

## Termes de Reference (TdR)

### Appui à l'ANPER pour la sélection d'opérateurs pour l'exploitation de treize mini-réseaux photovoltaïques au Niger

#### 1. Contexte

Le Ministère de l'Énergie et l'Agence Nigérienne de Promotion de l'Électrification en milieu Rural (ANPER) ont, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de l'électrification rurale du Gouvernement, construit treize (13) mini-réseaux<sup>1</sup> solaires photovoltaïques alimentant des localités rurales. Ces mini-réseaux électriques ont les caractéristiques suivantes :

#	Localités	Coordonnées géographiques	Puissance installée [kWc]	Région
1	Gorou	N 14° 01'15.2'' E 001° 48'49.8''	27.5	Tillabéry
2	Bokki	N2,584167 E13,06944	28	Tillabéry
3	Amaloul	N15° 15.964 E: 05° 06.950	42	Tahoua
4	Malmawa Kaka	N13°49'22.38'' E007°27'25.44''	40	Maradi
5	Gabouri	N13°35'05.40'' E008°10'36.48''	40	Maradi
6	Guidan Wari	N14°08'15.96'' E007°213'50.22''	40	Maradi
7	Maisou Same	N14°22'65.40'' E007°49'27.60''	40	Maradi
8	Gandou Goriba	N14°48'49.08'' E007°33'22.26''	40	Zinder
9	Yagagi	N14°21'22.50'' E008°23'39.90''	40	Zinder
10	Dinney	N13°37'27.86'' E009°05'46.60''	40	Zinder
11	Boucheri	N13°43'00.80'' E009°03'43.21''	40	Zinder
12	Ingouna	N13°28'30.94'' E008°26'21.35''	40	Zinder
13	Boure Sankin Arewa	N13°33'18.96'' E009°13'46.08''	40	Zinder

L'ANPER a pour mission le développement de l'électrification rurale surtout toute l'étendue du territoire national et d'assurer la formation des opérateurs pour exploiter les infrastructures électriques installées.

Dix (10) mini-réseaux ont été construits sur des fonds propres et trois (03) autres par des opérateurs privés. Il est nécessaire de procéder aux recrutements des fermiers pour leur exploitation, entretien et maintenance.

<sup>1</sup> Dans ce document, on entend par « mini-réseau » le système de production et de distribution d'électricité.

Pour la gestion effective de ces mini-réseaux et d'autres en cours de réalisation, L'ANPER sollicite auprès du Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (ECREEE) un appui pour développer et mettre en œuvre une solution durable à l'exploitation de ces mini-réseaux.

L'appui recherché vise pour chaque mini-réseau à : i) faire un état des lieux des équipements et installations, ii) évaluer la demande supplémentaire en électricité des populations locales, iii) proposer une solution pour satisfaire la demande supplémentaire, iv) évaluer une éventuelle densification et/ou extension des mini-réseaux basse tension, v) estimer les coûts des investissements supplémentaires, vi), évaluer la capacité/volonté des utilisateurs à payer..

ECREEE a donc répondu favorablement à la demande de l'ANPER et s'est engagé à assurer une assistance technique (AT) sur financement de l'USAID, de la coopération Allemande et de l'Union européenne à travers la mise à disposition d'experts internationaux, régionaux et/ou nationaux. Cette assistance technique couvrira les 6 points énoncés au paragraphe précédent et détaillés au chapitre 3 ci-après.

## **2. Objectifs des TdRs**

L'objectif général des présents termes de référence est le recrutement d'un Consultant dont la mission sera d'assurer les prestations suivantes :

- L'assistance à l'ANPER dans l'évaluation de l'état des lieux des 13 mini-réseaux ;
- Elaboration des solutions durables pour la réhabilitation (si nécessaire), l'extension des systèmes de production et/ou distribution d'électricité (si nécessaire) et à l'exploitation des mini-réseaux basse tension ;

## **3. Tâches à accomplir par le Consultant**

### **Phase préparatoire**

#### **Tâche 1 : Revue documentaire et mission de démarrage,**

##### **Tache 1.1 Revue documentaire**

En préparation de la réunion de démarrage, le consultant fera la revue des documents relatifs au projet, qui lui seront mis à disposition par des autorités Nigériennes (MEP, ANPER, ARSE) par email ou à travers un service de transfert de fichiers électroniques :

- Textes légaux et réglementaires applicables à l'électrification rurale hors-réseau, (adoptés ou en cours d'adoption)
- Documents de planification, de dimensionnement, de construction et d'exploitation des 13 mini-réseaux (DAO, rapports de réception, rapport de visites, plainte des usagers, etc.)

##### **Tache 1.2 : Réunion de démarrage**

Le consultant organisera une réunion de démarrage avec le comité de coordination mentionné ci-après, pendant laquelle il présentera la méthodologie et le calendrier détaillé de la mission, ainsi que le modèle de canevas de collecte de données au niveau des mini-réseaux.

Le consultant organisera au besoin des rencontres bilatérales avec les parties prenantes pertinentes (p.ex. MEP, ANPER, ARSE, etc.), et dans la mesure du possible avec les institutions ayant financé l'étude, ainsi que les entreprises ayant construit les mini-réseaux concernés.

##### **Tâche 2 : État des lieux**

Le consultant avec l'appui de collaborateurs de l'ANPER visitera chacun des 13 mini-réseaux et localités associées en vue de :

- rencontrer les autorités et d'autres parties prenantes locales pour recueillir leurs points de vue sur la situation du mini-réseau concerné, ainsi que leurs points de vue sur son exploitation future ;
- documenter l'état de fonctionnement et la durée de vie résiduelle de toutes les composantes des mini-réseaux y compris les panneaux, l'onduleur, les batteries, le câblage et le réseau de distribution ; l'offre technique du Consultant devra détailler la méthode utilisée pour analyser le bon fonctionnement des équipements et l'estimation de la durée de vie résiduelle ainsi que l'inventaire des équipements à remplacer ;
- estimer et analyser la demande d'électricité actuelle dans la localité afin d'établir si la capacité de la microcentrale est suffisante pour la satisfaire ; cette estimation et cette analyse couvriront les ménages, entreprises et institutions déjà connectés ainsi que ceux qui ne le sont pas encore et inclura entre autres le profil de charge ;
- Faire une enquête sur la volonté de paiement des différentes catégories de consommateurs assortie d'une campagne de sensibilisation ;
- faire une analyse de la capacité de paiement pour les différentes catégories de consommateurs.

Il est prévu que les visites des localités seront faites par deux équipes travaillant en parallèle.

### **Tâche 3 : Proposer des solutions techniques pour satisfaire la demande supplémentaire**

Sur la base des résultats de la tâche 2, le consultant proposera des solutions alternatives pour couvrir la demande supplémentaire dans les localités où les microcentrales sont sous-dimensionnées (p.ex. hybridation, installation de panneaux et batteries additionnels). Le Consultant préparera un rapport détaillé sur la solution proposée y compris

- spécifications techniques du/des source(s) de production et/ou stockage supplémentaire(s)
- mise à jour du schéma du réseau de distribution montrant les raccordements existants et nouveaux de la densification
- schéma de l'intégration des équipements supplémentaires proposés avec le système existant
- estimation des coûts d'investissement associés.

### **Tâche 4 : Évaluer une éventuelle extension des mini-réseaux**

Dans les cas où la capacité de la mini-centrale existante ou, résultant de la tâche 3, permet une extension, le Consultant devra définir la distance maximale et conduira une étude socio-économique pour déterminer la capacité de paiement des consommateurs supplémentaires qui pourraient être connectés dans le cas où le mini-réseau serait étendu. Sur cette base, il estimera la demande supplémentaire et préparera une proposition détaillée pour l'électrification de ces nouveaux abonnés par extension du mini-réseau y compris :

- description technique du réseau de distribution (longueur des lignes par niveau de tension, , etc.),
- schéma de l'intégration des équipements supplémentaires proposées avec le système existant et ;estimation des coûts d'investissement associés.

### **Tâche 5 : Recommandations pour l'exploitation durable des mini-réseaux**

Le consultant fera :

- une proposition concrète pour l'exploitation durable, conformément à la législation en vigueur, des 13 mini-réseaux y compris les résultats des analyses ;
- des propositions pour la réhabilitation des installations, la densification et pour une éventuelle extension de ces mini-réseaux ;
- des propositions de modules de renforcement de capacité pour accompagner les acteurs pendant la phase d'exploitation

Les propositions seront présentées et discutées dans le cadre d'un atelier avec les parties prenantes nationales avant de passer à la phase de sélection des futurs opérateurs (cette phase ne fait pas l'objet de cette mission).

### **Organisation de la prestation**

Le processus de l'élaboration et mise en œuvre d'une solution durable à la mise en exploitation de mini-réseaux est complexe ; il nécessite donc une approche participative et une bonne coordination interinstitutionnelle. C'est pourquoi il a été proposé de constituer un comité de coordination réunissant des représentants des institutions et structures publiques appropriées (Ministère de l'Énergie, ANPER, ARSE).

Ce comité, qui sera appuyé par les experts de l'ECREEE et de Power Africa ainsi que des consultants internationaux et nationaux recrutés dans le cadre de la présente Assistance Technique, a pour missions de :

- coordonner le processus de la réalisation de l'état de lieu ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de solutions durables pour l'exploitation des treize mini-réseaux électriques, l'extension des systèmes de production et/ou distribution d'électricité et l'exploitation des mini-réseaux ;
- garantir un processus cohérent, concerté et coordonné durant la mise en œuvre de l'AT

### **4. Obligation de l'ANPER et de l'ARSE**

L'organe d'exécution sera L'ANPER. L'ANPER désignera un responsable du projet qui sera chargé de la supervision et du suivi régulier des activités du consultant. Il assurera la coordination entre l'équipe du consultant et l'ensemble des structures et services publics concernés par l'étude. Il facilitera les contacts, les visites sur le terrain et veillera à ce que le Consultant ait accès à toute la documentation, à toutes les informations disponibles qui sont nécessaires à la réalisation de l'étude. Il s'assurera que l'exécution de l'étude progresse selon le calendrier établi et rendra régulièrement compte au DG de l'ANPER ainsi qu'au Comité de coordination.

L'ANPER assistera le Consultant auprès des institutions et des services publics concernés par la mission. Le Consultant demeurera pleinement responsable de la collecte des données auprès de ces institutions et services, et des charges éventuelles qui en découleront. Les autorités Nigériennes (à travers l'ANPER) fournira au consultant une assistance administrative nécessaire sur le plan sécuritaire.

### **5. Obligations du Consultant**

Le consultant sera entièrement responsable de la réalisation de la mission. Il fournira les spécialistes, les structures de soutien et la logistique indispensables en qualité et en quantité pour l'exécution de sa mission.

Il devra commencer chaque tâche prévue à la date contractuelle programmée.

Le consultant s'engagera à :

- Vérifier la cohérence des données et informations collectées dans le cadre de l'exécution de son mandat ;
- Etre responsable des employés et leur fournira les assurances maladies couvrant ses activités.

### **6. Livrables attendus**

Le Consultant déposera les rapports suivants auprès de l'ANPER, l'ARSE, et de l'ECREEE au fur et à mesure de l'exécution de sa mission, notamment :

- Rapport de la réunion de démarrage,
- 13 rapports individuels pour chaque mini-réseau contenant à minima :
  - Données générales (population, coordonnées, localités concernées, description des systèmes existants, résultats d'enquêtes et consultation avec les usagers, etc.),
  - Etat de lieux des équipements et installations principaux,
  - Analyse de la demande locale en électricité (besoins journaliers, mensuels et annuels en énergie électrique de la localité) avec des projections de son évolution sur 5ans et 20 ans

- Recommandations pour la réhabilitation et densification (pour couvrir la demande supplémentaire) avec estimation des coûts d'investissement ;
- Recommandations pour une éventuelle extension du mini-réseau de distribution avec estimation des coûts d'investissement,
- Contacts des parties prenantes locales,
- Un rapport synthétique comprenant entre autre les résultats de chaque site, des recommandations pour l'exploitation durable des mini-réseaux (concessions, fermage, ...).

## 7. Qualifications requises du Consultant

La mission sera menée par une équipe pluridisciplinaire, ayant une bonne maîtrise du français et couvrant l'ensemble des domaines de compétences requis par la mission, notamment :

- Un Expert Energéticien, spécialiste en électrification hors réseau, Chef de Mission (Bac + 5 en énergétique ou équivalent). Il doit justifier d'une expérience professionnelle de plus de 10 ans dans des projets d'énergies renouvelables (électrification rurale décentralisée – hors réseau, systèmes hybrides) et ayant conduit au moins 2 missions similaires notamment en Afrique subsaharienne. Efforts attendus : 60H/J
- Un Ingénieur ou niveau équivalent, spécialisé dans la mise œuvre des services d'électrification rurale ayant une formation en génie électrique avec une bonne connaissance des technologies d'énergies renouvelables. Une expérience de plus de 08 ans dans la mise en œuvre d'ouvrages d'électrification rurale est requise et avoir conduit au moins 02 missions similaires en Afrique Subsaharienne. Il doit avoir de solides connaissances des mini centrales solaires PV et Hybrides. Efforts attendus : 60 H/J

Tous les experts doivent justifier d'une bonne connaissance de la langue française. L'expérience régionale en Afrique et Afrique de l'Ouest serait un avantage. Le consultant produira les curriculum vitae des membres de l'équipe proposée appuyés des éléments justificatifs.

Ces experts principaux seront appuyés par les techniciens locaux pour la réalisation des enquêtes (deux équipes de deux techniciens). Un total de quatre techniciens locaux sera mobilisé par le consultant. Efforts attendus : 52 H/J (pour les quatre techniciens)

## 8. Organisation du travail et échéances

Le consultant présentera dans son offre technique un plan de travail détaillé pour la conduite de cette activité, qui comprendra :

- Un organigramme et un chronogramme des tâches et des productions du personnel proposé, en cohérence avec la méthodologie proposée ;
- Une allocation homme-jours correspondante ;

## 9. Calendrier d'exécution et moyens de mis en œuvre

Le délai global maximal d'exécution de la mission est de 3 mois à partir de la notification du contrat.

Le volume de travail du personnel spécialisé nécessaire à la mission est estimé à 172 homme-jours à répartir entre les experts, comme suit.

- Chef de mission : 60 homme-jours au total dont **45** Niger
- Ingénieur spécialiste en planification et réalisation d'ouvrages d'électrification rurale : **60** homme-jours au total dont **40** Niger
- Quatre techniciens locaux : **52** homme-jours au Niger

Le nombre de voyages internationaux prévus pour chaque Expert est :

- Chef de Mission 3 voyages

- Ingénieur spécialisé dans la mise œuvre des services d'électrification rurale 3 Voyages

