



# **Recrutement d'un Consultant (Cabinet) pour l'élaboration du Plan Directeur de l'Électrification Rurale et Périurbaine (PDERP) de la République Démocratique du Congo**



## Table des matières

1	Contexte et Justification	3
2	Objectifs	5
3	Tâches et Responsabilités du Consultant	6
3.1	Mobilisation du Personnel et Méthodologie de l'étude	8
3.2	Analyse du paysage énergétique actuel de la RDC	8
3.3	Revue des données de planification de l'électrification de la RDC	9
3.4	Analyse géospatiale des zones rurales, périurbaines et urbaines	9
3.5	Analyse prévisionnelle de la demande énergétique	12
3.6	Plan directeur de production	13
3.7	Plan directeur transport	13
3.8	Plan directeur distribution	14
3.9	Stratégies d'électrification des différentes zones rurales, péri-urbaines et urbaines	14
3.10	Evaluation des projets	15
3.11	Renforcement des capacités	15
4	Organisation de la mission	15
5	Moyens logistiques	15
6	Durée de la mission	16
7	Normes de performance	16
8	Livrables	16
9	Profil du consultant	18
10	Evaluation des offres	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>



## 1 Contexte et Justification

En vue de combler le gap d'accès à l'électricité, sur fond d'inégalités marquées entre provinces et entre territoires, la République Démocratique du Congo (RDC) s'est engagée dans une vaste réforme portée vers la libéralisation du secteur de l'électricité. Cette libéralisation a été consacrée par la loi No 014/011 du 17 juin 2014 au terme de laquelle deux établissements publics, à titre des mesures d'application de la Loi, ont été mis en place dont l'Agence Nationale de l'Électrification et des Services Énergétiques en Milieux Rural et péri-urbain (ANSER en sigle). Créée par décret No 16/19 du 21 avril 2016, l'ANSER est chargée de la promotion et du financement de l'électrification en milieux rural et périurbain. Ainsi, l'ANSER, qui assure également la gestion des fonds, est un organe technique de programmation et de coordination. Plus précisément, son mandat consiste, dans les zones rurales et périurbaines, en :

- Le soutien technique et financier aux initiatives publiques et/ou privées d'investissement visant le développement du secteur de l'électricité en milieu rural et péri-urbain ;
- La coordination entre les opérateurs du secteur et le Gouvernement central dans le programme d'électrification ;
- Le développement du marché de l'électrification en promouvant le développement des opérateurs et des services énergétiques modernes ;
- L'élaboration du Plan National d'Électrification (PNE) en milieux rural et périurbain à intégrer dans le plan national d'électrification ;
- La mise en œuvre des orientations du Gouvernement en matière d'électrification.

En réponse à ces missions, l'ANSER a élaboré des Plans Locaux d'Électrification (PLE) pour chacun des 145 territoires de la RDC (plus la périphérie de Kinshasa), ainsi qu'une première série de projets matures, qui constituent le Programme d'Investissements Prioritaires (PIP 2022-2025). Les objectifs des PLE étaient de participer à l'accroissement du taux de l'électrification à 30 % d'ici à 2025 et à 50% en 2030, contre environ 20% en 2022 dont seulement un peu moins de 1% en milieu rural.

Les PLE ont été réalisés en combinant une approche bottom-up (recueil de données locales à l'échelle des 145 territoires, dialogue avec les parties prenantes locales, mise en valeur des opportunités et contraintes locales) et une approche top-down (consolidation des études et bases de données existantes à l'échelle nationale). Une telle combinaison a permis de saisir les réalités locales, tout en capitalisant sur les études déjà menées par les différentes parties prenantes.

La distinction entre les milieux périurbains et urbains a fait l'objet d'un atelier organisé par l'ANSER avec l'appui du Ministère de l'Aménagement du Territoire. À l'issue de cet atelier, une note technique a été produite par un éminent expert dudit Ministère pour des orientations dans cette distinction. Les résultats majeurs auxquels les PLE ont abouti considèrent :

- 145 cartes géoréférencées, avec la localisation des infrastructures existantes (centrales de production, réseaux électriques, mais aussi ports, aéroports, villes et communes...) et des infrastructures de production à développer (solaires, hydroélectriques) ;
- Une liste des projets du Programme d'Investissements Prioritaires (PIP) géolocalisés, ayant vocation à être régulièrement amendée au fil des réalisations effectuées et des nouvelles opportunités qui se présentent ;
- Les bases de données consolidées avec l'appui de parties prenantes externes, entre autres : les bases de données d'autres secteurs pertinents dans l'analyse de la demande, notamment les



- spécialités agricoles par zones, les Zones économiques spéciales (ZES), les Petites et moyennes entreprises (PME), les industries, les zones de pêche et élevage ainsi que les aires protégées.
- La possibilité pour les potentiels investisseurs, d'être orientés dans leurs investissements sur la base des opportunités existantes et des priorités gouvernementales ;
  - La possibilité pour les partenaires et les autres bailleurs de fonds, qui le souhaitent, d'accompagner le Gouvernement de la RDC à travers des investissements directs dans certains projets, la prise en charge d'études de faisabilité ou encore des subventions via le fonds d'électrification nationale appelé « Fonds Mwindi » ;
  - La possibilité pour le Gouvernement, qui agit à travers l'ANSEER, de promouvoir l'accès aux services énergétiques
  - la mise à disposition d'un outil de connaissance, de pilotage et d'aides à la décision ;
  - La possibilité pour la société civile et le secteur privé, de connaître les engagements du Gouvernement de la RDC et l'avancement des différents projets sur les territoires du pays.
- a) Les améliorations à apporter aux Plans Locaux de l'électrification (PLE) peuvent être résumées comme suit :
- La nécessité d'affiner les études qui n'ont pas le même niveau de complétude partout aussi bien sur la demande que sur l'offre ;
  - La nécessité d'augmenter les PLE en intégrant les infrastructures de transport local, régional, national et d'interconnexion. Cette phase constitue déjà une première tentative d'intégrer les PLE dans le Plan national d'Electrification (PNE) ;
  - La stratégie de communication et de vulgarisation des PLE auprès des développeurs et autres investisseurs, ainsi qu'aux bailleurs de fonds. D'où la nécessité de mettre en place une plateforme digitale interactive et une autre de monitoring des centrales et réseaux (HT, MT et BT) sur toute l'étendue du territoire national.
  - L'actualisation des données et informations sectorielles ;
  - La nécessité de pouvoir alimenter les articulations complémentaires entre les deux approches top-down et bottom-up ;
  - Le besoin de mobiliser les forces vives et de pouvoir générer, à tout moment, des compromis utiles entre les priorités.

A date, ces données et informations des PLE sont intégrées dans une base de données ArcGIS, de manière statique et interne à l'ANSEER.

En plus, l'**UCM**, dans le cadre du Projet d'Accès et d'Amélioration des Services Electriques (PAASE ou EASE pour le sigle anglais) financé par la Banque mondiale, a produit des études de planification dans les zones urbaines avec (1) le cabinet **NRCA** sur la cartographie des infrastructures électriques existantes, la consolidation des études en cours et existantes sur une plateforme GIS, (2) le cabinet **IED** sur les études de pré-faisabilité pour l'électrification de 21 chefs-lieux, et (3) le groupement des cabinets **SHER et Artelia** sur l'actualisation de l'Atlas du potentiel hydroélectrique et solaire de la RDC. Dans ce même cadre, l'**UCM** avec la firme **VSI Afrique**, a produit des études de faisabilité sur quelques sites (Luozi, Kasongo-Lunda, Ngandajika, et Demba). A toutes ces études, il faut associer les différents plans directeurs effectués par la **SNEL**, sans oublier la plateforme **VIDA** avec l'appui de la **Société Financière Internationale (SFI)**.

Ces études qui couvrent les zones urbaines, associées aux PLE constituent une base solide de départ pour étudier le Plan Directeur National.



Par ailleurs, dans le cadre du Projet d'Accès, de Gouvernance et de Réformes des secteurs d'Electricité et de l'Eau (AGREE) financé par la Banque mondiale et coordonné par l'entité de mise en œuvre du projet UCM, il est prévu une assistance technique et des études pour appuyer l'ANSER dans la promotion de l'électrification des zones périurbaines (y compris les petites villes) en développant un portefeuille de projets de diffusion au secteur privé. Ces études contribueront, entre autres, à enrichir les données cartographiques et la planification géospatiale dans les domaines de l'hydroélectricité et du solaire photovoltaïque.

A ce jour, il y a besoin de rassembler et/ou consolider toutes les données de planification (documents, plateformes, etc.) disponibles sur la RDC dans un seul document et/ou plateforme puis l'affiner avant de la mettre à la disposition du secteur privé et des Partenaires Techniques et Financiers de la RDC.

## 2 Objectifs

La vision du gouvernement de République Démocratique du Congo pour le secteur énergétique est de **Valoriser les ressources énergétiques pour garantir l'accès universel aux services énergétiques à l'horizon 2040, afin de positionner le secteur de l'énergie comme un moteur de développement durable en RDC.**<sup>1</sup>

Pour le sous-secteur de l'électricité, cette vision se résume à la réalisation de deux objectifs suivants :

- **Objectif 1** : Accroître l'offre pour l'indépendance énergétique :
  - Axe 1.1 : Mise en place d'un Schéma Directeur
  - Axe 1.2 : Réhabilitation, modernisation et construction des infrastructures de production, de transport et de distribution de l'électricité.
  - Axe 1.3 : Renforcement de la production décentralisée de l'électricité.
  - Axe 1.4 : Promotion de l'industrie électrique.
  - Axe 1.5 : Réduction d'importations d'électricité.
  - Axe 1.6 : Sécurisation du marché national de l'électricité
  - 1.7 : Reforme légale et institutionnelle du secteur de l'électricité
- **Objectif 2** : Atteindre l'accès universel à l'électricité.
  - Axe 2.1 : Promotion de la distribution de l'électricité à usage productif
  - Axe 2.2 : Amélioration de l'accès du secteur privé au marché de l'électricité
  - Axe 2.3 : Facilitation de l'accès à l'électricité aux populations, particulièrement aux plus démunis.
  - Axe 2.4 : Développement des mécanismes de financement innovants des projets énergétiques
  - Axe 2.5 : Renforcement de la coordination des données et des études du secteur de l'électricité
  - Axe 2.6 : Promotion de l'efficacité énergétique
  - Axe 2.7 : Reforme légale et institutionnelle du secteur de l'électricité

Le Plan Directeur de l'Electrification Rurale et Périurbaine (PDERP) de la RDC s'inscrit dans le cadre de la réalisation de l'objectif d'accroissement de l'offre pour l'indépendance énergétique.

<sup>1</sup> Stratégie du secteur du Ministère des Ressources Hydrauliques et de l'Électricité 2023



Le Cabinet devra donc proposer un plan réaliste et qui s'intègre dans la vision globale du Gouvernement.

Il proposera des actions pour affiner et augmenter des PLE dans la vision globale des missions de l'ANSER de sorte à les intégrer dans le Plan National d'Électrification (PNE), en tenant compte des études fournies par l'UCM, SNEL, etc.

Le Plan Directeur de l'Électrification Rurale et Périurbaine (PDERP) de la RDC devra s'intégrer harmonieusement dans le Plan Directeur Global d'électrification du Pays lorsque celui-ci sera disponible et produire un portefeuille des projets à développer suivant un chronogramme fixé.

Le Consultant travaillera en étroite collaboration avec les équipes techniques chargées de la Planification, suivi et évaluation ainsi que des Partenariats de l'ANSER et en synergie avec les autres parties prenantes.

### 3 Tâches et Responsabilités du Consultant

#### 3.1 Généralités

L'étude du PDRP se fera en deux phases : collecte de données documentaires et élaboration du plan directeur national proprement dite.

Le Consultant s'informerera sur toutes les études en cours en rapport avec l'électrification du pays et en fera une synthèse.

Les détails de chaque phase sont présentés sur le tableau ci-dessous.

Objectif	Phases	Détails
Plan Directeur	Phase 1 : Collecte de données documentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse du paysage électrique actuel : Politique nationale d'électrification, cadre institutionnel, législation et réglementation, réseaux interconnectés, réseaux isolés, principaux opérateurs, appuis des partenaires financiers et techniques (PTF), etc.</li> <li>Revue et consolidation des données d'études de planification existantes : Etudes des PLE, de la SNEL, de NRECA, d'IED, de SHER et Artelia, de VSI Afrique, du PNUD, de la plateforme VIDA, d'ANSER, etc.</li> <li>Collecte des données socio-économiques des différentes zones et rurales et périurbaines</li> </ul>
	Phase 2 : Elaboration du plan directeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etude de la demande en énergie électrique, sensibilité incluse, en zones rurales et périurbaines sur la période d'application du plan, avec la meilleure résolution spatiale possible et suivant une méthodologie robuste ;</li> <li>Analyse des sources de production électrique tenant compte (entre autres) de l'Atlas solaire et hydroélectrique développé sous le projet EASE.</li> <li>Modélisation à l'aide de logiciels permettant d'intégrer la demande électrique géolocalisée afin d'en déterminer le :</li> </ul>





Objectif	Phases	Détails
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan directeur de la production : hydroélectrique, solaire PV ou solaire PV hybride, biomasse, autres technologies</li> <li>○ Plan directeur de transport : local, régional et national</li> <li>○ Plan directeur de distribution : zones rurales et périurbaines ;</li> <li>● Projets cibles à court, moyen et long terme</li> <li>● Plan d'investissements tenant compte du paysage électrique actuel, de la mise en œuvre effective des résultats de modélisation et de la vision nationale</li> </ul>

Par ailleurs, durant les deux phases d'élaboration du Plan d'électrification, et sans être exhaustif, le consultant devra s'assurer de couvrir les points ci-dessous :

**1. Etat des lieux et Evaluation de la situation actuelle :** (i) cartographier le taux d'accès à l'électricité actuelle dans les zones couvertes par le plan, (ii) identifier les disparités d'accès dans les différentes zones, (iii) évaluer les besoins et la demande spécifiques de chaque zone, (iv) identifier et/ou recommander le développement des activités d'usages productifs de l'électricité.

**2. Cadre politique et réglementaire :** (i) analyser, évaluer le cadre politique actuel et recommander un cadre clair et stable qui encourage les investissements privés dans l'électrification rurale, (ii) évaluer/analyser la réglementation en vigueur et recommander des mécanismes complémentaires transparents et équitables pour la gouvernance des projets d'électrification rurale et périurbaine, (iii) évaluer la problématique de la gestion des tarifs d'électricité en milieux rural et périurbain et proposer des solutions adéquates, (iv) évaluer/analyser la coordination entre les différents acteurs impliqués dans le secteur de l'électricité en RDC (gouvernement central, les provinces, le secteur privé, les ONG et les communautés locales) et proposer des mécanismes pour une meilleure collaboration.

**3. Ressources financières :** (i) estimer le coût global du Plan d'électrification, (ii) identifier les sources de financement potentielles (Fonds publics, investissements privés, aide internationale, mécanisme de financements innovants), (iii) développer des stratégies de PPP pour mobiliser des investissements et partager les risques, (iv) proposer un mécanisme d'utilisation transparente et efficace des fonds alloués à la mise en œuvre du plan d'électrification.

**4. Renforcement des capacités institutionnelles :** (i) renforcer les capacités des institutions nationales (incluant ANSER, ARE, SG-RHE) et locale (provinces, ETD) responsable de la mise en œuvre du Plan d'électrification, (ii) promouvoir le développement des technologies d'électrification rurale adaptées aux contextes locaux.

**5. Implication des communautés locales :** (i) élaborer et proposer une approche participative active des communautés locales en matière d'accès à l'électricité, (ii) considérer/prendre en compte les besoins et les priorités spécifiques des communautés locales en matière d'accès à l'électricité, (iii) proposer des renforcements de capacités des communautés locales pour gérer et entretenir les infrastructures d'électrification rurale.



**6. Sensibilisation et éducation :** (i) proposer un plan de sensibilisation pour informer les populations rurales sur les avantages de l'électrification et les encourager à adopter des pratiques d'efficacité énergétique, et les éduquer sur les questions de sécurité électrique et de gestion des déchets électroniques, (ii) proposer/ recommander un mécanisme d'adoption de technologie d'éclairage et d'appareil économes en énergie dans les zones rurales

**7. Planification et coordination de la mise en œuvre du plan d'électrification :** (i) définir des objectifs clairs du plan, les stratégies, les priorités, les indicateurs de résultats et les chronogrammes de mise en œuvre, (ii) proposer un mécanisme de coordination efficace pour assurer la collaboration entre les différents acteurs impliqués, (iii) proposer un mécanisme de suivi et évaluation du progrès de mise en œuvre et d'ajustement nécessaire.

### **3.2 Mobilisation du Personnel et Méthodologie de l'étude**

Une réunion de lancement sera organisée par ANSER et Consultant dans les deux (02) semaines qui suivront la signature du Contrat afin d'examiner l'étendue des services du Consultant, le calendrier des livrables et le plan de travail. Cette réunion se tiendra à Kinshasa, dans les locaux de l'ANSER.

A l'issue de cette réunion, le Consultant présentera la méthodologie qu'il compte employer pour l'élaboration du Plan Directeur d'Electrification Rurale et Périurbaine de la République Démocratique du Congo.

Le Consultant et l'ANSER s'accorderont, lors de cette réunion, sur les questions auxquelles l'étude devra apporter des réponses.

Le Consultant présentera tous les outils ainsi que des Consultants locaux et/ou internationaux qu'il projette utiliser. Pour ces derniers, il indiquera les tâches envisagées pour être sous-traitées.

Il indiquera également les outils, équipements et logiciels qu'il se propose d'employer pour l'aboutissement d'une telle étude ainsi que le rôle de chaque Personnel clé.

ANSER devant offrir au Consultant tous les services de facilitation nécessaires à l'obtention des autorisations administratives indispensables à sa mission, le Consultant devra tirer avantage de la mission de lancement pour planifier avec l'ANSER, des autorisations et services probables et/ou utiles sa mission.

### **3.3 Analyse du paysage énergétique actuel de la RDC**

Le Consultant collectera, compilera, examinera et analysera des documents clés liés à : la politique nationale d'électrification, y compris l'approche centralisée et celle décentralisée, le cadre institutionnel, le cadre légal et réglementaire, le système de production, les réseaux de transport interconnectés et régionaux, Indicateurs clés du secteur énergétique de la RDC, les principaux opérateurs œuvrant en RDC, le niveau d'investissements dans le secteur (désagrégé par source publique ou privée), les orientations des derniers appuis des Partenaires Techniques Financiers de la RDC.

Le Consultant s'attèlera à relever de manière quantitative et qualitative l'impact du faible accès à une électricité propre, abordable et fiable, sur les différents secteurs sociaux et économiques.

Il montrera les faiblesses, forces, opportunités et menaces de ce paysage énergétique, à travers une analyse SWOT tenant compte de l'évolution historique du secteur et des engagements régionaux et internationaux de la RDC en matière d'accès à l'énergie et d'action climatique.





### **3.4 Revue des données de planification de l'électrification de la RDC**

Le Consultant analysera toutes les récentes avancées de la RDC dans la planification de son électrification (PLE, Plateforme VIDA, Atlas des sites hydroélectriques et photovoltaïques, Atlas des énergies renouvelables – tous les travaux décrits initiés par l'UCM, la SNEL et bien d'autres acteurs encore).

Il analysera ensuite l'exhaustivité et le niveau de granularité (temporelle et spatiale) et de précision des données disponibles afin de définir les données supplémentaires nécessaires à l'élaboration d'un plan directeur d'électrification rural et périurbain.

Le Consultant devra :

- a. Analyser les Stratégies Sectorielles et les Documents de Politique Publique disponibles : entreprendre l'analyse de la documentation existante liée à la vision, la planification et à l'exécution des activités d'électrification, tels que les stratégies sectorielles et les documents de politique, les documents de projet liés aux efforts d'électrification en cours, les analyses géospatiales antérieures, et tout autre document permettant au Consultant de mieux comprendre le contexte de la mission et les résultats souhaités ;
- b. Déceler les lacunes au niveau des données disponibles : critiquer les données disponibles et définir les données supplémentaires à récolter.

### **3.5 Analyse géospatiale des zones rurales, périurbaines et urbaines**

Le Consultant analysera, affinera et complétera l'étude géospatiale réalisée par NRECA, MRC et VSI Afrique.

Il s'assurera de la numérisera en couches SIG de toutes les données utiles et nécessaires à l'analyse géospatiale de l'électrification de la RDC.

Cette numérisation doit permettre de catégoriser les différentes zones du pays en type urbain, rural et péri-urbain et de :

- Localiser tous les bénéficiaires potentiels de l'électrification péri-urbaine et rurale. Cette localisation devra permettre de distinguer les résidentiels, les aires protégées, les zones économiques spéciales, les pôles de développement industriel (potentiels et existants), les commerciaux, etc.
- Indiquer les données sur la disponibilité spatiale et le profil temporel des ressources d'énergie renouvelable ;
- Répartir les efforts d'électrification par zone identifiée et par type d'interventions, etc.



## **3.6 Déploiement des sites d'activité Economiques Electrifié (SAEE)**

### **3.6.1 Justification**

Alors qu'on constate des progrès en ce qui concerne l'utilisation domestique de l'électricité, l'éclairage public et l'électrification des écoles et centres de santé, l'utilisation productive de l'électricité quant à elle reste mineure.

En effet, satisfaire les besoins en électricité des très petites entreprises (TPE) et des micros-entreprises rurales (MER) n'a rien d'évident pour un opérateur d'électrification rurale. Trois défis se posent à lui : (i) les horaires de fonctionnement de la centrale, (ii) les besoins en courant triphasé pour certains clients et (iii) la dispersion géographique des TPE et ME.

La question des horaires est à rattacher à la production solaire. En effet, fournir en énergie des clients diurnes nécessite moins d'investissement que pour fournir des clients nocturnes. L'augmentation de la clientèle « diurne » est donc l'un des clés pour la viabilité des centrales solaires. S'il n'est pas évident pour un client domestique de déplacer ses différents usages énergétiques en journée, c'est plus facile, et même plus intéressant, pour un client productif.

Pour répondre à ces défis, l'ANSER a développé le concept d'électrification sous la forme de Site d'Activités Economiques Electrifiées (SAEE), site offrant un accès à une électricité verte combiné à des services d'incubation professionnelle et sociale boostant le dynamisme et l'innovation entrepreneurial, renforçant la cohésion sociale et stimulant le développement des milieux rural et périurbain.

La mise en place d'un SAEE vise à regrouper le TEP et MER sur un site électrifié et disposant d'espaces à louer (hangars et magasins pour les artisans utilisant des machines et boutiques pour les activités de services) et d'espace pour accueillir les clients. Les SAEE répondent aussi et surtout au fait que l'électrification consiste à offrir de l'énergie permettant de satisfaire certaines exigences du mieux-être. Son apport doit donc être évalué en analysant dans quelle mesure la quantité et la qualité de l'électricité apportée permettent de satisfaire les besoins de développement socioéconomique des populations.

### **3.6.2 Etapes de mis en place**

La mise en place d'un SAEE suivra les étapes suivantes :

- Réalisation d'un avant-projet détaillé assorties d'un plan d'affaires : Le modèle de SAEE préconçue sera adapté à l'issue d'enquêtes aboutissant à un document d'avant-projet détaillé adapté à un site donné
- Mise en place des partenariats nécessaires
- Aménagement du site
- Recrutement du gestionnaire
- Installation des TPE et MER et opérationnalisation du SAEE
- Accompagnement des TPE et MER

### **3.6.3 Activités**

Un SAEE fournira les services suivants :

- Espaces aménagés destinés à héberger des TPE/MER et des utilitaires pour accueillir la clientèle (toilettes et parking payants)



- Alimentation en électricité de qualité et disponible entre 5h00 à 18h00. Les lampadaires solaires assureront l'éclairage la nuit pour faciliter la sécurisation du site
- Soutien à l'entrepreneuriat (formation, coaching et facilitation de l'accès aux financements et aux services financiers en collaboration avec des établissements de microfinance).
- Services complémentaires (location d'espaces de publicité, prestations des services de comptabilité aux TPE et ME, etc.)

### 3.6.4 Durabilité

Chaque service fourni a un coût préalablement défini et adapté au pouvoir d'achat des usagers potentiels (TPE & MER). En définissant ces coûts, nous prendrons en compte les contraintes locales et les charges de fonctionnement. Il s'agira véritablement d'un équilibre au plus juste qui doit être trouvé et validé entre les différentes parties prenantes.

Comme les centrales solaires, les SAEE demeurent des infrastructures financées sur fonds publics et gérées par un opérateur privé. Les SAEE sont des entités économiques autonomes et distinctes des TPE et MER qu'ils hébergent, de l'opérateur d'électricité et de l'entité administrative où ils sont installés.

Les activités des SAEE reposeront sur des produits d'exploitation (loyers et location des espaces de publicité) et des charges d'exploitation (gardiennage, maintenance et entretien du site). Les SAEE permettant à l'opérateur d'améliorer son chiffre d'affaires, à ce titre et sous certaines conditions à négocier, 2% du chiffre d'affaires réalisé par l'opérateur sur le site seront rétrocéder au SAEE. Les marges dégagées par le SAEE seront investies dans l'accompagnement des TPE et MER et l'élargissement du site.

Les principales parties prenantes d'un SAEE sont : (i) l'entité territoriale (territoire, chefferie/groupement, commune rurale), (ii) le gestionnaire du SAEE, (iii) les bailleurs de fonds publics et privés, (iv) l'ANSER et (v) les TPE et MER (qui peuvent se regrouper en association). Tous interagissent via des relations contractuelles solides et selon un modèle de gestion déléguée d'une infrastructure publique gérée par un opérateur privé. Le fournisseur de l'électricité est un partenaire clé.

La mise en place des SAEE offrira au secteur privé les opportunités ci-dessous :

- Le SAEE va regrouper les TPE et MER sur un même site, ce qui va faciliter les échanges et développer les affaires.
- Le SAEE va accompagner les TPE et MER, ce qui va faciliter la croissance et la création des entreprises
- Un ou plusieurs SAEE seront adossés à chacun aux centrales à construire. Ceci ouvre une fenêtre d'opportunité au secteur privé désireux de se positionner comme aménageur ou gestionnaire des SAEE.

### 3.6.5 Contribution au développement local

Dimensionnés sur la base des besoins des TPE et des MER, les SAEE offrent un modèle technicoéconomique attractif pour le secteur privé, les opérateurs d'électrification rurale et les entités territoriales (territoires, chefferies, groupement et communes rurales). Ils créent de la valeur ajoutée locale et des recettes fiscales, ils aident à promouvoir l'attractivité du monde rural vis-à-vis des investissements privés.



### 3.6.6 Perspectives

Arriver à attirer le secteur privé dans le processus de mise en place des SAEE est essentiel pour :

- Assurer la stabilité et l'encrage des SAEE au niveau local et garantir sa capacité de supporter divers chocs
- Mutualiser des fonctions techniques et commerciales pour assurer un bon fonctionnement des SAEE
- Agréger plusieurs micro-projets de mise en place des SAEE en un projet de plus grande envergure plus intéressant et sécurisant pour les investisseurs

L'un des enjeux de l'implication du secteur privé dans la mise en place des SAEE à travers le pays repose sur la nécessité de trouver des solutions acceptables pour mobiliser de l'investissement privé aux cotés des ressources publiques mobilisées. Le Fonds Mwindi recherche des partenariats stratégiques la mise en place de ces solutions.

### 3.6.7 Défis de mise en œuvre

Les éléments ci-dessous peuvent constituer des défis liés à la mise en place d'un SAEE

- La qualité du diagnostic préalable pour le dimensionnement des mini réseaux à usages productifs : une bonne connaissance de la zone et plusieurs mois d'enquêtes auprès de la population, des artisans et des autorités locales, permettra de révéler assez finement la nature des besoins productifs et de la demande locale. Les mini-réseaux seront installés sur la base de ces résultats, avec une projection des besoins sur 3 ans.
- Le modèle de gestion des SAEE va reposer sur un opérateur privé local qui gère au quotidien. Cela présente des avantages (proximité avec la clientèle et ses besoins, bon suivi du fonctionnement, montée en compétence technique en zone rurale, autonomie de gestion, ...), mais également quelques limites (risque de défaut d'exploitation en cas de départ inopiné de ce gestionnaire, difficulté à mobiliser des capitaux privés sur des SAEE de petite taille portée par des structures difficilement bancables, difficulté/impossibilité à mutualiser des services supports communs à plusieurs SAEE). Pour pallier à cette contrainte, ANSER va travailler dans le sens de confier la gestion des SAEE à l'entreprise qui assure déjà la gestion de la centrale
- L'enjeu du passage à un nombre significatif de SAEE pour avoir un effet d'entraînement qui va aboutir à la transformation structurelle des économies rurale sera d'en conforter la gouvernance et le modèle économique

## 3.7 Analyse prévisionnelle de la demande énergétique

Le consultant effectuera une étude prévisionnelle de la demande électrique des zones rurales et périurbaines de la RDC préalablement ciblées dans l'analyse géospatiale.

Cette étude devra permettre de prévoir la demande électrique réelle (demande de pointe et consommation d'électricité), c'est-à-dire non contrainte par l'offre, à l'année initiale ( $n_0$ ) de la période de planification, à moyen (années  $n_0+5$  à  $n_0+10$ ) ainsi que long terme (l'année  $n_0+20$ ). L'étude de prévision de la demande se fera à pas horaire de sorte à optimiser dans le modèle de planification, l'intégration de sources d'énergie renouvelables intermittentes telles que le solaire, ainsi que sous forme de scénarios à expliciter clairement.

Le Consultant prendra le soin d'indiquer les zones à demande solvable et celles à demande non solvable.



Le Consultant proposera également, partant de l'analyse socio-économique des zones concernées, des probables sites à activités économiques électrifiées (SAEE) pouvant être développées dans chaque zone.<sup>2</sup>

### **3.8 Plan directeur de production**

Le Consultant analysera le parc de production actuel et celui en cours de développement de la RDC et catégorisera ce parc de production par opérateur.

Il critiquera et affinera les résultats des dernières études de planification existantes selon les lacunes décelées.

Sur base du Parc existant et celui en cours de développement et des résultats affinés des études de Planifications existantes (l'Atlas solaire et hydroélectrique développé sous le projet EASE, plan d'électrification géospatiale à moindre coût développé sous le projet EASE, Les PLE, Atlas des énergies renouvelables, etc.) et de son analyse géospatiale, le Consultant fera l'inventaire de toutes les technologies exploitables en RDC ainsi que du potentiel disponible.

Il indiquera des zones propices à chaque technologie et proposera une approche de décision dans le choix de technologie par zone.

Il présentera en définitif le potentiel énergétique global de la RDC ainsi que celui devant être valorisé.

Partant de l'état des sources de production disponibles et de la demande géolocalisée, il proposera une approche de développement et/ou de renforcement des sources de production par zone et par horizon. Cette option devra être suivie d'une évaluation des coûts.

### **3.9 Plan directeur transport**

Le Consultant proposera le plan de renforcement nécessaires et/ou développement du réseau de transport national tenant compte de l'accroissement de la charge électrique et du potentiel électrique devant être valorisé.

Ce plan devra permettre à terme de disposer d'un réseau de transport national interconnecté et avec des possibilités d'interconnexion aux réseaux sous-régionaux auxquels appartient la RDC.

Le Consultant proposera, partant des critères techniques, environnementaux et économiques, les différents niveaux de tension à développer pour le réseau national et sous-régional ainsi que des réseaux locaux

Il indiquera également les zones où devront être installés les différents postes d'interconnexion et de répartition HT ainsi que de transformation HT/MT.

Les hypothèses à retenir pour cette étude devront être en cohérence avec les plans de production, la situation actuelle du réseau ainsi que l'accroissement de la demande. Cette thèse devra être étayée par des simulations numériques à l'aide d'outils appropriés.

<sup>2</sup> SAEE : sites aménagés dotés d'une alimentation en électricité appropriée pour les TPE (très petites entreprises) et des espaces loués pour les TPE : hangars et magasins pour les artisans utilisant des machines et boutiques pour les activités de services





### 3.10 Plan directeur distribution

Le plan directeur distribution tiendra compte de l'analyse spatiale de la charge par type de zones.

Il identifiera les zones candidates pour :

- **Densification du Réseau** : Zones de couverture MT et BT existantes, avec des foyers non raccordés à proximité relative du réseau, et qui doivent encore être raccordés.
- **Extension du Réseau** : Extension du réseau MT (et du réseau BT associé, au besoin) pour atteindre les zones situées au-delà de la zone de desserte du réseau existant et connecter les ménages, les entreprises et les institutions publiques dans lesdites agglomérations.
- **Mini-Réseaux** : Identification d'agglomérations à densité relativement élevée qui se trouvent à des distances importantes du réseau existant (au moins 10 km) et dont la densité de charge ne justifie pas son raccordement au réseau national.
- **Solutions Autonomes** : zones rurales où aucune de ses activités économiques n'est susceptible d'être économiquement viable à court ou moyen terme. Le nombre et l'emplacement de ces établissements, y compris leur population estimée, doivent être identifiés, dans l'espoir qu'ils soient desservis par des solutions autonomes, à savoir des systèmes solaires hors réseau.

Partant des technologies de distribution existantes, le Consultant proposera celle adaptée par type de zones. Cette proposition devra intégrer les aspects Coûts-bénéfices.

Le Consultant proposera également les niveaux de tensions, les configurations, etc. à utiliser dans la distribution par type de zone

### 3.11 Stratégies d'électrification des zones rurales et péri-urbaines

En s'appuyant sur les différents plans directeurs présentés ci-dessus, le Consultant présentera la logique sous-tendant l'éligibilité d'une localité à telle ou telle autre technologie ainsi que les séquences d'évolution jusqu'à l'interconnexion avec le réseau national.

Sans être exhaustifs, les critères d'éligibilité se reposeront sur :

- Des populations relativement importantes et une forte densité de structures (maisons, entreprises et équipements publics) ;
- Une densité de charge relativement élevée due à la volonté/capacité des ménages à payer l'électricité et/ou à la présence d'activités d'utilisation productive ;
- Options d'approvisionnement en énergies renouvelables disponibles localement et rentables (comme l'indiquent les cartes de ressources, etc.), telles que le photovoltaïque et le stockage sur batterie, une chute d'eau exploitable, etc.

Le Consultant proposera également l'approche d'attribution de concession et celle d'exploitation des ouvrages à construire et ceux existants pour attirer le secteur privé.

Une synthèse de stratégie de développement des projets sera proposée à ANSER afin d'enrichir son portefeuille de projets.





### 3.12 Evaluation des projets

Le Consultant proposera une liste de projets qu'il juge centraux dans la mise en œuvre du Plan Directeur. Ces projets devront être justifiés pour les territoires/secteurs ciblées. Cette analyse tiendra compte de :

- Profil estimé de la demande à court et moyen terme, y compris la répartition entre les utilisations résidentielles et productives ;
- Des possibilités de développement des activités d'usage productif d'électricité, SAEE y compris
- Technologie(s) de production et capacité(s) recommandées, technologie(s) d'extension réseaux de transport et/ou distribution
- Coûts d'investissement (CAPEX associés) ;

### 3.13 Renforcement des capacités

Le Consultant transfèrera tous les modèles (approches, données, fichiers et logiciels de simulation, SIG, prévision de la demande et planification) utilisés dans le cadre de cette mission à ANSER et ses partenaires de façon à assurer le transfert de compétence après la mission. Il devra à ce titre organiser une formation en continue tout au long de la mission en travaillant en étroite collaboration avec le personnel d'ANSER, afin de développer une compréhension fondamentale des couches de données SIG, des capacités générales des modèles ainsi que des méthodologies et des cadres analytiques potentiels qui pourraient être utilisés pour mettre à jour les analyses géospatiales à l'avenir en fonction des variables clés qu'ANSER pourrait prendre en compte lors de des programmations futures des projets.

Le Consultant proposera, dans ses locaux, deux formations liées aux outils de planification des systèmes d'électrification :

- **Formation 1 : Planification de l'électrification rurale et Périurbaine (15 jours)**
  - Système d'information géographique et cartographie des Villages (4 jours)
  - Planification géospatiale de l'électrification rurale et périurbaine (6 jours)
  - Calcul mécanique et électrique et planification stratégique des réseaux de distribution (5 jours)
- **Formation 2 : Outils d'aide à la décision (10 jours)**
  - Formation sur les outils (logiciels, paramètres, calculs, etc.) de Prévision de la demande (5 jours)
  - Analyse économique et financière des projets d'électrification rurale et périurbaine (5 jours)

## 4 Organisation de la mission

Le Consultant sélectionné proposera une organisation générale de sa mission faisant ressortir :

- a. La méthodologie d'intervention ;
- b. La mobilisation de son personnel clé ;
- c. Le planning de la réalisation de la mission ;
- d. La logistique à mettre en œuvre ;
- e. Entreprise locale probable de collecte de données.

## 5 Moyens logistiques

Le consultant se procurera de l'ensemble des moyens logistiques nécessaires à l'accomplissement de ses prestations. Il devra notamment mettre à la disposition de son personnel un bureau à Kinshasa équipé



du mobilier adéquat et du matériel de travail nécessaire à la réalisation des prestations (micro-ordinateurs équipés des logiciels nécessaires appareils de mesure, drone, échosondeur, GPS différentiel, etc.)

Le consultant se chargera d'obtenir par ses propres moyens toutes ressources nécessaires au bon progrès de ses travaux : différents atlas existants, données hydrologiques complémentaires, locaux et matériels de bureau (ordinateurs logiciels, etc.), de même que les moyens de transport, logement et subsistance de ses experts nécessaires à ses activités.

Le Consultant :

- Se chargera de l'obtention de toutes les autorisations des missions de visite des sites ;
- Se chargera de l'obtention des autorisations pour l'entrée des matériels (appareillages) nécessaires à la reconnaissance géophysique sismique, hydrologique, topographique, etc. ;
- Assurera en collaboration avec les représentants du Maître d'Ouvrage, le suivi de la réalisation des études de reconnaissance sur le terrain : investigations géotechniques, levés topographiques, relevés hydrologiques, etc.

## 6 Durée de la mission

Les études s'étendront sur une période maximale de douze (12) mois pour toutes les études, y compris la phase préparatoire et mobilisation de campagne de reconnaissance.

## 7 Normes de performance

Le consultant exécutera sa mission dans le respect des normes techniques en vigueur, des règles de l'art et de la déontologie de sa profession. Il se conformera en outre aux instructions et directives qu'il reçoit du client et se comportera en conseil loyal durant toute la durée de sa mission.

## 8 Livrables

L'ensemble des études décrites ci-dessus seront rassemblées dans un rapport qui sera soumis en version provisoire à l'approbation de l'ANSER. Le consultant inclura les remarques de cette-dernière dans l'édition finale du rapport. Le cabinet fournira les rapports indiqués ci-après qui rendront compte de toutes les tâches accomplies conformément à la description donnée précédemment, une version électronique complète des rapports et documents produits, incluant toutes les annexes et les plans sera également remis à ANSER en un format de document électronique ouvert tel que PDF, world, Geojson, Tiff, Shp, Excel, ... :

### ✓ Livable 1 - Rapport de démarrage

Ce rapport comprendra :

- Etendue du service du Consultant incluant le contexte et la motivation de l'étude
- Les objectifs de l'étude
- Les limites du plan d'électrification
- Méthodologie de travail
- Liste de personnel, plan d'intervention et plan de travail
- Calendrier des livrables



✓ **Livrable 2 – Rapport Intermédiaire**

Ce rapport couvrira les points suivants :

**1. Analyse de l'existant :**

- (i) Offre et demande actuelle,
- (ii) Situation des infrastructures de production, de transport et de distribution,
- (iii) Enjeux et défis du secteur,
- (iv) Performance du secteur

**2. Analyse de la situation future :**

- (i) Prévission de la demande,
- (ii) Scénarios de développement du secteur et de l'accès,
- (iii) Identification des options d'investissement

✓ **Livrable 3 – Rapport final**

Ce rapport comprendra notamment :

**1. Stratégie d'électrification :**

- (i) Objectifs d'électrification,
- (ii) Mix technologiques de production,
- (iii) Développement des réseaux de transport et de distribution,
- (iv) Stratégies d'accès à l'électricité et de tarification
- (v) Gouvernance et cadre institutionnel du secteur
- (vi) Mécanismes de financement

**2. Plan d'investissement :**

- (i) Coûts d'investissement,
- (ii) Calendrier d'investissement,
- (iii) Sources de financement

**3. Mise en œuvre et suivi :**

- (i) Plan de mise en œuvre,
- (ii) Cadre de suivi et d'évaluation,
- (iii) Risques et atténuation,
- (iv) Conclusion et recommandations



## 9 Profil du consultant

Le Consultant devra :

- Être un Cabinet ou Firme ou un Groupement d'au maximum deux (02) Cabinets, ayant des Compétences d'au moins dix (10) ans et une expérience avérée dans la réalisation de plans d'électrification nationale et planification et conception des systèmes de distribution électrique
- Disposer de solides compétences en matière d'analyse de systèmes électriques complexes, de modélisation, de rédaction de rapports techniques et documents stratégiques
- Avoir une expérience en gestion de projets complexes et pluridisciplinaires, en particulier dans le secteur de l'électricité
- Avoir une connaissance des institutions et des acteurs impliqués dans le secteur de l'électricité en RDC
- Avoir une expérience dans la collaboration avec des institutions internationales telles que la Banque Mondiale, le PNUD, la BAD, etc.
- Avoir une bonne organisation technique et managériale et en proposer pour cette présente mission
- Démontrer d'une bonne capacité de production des rapports cohérents et précis.

Le Consultant devra disposer d'un personnel-clé qualifié justifiant les qualifications ci – après :

<u>Effectif</u>	<u>Poste</u>	<u>Qualification</u>	<u>Expérience</u>
01	Chef(fe) de Mission	Ingénieur(e) Electricien (BAC+5) ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 10 ans d'expérience comme chef de projet de planification stratégique</li> <li>✓ Deux (02) références dans la gestion de projets de préparation de stratégies d'électrification dans des pays d'Afrique subsaharienne au cours des dix (10) dernières années</li> <li>✓ Justifier d'une bonne Capacité de Communication, maîtrise du Français, écrit et parlé</li> <li>✓ Une expérience en RDC et avec les bailleurs de fond serait un atout</li> </ul>
02	Un Expert en Analyse et Planification de l'Electrification Basée sur le SIG	BAC+5 en Ingénierie, Economie, Planification, Statistique, Finance, Informatique, SIG ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 dans la planification et analyse de l'électrification basée sur le SIG</li> <li>✓ Disposer d'au moins deux (02) références de ce type d'étude</li> <li>✓ Justifier d'une bonne Capacité de Communication, maîtrise du Français, écrit et parlé</li> </ul>



<u>Effectif</u>	<u>Poste</u>	<u>Qualification</u>	<u>Expérience</u>
03	Un expert en production d'énergie hydroélectrique	Au minimum un diplôme BAC+5 d'Ingénieur civil ou hydraulique avec	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme expert de système de production hydroélectrique dans des projets similaires.</li> <li>✓ Disposer d'au moins une (01) référence de ce type d'étude</li> <li>✓ Justifier d'une bonne Capacité de Communication, maîtrise du Français, écrit et parlé</li> </ul>
04	Expert ligne et Poste	Au minimum un diplôme BAC+5 en électricité ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme Ingénieur Electricien ou équivalent - expert ligne et poste</li> <li>✓ Disposer d'au moins une (01) référence de ce type d'étude</li> </ul>
05	Expert Réseau de distribution	Au minimum un diplôme BAC+5 en électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme Expert en réseaux de distribution (connectés au réseau, hors réseau et système autonome)</li> <li>✓ Disposer d'au moins une (01) référence de ce type d'étude</li> </ul>
06	Expert en modélisation et simulation numérique des réseaux électriques	Au minimum un diplôme BAC+ 5 en électricité ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme Expert en simulation des réseaux de distribution (connectés au réseau, hors réseau et système autonome)</li> <li>✓ Disposer d'au moins une (01) référence de ce type d'étude</li> </ul>
07	Expert en système photovoltaïque	Au minimum un diplôme BAC+ 5 en électricité ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme expert photovoltaïque</li> <li>✓ Disposer d'au moins une (01) référence de ce type d'étude</li> </ul>
08	Analyste financier et économiste d'énergie	Bac + 5 en économie et/ou finance	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme analyste financier</li> <li>✓ Disposer d'au moins deux (02) références de ce type d'étude</li> </ul>
09	Expert en gouvernance et en gestion du secteur de l'électricité	Bac+5 en gouvernance publique ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme analyste financier</li> <li>✓ Disposer d'au moins deux (02) références de ce type d'étude</li> </ul>



<u>Effectif</u>	<u>Poste</u>	<u>Qualification</u>	<u>Expérience</u>
			✓ Justifier d'une bonne Capacité de Communication, maîtrise du Français, écrit et parlé
10	Expert Juridique	Bac+5 en droit ou équivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme analyste financier</li> <li>✓ Disposer d'au moins deux (02) références de ce type d'étude</li> <li>✓ Justifier d'une bonne Capacité de Communication, maîtrise du Français, écrit et parlé</li> </ul>
11	Expert environnemental, social et Genre	Bac + 5 en environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une expérience confirmée d'au moins 5 ans comme Expert environnemental, Social et Genre</li> <li>✓ Disposer d'au moins deux (02) références de ce type d'étude</li> </ul>

Le personnel devra avoir une parfaite maîtrise du français parlé et écrit. Une connaissance de la République Démocratique du Congo sera également un atout.

**N.B. :**

Dépendant de la nature et du contenu des propositions techniques, le Cabinet pourra proposer des experts ponctuels pour prendre en charge certains aspects spécifiques de l'étude.

Le consultant est responsable de l'équipe proposée et il assure la répartition des tâches au sein de l'équipe afin d'assurer les résultats attendus tels que présentés dans les présents termes de référence.

Le consultant devra expliciter dans le cadre de sa méthodologie, la répartition des tâches qu'il compte organiser et indiquer clairement le calendrier d'intervention.