risques et les responsabilités liés à la sécurité du partenaire d'exécution, et la mise en œuvre complète du plan de sécurité.

Le PNUD se réserve le droit de vérifier si un tel plan est en place, et de proposer des modifications au plan si nécessaire. Faute de maintenir et mettre en œuvre un plan de **sécurité** approprié comme exigée dans les présentes doit être considérée comme une violation de cet accord.

Le partenaire d'exécution s'engage à entreprendre tous les efforts raisonnables pour s'assurer qu'aucun des fonds du PNUD reçus en vertu du document de projet sont utilisés pour fournir un soutien à des individus ou entités associées au terrorisme et que les bénéficiaires de tous les montants fournis par le PNUD ci-dessous ne apparaissent pas sur la liste tenue par le Comité du Conseil de sécurité créé par la résolution 1267 (1999). La liste peut être consultée via <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>. Cette disposition doit être incluse dans tous les sous-contrats ou des sous-accords conclus en vertu du présent document de projet.

Si le pays n'a pas signé le SBAA, le texte standard suivant doit être cité:

Ce document ainsi que le CPAP signé par le Gouvernement et le PNUD qui est incorporé par référence, ensemble, constituent l'instrument prévu dans les dispositions complémentaires au document de projet, ci-jointe.

Conformément aux dispositions complémentaires ci-dessus, la responsabilité de la sécurité et de la sécurité de la partenaire d'exécution et de son personnel et des biens et de la propriété du PNUD dans la garde du partenaire d'exécution, incombe au partenaire d'exécution.

Le partenaire d'exécution doit:

- a) mettre en place un plan de sécurité appropriée et maintenir le plan de la sécurité, en tenant compte de la situation de sécurité dans le pays où le projet est en cours;

b) assument tous les risques et les responsabilités liés à la sécurité du partenaire d'exécution, et la mise en œuvre complète du plan de sécurité.

Le PNUD se réserve le droit de vérifier si un tel plan est en place, et de proposer des modifications au plan si nécessaire. Défaut de maintenir et mettre en œuvre un plan de sécurité approprié comme exigée dans les présentes doit être considérée comme une violation de cet accord.

Le partenaire d'exécution s'engage à entreprendre tous les efforts raisonnables pour s'assurer qu'aucun des fonds du PNUD reçus en vertu du document de projet sont utilisés pour fournir un soutien à des individus ou entités associées au terrorisme et que les bénéficiaires de tous les montants fournis par le PNUD ci-dessous ne apparaissent pas sur la liste tenue par le Comité du Conseil de sécurité créé par la résolution 1267 (1999). La liste peut être consultée via <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>. Cette disposition doit être incluse dans tous les sous-contrats ou des sous-accords conclus en vertu du présent document de projet.

## 8 Annexes

### 8.1 Liste des entreprises autorisées dans le secteur de l'électricité

Source: Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique (2014)

N°	Nom	Zone d'activité
1	ELECTRA	Services et travaux
2	ENCO	Services et travaux
3	CAGIDIAX	Services et travaux
4	DA HUA CONGO	Services et travaux
5	SEREL	Services and Travaux
6	ISD	Prestation de services et travaux en MT/BT
7	TPI	Prestation de services et travaux en MT/BT
8	TERASCOM	Prestation de services et travaux en MT/BT
9	STHIC	Prestation de services et travaux en MT/BT
10	PROCOB	Prestation de services et travaux en MT/BT
11	RENCO	Prestation de services et travaux en MT/BT
12	RMT	Prestation de services et travaux en MT/BT
13	EGET	Prestation de services et travaux en MT/BT
14	SOREM	Services et travaux
15	CMEC	Services et travaux
16	SOTRACO	Services et travaux
17	SCTA	Services et travaux
18	ELCO CONSTRUCTION	Services et travaux
19	CEGELEC	Services et travaux
20	CHINE GEHOUBA GROUP COMPANY LIMITED CONGO	Prestation de services et travaux en MT/BT

### 8,2 Risques de connexion hors lignes

**Analyse des risques. Utilisez le modèle risque de journal standard PNUD Atlas. Pour les projets PNUD GEF en particulier, décrivez les mesures de gestion des risques, y compris l'amélioration de la résilience au changement climatique que le projet se propose d'entreprendre.**

#	Description	Date identifié	Type	Probabilité & Impact	Contre-mesures / réponse Mgt	Propriétaire	Soumis, mis à jour par	Dernière mise à jour	Statut
1	Le changement climatique est prévu pour provoquer des changements et d'augmenter la variabilité des modes de régime et de précipitations hydrologiques du Congo (augmentation des précipitations dans les zones du Nord et centrale et la diminution des précipitations dans le sud et les régions littorales) qui posera des défis supplémentaires et les risques pour le développement SHP		Climat	<a href="#">P[1] = 2</a>  <a href="#">I[2] = 4</a>	Les résultats des modèles climatiques pour la région du bassin du Congo seront intégrés dans la conception et la sélection des sites pilotes. Les données climatiques existantes et projetées seront utilisées pour s'assurer que les sites choisis ne sont pas fortement affectés par les tendances de pluie irrégulières et sont moins vulnérables aux changements prévus dans le régime hydrologique. En outre, des recommandations de politiques pour la promotion SHP comprendront des règlements pour protéger les bassins versants afin de maintenir la forêt de la végétation nécessaire	N/A		N/A	N/A
2	Qualité insuffisante des équipements produits localement leader au début de panne des systèmes SHP et la baisse de confiance des consommateurs dans la technologie, le transfert de technologie inadaptée		Technologie	<a href="#">P=2</a>	La composante 2 face à ce risque. Une gamme de normalisés options de conception SHP, plus applicables et pertinentes au paysage du Congo et le potentiel hydro, sera identifié avec diverses capacités nominale (par exemple 100 kW, 300 kW, 500 kW ou plus) et local fabrique sera soutenue à fournir des solutions clés en main et les pièces de rechange en ligne avec conception standardisée. Le projet permettra également de renforcer les capacités des opérateurs SHP pour O bon et services M & M afin de minimiser les risques d'échec de la technologie et de la demande pour les pièces détachées	Comité de pilotage du projet			
3	Les contraintes budgétaires du gouvernement, manque de soutien / intérêt des Co-investisseurs privés potentiels		Financier	P= 2	Le projet est aligné avec les politiques et stratégies du gouvernement, de sorte que la pertinence du projet au gouvernement est clair. Le suivi du projet et un cadre d'évaluation permettront de suivi décaissement financière de près	Comité de pilotage du projet			

				I= 5	avec les parties prenantes du projet. Les risques financiers seront diminués avec des lettres de cofinancement et après avoir examiné les stratégies de Co-financeurs et les intérêts sont alignés avec le projet. Composants 1 et 2 et savoir Composante 3 permettra d'améliorer la confiance des investisseurs privés.				
4	Au Congo, pays producteur de pétrole, SHP devra rivaliser avec des solutions de rechange diesel subventionnés et disponibles localement. Sans invitations supplémentaires, SHP ne sera probablement pas concurrentielle. En outre, la pauvreté généralisée et le manque de source durable de revenus résultant en une faible capacité de payer pour les services d'approvisionnement en énergie		Marché	P = 3	Introduction d'un tarifaire financier viable pour les mini-réseaux à base de SHP sera un instrument clé de voûte de l'ensemble de la politique proposée, visant spécifiquement à répondre à ce risque de marché en uniformisant les règles du jeu pour les SHP contre d'autres alternatives disponibles. Le défi et la tâche clé est ici de mettre en place des tarifs mini-réseaux à un niveau tel que l'équilibre rentabilité de l'investissement MHP, d'un côté, avec l'amorçabilité du service pour les consommateurs, de l'autre côté. introduction tarifaire financier viable pour les mini-réseaux à base de SHP sera un instrument clé de voûte de l'ensemble de la politique proposée, visant spécifiquement à répondre à ce risque de marché en uniformisant les règles du jeu pour les SHP contre d'autres alternatives disponibles.	Comité de pilotage du projet			
				I= 5	Le défi et la tâche clé est ici de mettre en place des tarifs mini-réseaux à un niveau tel que l'équilibre rentabilité de l'investissement MHP, d'un côté, avec l'amorçabilité du service pour les consommateurs, de l'autre côté.				
5	Le succès de ce projet sera déterminé dans une large mesure par l'adoption et l'application effective des politiques proposées. Manque de soutien politique peut compromettre la réalisation des résultats immédiats et surtout impact.		Politique	P = 1  I= 3	La conception du projet est entièrement alignée avec le mandat et les objectifs politiques de principaux homologues nationaux, qui ont déjà assuré leur adhésion et leur engagement. Leur soutien politique sera davantage sécurisé par implication étroite dans les activités de préparation et d'exécution du projet.	Comité de pilotage du projet			

6	Congo est dans une partie très instable du monde: bien que le pays lui-même est assez stable, un changement de régime soudain qui risque de ne pas être sécurisé, un impact négatif sur le climat d'ensemble des investissements et entraîner des retards dans la mise en œuvre du projet.		Politique	P = 1 I = 3	Le projet s'appuiera une vaste coalition de partenaires et d'intervenants dont les intérêts dans la promotion SHP seront susceptibles de subir, même en cas de changement de régime. Ils comprennent les entreprises locales et les communautés, les ONG et les agences internationales de développement.	Comité de pilotage du projet			
7	Manque d'intérêt des communautés pour soutenir le projet, évaluation inadéquate qui ne présente pas / représenter les communautés nécessités (fausses déclarations), la capacité technique limitée, les actions du projet / activités ne sont pas orientées vers différents contextes culturels communautaires.		Social	P = 2 I = 4	Le choix du site sera ouvert à des propositions d'ONG locales, les autorités locales et les utilisateurs commerciaux / productives, ce qui devrait augmenter l'achat par les communautés.	Comité de pilotage du projet			
8	Manque de coordination entre les différents acteurs, le manque de leadership de l'équipe du projet SHP, le manque de coordination avec les autorités de la communauté locale, l'approche top-down des bailleurs de fonds, la planification et l'exécution de projet manque de consultation avec les communautés locales et la société civile.		Organisationnel	P = 2 I = 2	Comité de pilotage du projet supervisera les liens avec les points focaux à tous les niveaux des parties prenantes; D'autres participants peuvent être invités dans les réunions du conseil à la décision du Conseil. Les intervenants communautaires seront impliqués dans le choix du site et la conception du projet.	Comité de pilotage du projet			
9	La capacité du personnel à mettre en œuvre de manière adéquate limitée du projet dans le PMU, la participation limitée dans les zones rurales et les actions deviennent bureau-centrée et non sur le terrain.		Opérationnel	P = 3 I = 2	Le renforcement des capacités et l'assistance technique seront fournis aux organismes compétents nationaux, ANER, ARSEL et FDSEL et institutions ont également privés; recrutement efficace des ressources et l'évaluation périodique des performances.	Conseil du projet			

Probabilité de 1 (faible) à 5 (élevé)

Incidence de 1 (faible) à 5 (élevé)

### 8.3 Lettres de cofinancement

Les accords supplémentaires, tels que les accords de partage des coûts, des accords de coopération de projet signés avec les ONG (où l'ONG est désignée comme "entité d'exécution", des lettres d'engagements financiers, lettre PFO du FEM, GEF FRP et d'autres modèles pour tous les types de projets) doivent être joints.

### 8.4 Termes de référence

#### Comité de pilotage 8.4.1

Tâches et responsabilités:

Le comité de pilotage du projet est le principal organe pour superviser la mise en œuvre du projet conformément aux règles et règlements du PNUD et en se référant aux objectifs spécifiques et les résultats du projet avec leurs indicateurs de performance convenus.

Les principales fonctions du comité de pilotage sont:

- le suivi général de l'avancement du projet à atteindre ses objectifs et les résultats et de s'assurer qu'ils demeurent en ligne avec les objectifs nationaux de développement;
- Assurer le leadership stratégique et servir de mécanismes de coordination pour différents partenaires impliqués;
- Faciliter la coopération entre les différentes entités gouvernementales, dont les entrées sont requis pour la mise en œuvre réussie du projet, assurer l'accès à l'information requise et de résoudre les situations de conflit éventuels nés au cours de la mise en œuvre du projet en essayant de répondre à ses résultats et objectifs fixés;
- Soutenir l'élaboration, la transformation et l'adoption des changements institutionnels, juridiques et réglementaires nécessaires pour soutenir les objectifs du projet et surmonter les obstacles connexes;
- Faciliter et soutenir d'autres mesures visant à réduire les risques identifiés à la réussite du projet, supprimer les goulets d'étranglement et de résoudre les conflits éventuels;
- Approbation des plans de travail annuels et des rapports d'étape, le premier plan en cours de préparation au début de la mise en œuvre du projet;
- Approbation des modalités de gestion de projet; et
- Approbation des modifications à apporter à la stratégie du projet qui peuvent survenir en raison de l'évolution des circonstances, après une analyse approfondie et une discussion des moyens de résoudre les problèmes.

Point Focal National

En tant que représentant du gouvernement et l'agence d'exécution du projet, le Point focal national a la responsabilité principale de s'assurer que le projet est exécuté en conformité avec le document de projet et les directives du PNUD pour les projets mis en œuvre directs.

Ses/ses principales fonctions et responsabilités comprennent:

1. Coordonner et orienter le travail du gestionnaire de projet avec le travail de la MMEH et le ministère de l'Economie, des finances et du budget à travers des réunions à intervalles réguliers pour recevoir d'avancement du projet et de rapports apportant des indications sur les questions de politique;
2. Certifier les comptes annuels et plans de travail trimestriels applicables, les rapports financiers et s'assurer de leur exactitude et la cohérence avec le document de projet et de ses amendements convenus;
3. Prendre les devants dans le développement des liens avec les autorités compétentes au niveau national, provincial et du gouvernement et de soutenir le projet à résoudre les conflits institutionnels ou politiques qui peuvent surgir au cours de sa mise en œuvre.

Structure et remboursement des frais

Pour assurer la coordination et la participation des principales parties prenantes, le comité de pilotage du projet sera co-présidé par le PNUD, et l'ANER. L'ANER, qui est la principale agence gouvernementale en charge des politiques de l'énergie, veillera à ce que d'autres organismes gouvernementaux soient dûment consultés et impliqués suivant leur mandat. Le comité de pilotage peut également comprendre des représentants d'autres parties prenantes, en assurant, toutefois, que le comité reste suffisamment léger pour faciliter son fonctionnement efficace. D'autres participants peuvent être invités dans les réunions du comité à sa décision.

Les coûts des travaux de la Commission sont considérés comme le gouvernement ou volontaire de contribution en nature d'autres partenaires du projet au projet et ne doivent pas être payés séparément par le projet. Les membres du Conseil ne sont pas admissibles à recevoir une compensation monétaire de leur travail que des experts ou conseillers pour le projet.

#### Réunions

Il est suggéré que le Conseil aura des réunions régulières, deux fois par an, ou plus souvent si nécessaire. Un calendrier provisoire des réunions du conseil sera convenu dans le cadre des plans de travail annuels et tous les représentants de la Commission doit être notifié par écrit à nouveau 14 jours avant la date convenue de la réunion. La réunion sera organisée à condition que l'agence d'exécution, le PNUD et au moins 2/3 des autres membres du Conseil puisse confirmer leur présence. Le chef de projet doit distribuer tous les documents liés à l'ordre du jour de la réunion au moins cinq jours ouvrables avant la réunion.

#### 8.4.2 GESTION DE PROJET

##### Chef De Projet

##### Tâches et responsabilités:

1. Gestion de projet opérationnelle en conformité avec le document de projet et les directives et procédures du PNUD pour les projets mis en œuvre directe, y compris: La coordination générale, la gestion et la supervision de la mise en œuvre du projet;
1. Gestion de la passation des marchés et le budget du projet sous la supervision du PNUD pour assurer la participation en temps opportun des experts locaux et internationaux, organisation de la formation et de la sensibilisation du public, l'achat de l'équipement requis, etc. conformément aux règles et procédures du PNUD;
2. Présentation des examens annuels de mise en œuvre du projet et d'autres rapports d'étape requis (ces QPRS) à la CFP et le PNUD, conformément à la section «Suivi et évaluation" du document de projet;
3. Superviser et coordonner les contrats des experts travaillant pour le projet;
4. Le cas échéant, la communication avec les partenaires nationaux et internationaux du projet et d'attirer et de suivi du financement additionnel afin de remplir les objectifs du projet; et
5. Assurer l'achèvement par ailleurs réussi du projet en conformité avec les résultats énoncés et indicateurs de performances résumés dans le cadre des résultats du projet et dans les délais prévus et le budget.

##### Qualifications attendus:

Dans l'évaluation des candidats à la position du chef de projet, il est mis en évidence Thatta commis, chef de projet à temps plein avec une portée adéquate, axée sur les résultats et les compétences de réseautage est absolument essentiel pour la réussite du projet. Par conséquent, un accent particulier dans l'évaluation sera mis sur l'démontré et la capacité et les résultats des candidats à prouvé: i) engager les parties prenantes clés dans des discussions constructives sur le développement futur de mini-réseaux à base de SHP au Congo-Brazzaville; ii) pour guider et superviser les études et spécifications faites et coopérer efficacement avec les experts internationaux qui sont engagés à soutenir ce travail; iii) pour diriger le personnel local pour soutenir et superviser les activités du projet de manière efficace; iv) de présenter les résultats, les conclusions et les recommandations d'une manière convaincante aux décideurs clés et des organismes gouvernementaux pour le développement de SHP mini-réseaux à base; et iv) d'identifier les domaines de la réplication avenir.

Contribuer aux exigences ci-dessus, les candidats à la position sont susceptibles d'avoir:

- Diplôme universitaire et au moins sept années d'expérience professionnelle ou un diplôme universitaire avec 10 ans d'expérience professionnelle dans la gestion dans les domaines spécifiques du projet est saisie, y compris une solide connaissance des approches état de l'art et les meilleures pratiques projets d'énergies renouvelables et l'électrification rurale;
- Expérience en gestion de projets d'une complexité similaire et de la nature, y compris la capacité démontrée à explorer activement les mécanismes de mise en œuvre et de financement nouveau et innovant pour atteindre l'objectif du projet;

- expérience et de succès dans la mobilisation et la collaboration avec le secteur privé, les organismes gouvernementaux nationaux et locaux, et les ONG, en créant des partenariats et en tirant parti financement des activités d'intérêt commun démontrée;
- Bonne capacité d'analyse et des compétences et la capacité liée à la gestion adaptative avec une action rapide sur la conclusion et recommandations issues des activités de contrôle et d'auto-évaluation régulière du projet ainsi que des évaluations externes périodiques de résolution de problèmes;
- Capacité et le succès démontré de travailler dans une équipe, d'organiser efficacement, et à motiver ses membres et d'autres partenaires du projet de travailler efficacement vers les résultats et objectifs attendus du projet;
- . Bonnes capacités de communication et les compétences dans la gestion des relations extérieures de projet à tous les niveaux;
- Courant bonne connaissance / des langues française et anglaise; et
- Connaissance et expérience préalable avec les exigences et procédures du PNUD et du FEM sont considérées comme un atout

#### Gestionnaire administratif

#### Tâches et responsabilités:

Soutenir le chef de projet dans la mise en œuvre du projet, y compris:

- La responsabilité de soutien logistique et administrative de la mise en œuvre du projet, y compris la gestion administrative du budget du projet, le soutien de l'approvisionnement nécessaire, etc.
- Maintenir à jour les entreprises et la documentation financière, en conformité avec le PNUD et d'autres exigences de déclaration de projet;
- Organisation de réunions, correspondance commerciale et autres communications avec les partenaires du projet;
- Gérer les fichiers de projets et de soutenir le chef de projet dans la préparation des rapports financiers et autres nécessaires requises pour la surveillance et la supervision de l'avancement du projet;
- Soutenir le chef de projet dans la gestion des contrats, dans l'organisation de la correspondance et pour assurer la mise en œuvre effective du projet autrement.

#### Qualifications attendus:

- expérience Diplôme universitaire en économie, administration des affaires ou similaire avec au moins 5 années d'expérience professionnelle
- Courant bonne connaissance / des langues française et anglaise
- expérience et de succès de travail démontré dans un poste similaire
- l'administration et les relations interpersonnelles bonnes
- Capacité de travailler efficacement sous pression
- Bonnes aptitudes informatiques

#### Adjointe administrative

#### Devoirs et responsabilités



Soutenir l'assistant administratif du projet, y compris:

- Coordonner le soutien logistique et administrative de la mise en œuvre du projet, y compris la gestion administrative du budget du projet, le soutien de l'approvisionnement requis, etc.
- Maintenir à jour les entreprises et la documentation financière, en conformité avec le PNUD et d'autres exigences de déclaration de projet;
- Organiser des réunions, prise minute, la correspondance d'affaires et autres communications avec les partenaires du projet;
- Gérer les fichiers de projets et de soutenir le chef de projet dans la préparation des rapports financiers et autres nécessaires requises pour la surveillance et la supervision de l'avancement du projet;
- Soutenir le chef de projet dans la gestion des contrats, dans l'organisation de la correspondance et pour assurer la mise en œuvre effective du projet autrement.

Qualifications attendus:

- expérience Diplôme universitaire en économie, administration des affaires ou similaire avec au moins 5 années d'expérience professionnelle
- Courant bonne connaissance / des langues française et anglaise
- expérience et de succès de travail démontré dans un poste similaire
- l'administration et les relations interpersonnelles bonnes
- Capacité de travailler efficacement sous pression
- Bonnes aptitudes informatiques

#### 8.4.3 INTERNATIONAL TECHNIQUE APPUI DE CONSULTANTS (conseiller technique)

Objectif de la Consultance

Le conseil technique International (TA) appuiera le PMU durant l'exécution du projet. Le but de la TA est de fournir l'appui technique nécessaire pour la conception efficace, la mise en œuvre et la validation du projet.

La phase de conception comprendra: une évaluation rapide de l'information sur les mini-réseaux existants (techniques, opérationnels, économiques, géographiques) ainsi que les sites identifiés dans les Atlas hydroélectriques développés par le PNUD; le registre des fournisseurs de technologies et de services; la préparation des documents d'appel d'offres pour les services de consultants et d'assistance proposées et installations techniques locaux et internationaux (de différents lots).

La phase de mise en œuvre comprendra la fourniture d'un appui pour la mise en service, la supervision et le suivi des installations et leur fonctionnement; le développement et la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités, et la fourniture d'un soutien pour le développement de la composante 4 activités.

Enfin, la phase de validation comprendra entreprendre l'évaluation et la validation appropriée des résultats.

La Colombie-Britannique doit présenter expérience en semblable internationale, travailler spécifiquement dans les pays francophones, la maîtrise du français et de l'anglais est un must.

## 8,5 plans de participation des parties prenantes

Les parties prenantes	Rôle et les domaines potentiels de coopération lors de la mise en œuvre du projet prévue
Administration centrale et les organisations et sociétés liées	
Agence nationale pour l'électrification rurale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordination des activités de préparation de projet globale</li> <li>2. Diriger la formulation du cadre de la politique SHP et son intégration avec les stratégies et plans nationaux pour l'électrification rurale</li> <li>3. Faciliter la promotion des investissements, le soutien à SHP, et l'émission de lettres de cofinancement</li> </ol>
Fonds national pour le développement du secteur énergétique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. • Collaboration sur la conception et la mise en œuvre des dispositions pour système ABO</li> </ol>
Agence de réglementation de secteur de l'énergie	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Proposition pour le développement de la structure tarifaire financièrement viable et une méthodologie pour PCH</li> </ol>
MMEH,	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Garantir la cohérence du projet et assurer l'intégration des politiques liées à la SHP-proposées dans la politique nationale et le cadre institutionnel pour le secteur d'une réforme de l'alimentation</li> <li>4. Identification des sites pilotes</li> <li>5. Les activités de Pan liées au transfert et le développement de la chaîne nationale d'approvisionnement SHP et modèles O &amp; M &amp; M</li> </ol>

<b>Les parties prenantes</b>	<b>Rôle et les domaines potentiels de coopération lors de la mise en œuvre du projet prévue</b>
<b>Ministère de Finance</b>	6. Co financement du projet d'investissement de capitaux propres.
<b>Ministère de l'environnement</b>	7. évaluation des ressources pour des projets pilotes 8. • S'assurer que les réductions d'émissions de GES surveillance 9. • Soutien à l'investissement et de promotion pour SHP, y compris de la finance internationale sur le climat
<b>Organisations locales (municipales) d'administration et connexes et les entreprises</b>	
<b>Les communautés locales organisation 5</b>	10. Identification des sites candidats pilote 11. Organisation et conduite de campagnes de sensibilisation 12. Veiller à une bonne compréhension du projet par les bénéficiaires directs.
<b>Les entreprises privées, les ONG et les investisseurs</b>	
<b>Secteur privé: fournisseurs de technologie mini-réseaux et des PME SHP mini-équipement de grille</b>	13. Evaluation des besoins technologiques pour la chaîne d'approvisionnement SHP 14. Conception de modèles O & M & M
<b>Secteur privé: mini-opérateurs réseau et fournisseurs de services</b>	15. Fournir des services d'opération et de la collecte des droits de douane sur une base à long terme 16. Fournir une partie de la participation dans certains projets
<b>Institutions financières locales et internationales</b>	17. Fournir des modèles de financement de prêts pour des projets pilotes

Pendant l'exécution du projet, le rôle des communautés locales sera encore plus profonde, ils seront impliqués dans plusieurs étapes de la conception du projet pilote, la préparation, la construction et la mise en œuvre, y compris par l'approbation de la communauté des droits de douane que le projet pilote. L'implication des OSC et des communautés locales contribuera également à une utilisation efficace de l'énergie par la population locale et le développement des activités génératrices de revenus locaux.

<b>Parties prenantes</b>	<b>Rôle et les domaines potentiels de coopération lors de la mise en œuvre du projet prévue</b>
Administration centrale et les organisations et sociétés liées	

5Pendant l'exécution du projet, le rôle des communautés locales sera encore plus profonde, ils seront impliqués dans plusieurs étapes de la conception du projet pilote, la préparation, la construction et la mise en œuvre, y compris par l'approbation de la communauté des droits de douane que le projet pilote. L'implication des OSC et des communautés locales contribuera également à une utilisation efficace de l'énergie par la population locale et le développement des activités génératrices de revenus locaux.

<b>Parties prenantes</b>	<b>Rôle et les domaines potentiels de coopération lors de la mise en œuvre du projet prévue</b>
<b>Agence nationale pour l'électrification rurale</b>	18. Coordination des activités de préparation de projet globale 19. Diriger la formulation du cadre de la politique SHP et son intégration avec les stratégies et plans nationaux pour l'électrification rurale 20. Faciliter la promotion des investissements, le soutien à SHP, et l'émission de lettres de cofinancement
<b>Fonds national pour le développement du secteur énergétique</b>	21. Collaboration sur la conception et la mise en œuvre des dispositions pour système ABO
<b>Secteur puissant Agence de réglementation</b>	22. Proposition pour le développement de la structure tarifaire financièrement viable et une méthodologie pour PCH
<b>Ministère des Mines, de l'Energie et Hydraulique</b>	23. Garantir la cohérence du projet et assurer l'intégration des politiques liées à la SHP-proposées dans la politique nationale et le cadre institutionnel pour la réforme du secteur de l'énergie 24. Identification des sites pilotes 25. Les activités de Pan liées au transfert et le développement de la chaîne nationale d'approvisionnement SHP et modèles O & M & M
<b>Ministère des Finances</b>	26. Co financement du projet d'investissement de capitaux propres.
<b>Ministère de l'Environnement</b>	27. évaluation des ressources pour des projets pilotes 28. S'assurer que les réductions d'émissions de GES surveillance 29. Soutien à l'investissement et de promotion pour SHP, y compris de la finance internationale sur le climat
<b>Organisations locales (municipales) d'administration et connexes et les entreprises</b>	
<b>Communautés locales organisation<sup>6</sup></b>	30. Identification des sites des candidats pilote 31. Organisation et conduite de campagnes de sensibilisation 32. Veiller à une bonne compréhension du projet par les bénéficiaires directs.
<b>Entreprises privées, les ONG et les investisseurs</b>	
<b>Secteur privé: fournisseurs de technologie mini-réseaux et des PME SHP mini-équipement de grille</b>	33. Evaluation des besoins technologiques pour la chaîne d'approvisionnement SHP 34. Conception de modèles O & M & M
<b>Secteur privé: mini-</b>	35. Fournir des services d'opération et de la collecte des droits de douane sur une base à

6Pendant l'exécution du projet, le rôle des communautés locales sera encore plus profonde, ils seront impliqués dans plusieurs étapes de la conception du projet pilote, la préparation, la construction et la mise en œuvre, y compris par l'approbation de la communauté des droits de douane que le projet pilote. L'implication des OSC et des communautés locales contribuera également à une utilisation efficace de l'énergie par la population locale et le développement des activités génératrices de revenus locaux.

Parties prenantes	Rôle et les domaines potentiels de coopération lors de la mise en œuvre du projet prévue
opérateurs réseau et fournisseurs de services	long terme 36. Fournir une partie de la participation dans certains projets
Institutions financières locales et internationales	37. Fournir des modèles de financement de prêts pour des projets pilotes

Évaluation de la capacité: Résultats de l'évaluation des capacités de partenaire d'exécution (y compris HACT Micro évaluation)

## Des réductions de 8,6 équivalents de CO2

Après Manuel du FEM pour le calcul des avantages de projets d'énergie renouvelable, trois types de réductions d'émissions de CO2 sont identifiés:

**Direct:** sont celles procurées par le déploiement SHP (composante 3). En supposant qu'un total de 4 MW sera installé à la suite d'un processus de sélection des sites en fonction de critères de sélection et un appel pour les sites candidats:

$$CO2\_direct = e * I * c$$

o e: énergie annuelle remplacé: En supposant un facteur de capacité moyenne de 50% = 8,760 MWh / an

o I: durée de vie utile en années = 20. Depuis opérateurs sera affectée à des projets, éventuellement avec des concessions à long terme (Output 3.5) et les modèles de propriété et de gestion choisis, une durée de vie de l'investissement de 20 ans peut être considéré (sortie 2.2.).

o c: intensité en CO2 de la technologie marginale, la production de diesel, au 0786 teqCO2 / MWh

CO2Direct = 17 520 MWh / an \* 20 années \* 0,786 t eq CO2e / MWh = 275414 tonnes de CO2

Direct post-projet: Le projet ne comprend pas les activités (par exemple, un Fonds) qui se traduirait par des réductions d'émissions de gaz à effet de serre post-projets directs. Le mécanisme OBA est considéré pour les réductions des émissions indirectes.

Indirecte: Les réductions indirectes des émissions de CO2 sont fondées sur l'hypothèse que, grâce aux prestations prévues par la "Composante 1-politiques et de réduction des risques des instruments pour SHP et RE repose-mini-réseaux» (OBA), "Composante 2-Technologie et de la chaîne d'approvisionnement de services »et« composant 4- Sensibilisation accrue à SHP base mini-réseaux potentiel et climat d'investissement ", l'investissement dans les mini-réseaux à base de SHP seront améliorés et des services d'électricité seront fournis avec succès.

Selon le manuel, l'approche 2a est utilisé, comme une information de haut en bas mais avec une méthodologie bottom-up, est: CO2indirect TD = TM CO2 \* FC

Il est supposé que l'ABO, permettra la construction de plus de mini-réseaux à base de SHP, exploiter le potentiel identifié dans l'Atlas de l'hydroélectricité pour les 17 sites sélectionnés, d'une capacité totale d'environ 44 MW (un seul projet est de 23 MW). Parmi ceux-ci, 4 MW sera installé avec le projet. Le 40 MW restants sont le marché SHP identifié et sélectionné dans l'Atlas, on fait l'hypothèse que tous ces MW seront construits.

Ainsi, les réductions CO2Indirect haut en bas sont:

40 MW \* 8760h \* 50% \* 0,786 tCO2 / MWh = 137707 tCO2 eq / y; et pendant les 20 années de durée de vie de l'éq investissements, 2.754.140 tonnes de CO2.

En résumé, la réduction directe et indirecte estimée des émissions de CO2 eq est:

- 275 414 tonnes directs: éq CO2

- Indirecte: 2754140 tCO2 éq

## 8, 7 CALCUL DES COÛTS SHP-BASE MINGRID REFERENCE

### Investissement

Le calcul des coûts à un certain degré d'incertitude depuis abord nous n'avons pas les études de faisabilité de sites spécifiques. Nous faisons un scénario potentiel et référence coûts.

Le budget total pour les travaux a été établi que 17 500 000 USD:

- 17 MUSD du gouvernement
- 500 000 USD du secteur privé

Le budget disponible permettrait la construction de la SHP des différentes catégories. Une catégorie aura au moins les paramètres des caractéristiques de génération et aussi les caractéristiques du village. Le coût de la production spécifique

diminue avec la capacité. Nous supposons que, pour les pico hydroélectricité, le nombre de connexions pour chaque kW de la production sont plus élevés (8) parce que la plupart d'entre eux peuvent hameaux avec les ménages à faible consommation. Pour Mini et petites, nous supposons que le nombre de connexions est normalisée inférieure (2) parce que les gros villages auront des charges plus élevées et certains clients commerciaux et de fabrication. Le tableau résume l'hypothèse de travail:

	Capacité de projet, par site, kW	Connexions par site	Nombre de sites	Capacité totale Kw	Nombre total de connexions	Coût total par site, USD *	TCoût total par type, USD
Pico-hydro 5kW	5	30	8	40	240	78,466	627,730
Micro hydro 50kW	50	300	8	400	2,400	390,398	3,123,190
Mini hydro 500kW	500	1,000	3	1,500	3,000	215,460	6,646,380
Petites centrales hydroélectriques 1000 Kw	1,000	2,000	2	2,000	4,000	3,538,650	7,077,300
Total	-	-	21	3,940	9,640	-	17,474,600

## Hypothèses:

### 1. SHP (plantes génération) coûts

#### a. Coûts spécifiques par diminution de kW que les augmentations de capacité installés

	Coût USD / Kw	Coût total des végétaux par site, USD
Pico-hydro 5kW	10,000	50,000
Micro hydro 50kW	4,000	200,000
Mini hydro 500kW	3,000	1,500,000
Petites centrales hydroélectriques 1000 Kw	2,000	2,000,000

2. SHP-Ville coûts de transmission "MV". En général, les villages devront être relativement proches de la génération de sorte que le site candidat est rentable. Nous supposons que certaines des grandes villes auront une ligne MT entre la centrale hydroélectrique et la ville:

a. Selon l'Atlas hydroélectricité les distances entre la source et de la ville, dans les sites sélectionnés dans l'Atlas, comprise entre 0 (lorsque la ville est située sur les rives) et à 22 km de la ville plus loin; la distance moyenne est 4 km.

b. Les calculs tiennent une moyenne de 2 km dans les projets qui seront construits dans le cadre (certains, les plus petits seront probablement plus près des rivières et les plus grands d'autres). Le coût total est calculé sur la base de l'hypothèse de la valeur moyenne.

Coût de la grille, 33 kV		51,300 USD/km
Distance moyenne de la ville		2 km
Total distr SHP-ville. frais	2,154,600	USD

### 3. LV réseau de distribution et de raccordement des consommateurs coûts: coûts de distribution de pôle, lignes BT, installations intérieures, etc. mètres

a. Il y aura une différence de coût par connexion, car les petits hameaux (pico, micro) peuvent avoir seule distribution -phase, distances plus étroites (moins les maisons) et Home Basic installations intérieures; grands sites (de micro, petite) peuvent avoir population plus dispersée, donc de plus longues distances et la consommation également plus élevé de l'énergie par connexion des installations intérieures plus grandes, dosage, etc. Nous supposons que le coût plus élevé des grands villages elle est compensée par des économies d'échelle de nombreux clients sur un site et d'envisager une moyenne de 500 USD / nouvelle connexion.

b. Le "nombre de connexions par kW de puissance" dépend de la capacité de l'usine; il diminue à mesure que la capacité augmente. L'hypothèse est derrière que les grands sites auront également plus gros consommateurs d'énergie (tels que le commerce et la fabrication), donc, moins le nombre de connexions par capacité installée.

	Connexions	Connexions / Kw	Coût unitaire du projet USD / Connexion
Pico-hydro 5kW	6	30	500
Micro hydro 50kW	6	300	500
Mini hydro 500kW	21,000		500
Petites centrales hydro électriques 1000 kW	22,000		500

### 4. Total:

a. Coût approximatif total est calculé à la somme de la 1. SHP, 2. SHP-Ville "MV transmission", et 3. Coûts de distribution Mini-grilles.

	Coût total par site, USD *	Coût total par kW, USD / kW84	Coût total par connexion, USD / connexion
Pico-hydro 5kW	78,466	15,693	2,615
Micro hydro 50kW	390,398	7,807	1,301



Mini hydro 500kW	2,215,460	4,43	2,215
Petites centrales hydroélectriques 1000 kW	3,538,650	3,538	1,769

\* Coûts SHP-Ville ont été distribués, en supposant que les petites villes seront à proximité de la SHP et que les grandes villes auront des lignes plus longues entre SHP-ville.

Les sorties estimées seraient entre 3,5-4 MW et le nombre de connexions entre 9,000-9,500 connexions.

Le chiffre d'affaires et d'exploitation

**Pour être développé: recettes estimées, entretien et cofinancement privé dans le troisième lot.**