

**PROJET : PROMOUVOIR DES MINI-RESEAUX DANS LES PROVINCES MAURITANIENNES A L'AIDE DE TECHNOLOGIES HYBRIDES/ MINI-GRIDS »**

**TERMES DE REFERENCE**

POUR L'AUDIT TECHNIQUE DES MINI-GRIDS DEJA OPERATIONNELS

**I. CONTEXTE :**

La Mauritanie est signataire de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique et à ce titre, elle a été active dans les négociations de l'Accord Climat de Paris adopté lors de la Conférence des Parties 21 à Paris en 2015.

Le pays s'active à poursuivre une politique de décentralisation favorisant une meilleure implication des ministères sectoriels dans la prise en charge du changement climatique dans les stratégies sectorielles.

C'est dans ce cadre que le Gouvernement mauritanien a activement promu, avec le soutien de ses partenaires au développement (FEM/PNUD), le présent projet d'évitement des émissions des gaz à effet de serre (GES) et contribuant à la fois au développement et à l'utilisation de sources d'énergie internes dans les provinces mauritaniennes.

Le projet cadre avec la réforme du secteur de l'électricité que le Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie a entrepris ces dernières années. Parmi les objectifs de cette réforme, on cite :

- (i) favoriser l'accès du plus grand nombre au service de l'électricité ;
- (ii) rationaliser les prix de l'électricité afin qu'ils reflètent son coût économique ;
- (iii) impliquer les investisseurs privés dans la gestion et le financement des infrastructures de l'électricité.

Le moyen le plus rapide pour l'accès du plus grand nombre au service électrique est sans doute les énergies renouvelables car ces ressources (solaires et éoliennes) sont prédominantes dans le pays.

La Mauritanie devient expérimentée en matière de réalisation de projets d'énergie renouvelable ; Une dizaine de centrales hybrides **MINI-GRIDS** ont été développées et mises en service par les Agences d'électrification rurale : APAUS et ADER.

L'appartenance statutaire de ces mini-centrales au Projet **MINI-GRIDS** le réconforte dans l'exploitation des enseignements tirés des projets et programmes antérieurs : c'est dire qu'avec le Projet MINIGRIDS, l'ère de la capitalisation des retours d'expériences s'annonce.

Les feedbacks des exploitations des mini-centrales constituent un grand apport dans la connaissance des points faibles et des points forts des MINIGRIDS mais ce n'est pas tout, ils doivent être consolidés par une évaluation professionnelle couvrant tous les aspects techniques, technologiques et ressources humaines.

Pour ce faire, les MINIGRIDS déjà opérationnels doivent être approchés afin de mettre en exergue leurs contraintes au niveau de la conception, de la qualité des équipements, de la qualité de la mise en œuvre et des ressources humaines.

Pour réaliser ce travail d'analyse et d'évaluation, un Bureau d'Etude National ou un Cabinet sera recruté pour l'Audit technique des Mini-Grids actuellement opérationnels au niveau des Productions, des Réseaux de Distribution (Belghrbane uniquement) et des Ressources Humaines.

## **II. OBJECTIF DE LA CONSULTATION :**

L'objectif de la consultation est de réaliser un audit technique des mini-grids déjà opérationnels dans le pays.

Une dizaine de centrales hybrides ont été installées dans le rural. Il s'agit d'un investissement conséquent, qui pourrait s'étendre car il répond à une véritable attente en matière de développement de services d'électricité de qualité.

Le retour sur la gestion technique de ces systèmes révèle des dysfonctionnements dans certains de ces centres auxquels il est important de rechercher les causes et recommander les solutions appropriées afin d'éviter qu'ils aient, à terme, un impact négatif sur l'image de cette intéressante solution d'électrification rurale.

Le présent audit technique porte sur un échantillon représentatif de ces centres, il s'agit de :

- Centre de Nebaghya,
- Centre de Maal,
- Centre de Ain Ehel Taya,
- Réseau de Belghrbane.
- Centre de NDiago,
- Centre de Birette,
- Centre Tendeghmadek,
- Centre de Nimjatt.

L'Audit permettrait :

- D'analyser les performances techniques de la conception des schémas de production,
- D'analyser les performances techniques des différents éléments de la production : générateur d'énergie renouvelable, générateur d'énergie thermique, parc de stockage, régulation, parc d'onduleurs, etc.
- D'analyser la relation entre les performances techniques et les performances économiques,
- D'établir une base statistique fiable et détaillée du fonctionnement des centrales existantes ;

- D'appréhender l'impact de paramètres externes liés au contexte dans lequel les centres sont exploités, tels que l'environnement socioéconomique,
- D'analyser les capacités techniques et managériales de l'exploitant ;
- D'évaluer les profils de la demande et notamment la part de demande non satisfaite.
- Les voies et moyens d'identifier et promouvoir les bonnes pratiques, etc.

S'agissant du Centre de BELGHRBANE, l'audit doit porter particulièrement sur la faisabilité technique des Réseaux HTA. Pour ce faire, l'audit évaluera la faisabilité technique des réseaux en mettant en exergue les puissances actives et réactives transitées, les chutes de tension et la conception des lignes. **Le but à atteindre est d'évaluer, la conception des lignes, le taux de pertes techniques global et les besoins éventuels en compensation.**

### **III. CONDUITE DE LA CONSULTATION**

La Coordination du Projet MINIGRIDS, qui cordonnera les différentes phases de la consultation, veillera à ce que soient mises à la disposition du Cabinet toutes les informations et documents nécessaires à la réussite de sa mission.

Le Cabinet fournira un rapport à la fin de la mission, qui fera l'objet d'une validation par un comité de suivi qui sera mis en place et qui comporte tous les intervenants au Projet.

### **IV. PROFIL REQUIS DU BUREAU D'ETUDE/ CABINET**

Le Cabinet devra avoir les expériences avérées suivantes :

- au moins 5 ans d'expérience dans les audits techniques des productions et réseaux;
- l'élaboration et la conduite des projets d'électrification rurale par la technologie hybride;
- avoir des compétences avérées dans les domaines de la planification, de la capitalisation et de la gestion des projets d'électrification rurale;
- Etre capable de travailler en Français avec une bonne connaissance de l'Anglais.

Le Cabinet mettra en place le personnel suffisant et de qualité pour assurer les prestations requises et un travail de qualité pendant toute la durée de la mission.

Le Cabinet devra proposer au minimum une équipe ayant au minimum les profils clé suivants:

#### **a) Chef de mission:**

Le chef de mission sera responsable de la coordination générale de la mission avec l'objectif principal d'assurer le déroulement normal en termes de délais, de qualité et de coûts. Il fera tout pour minimiser l'impact des difficultés qui pourraient surgir en cours d'exécution. Il aura obligation de tenir informé régulièrement le **Coordinateur du Projet MINIGRIDS** sur l'avancement des travaux et dans un délai de 24 heures en cas de difficulté ou imprévu majeur.

## **Profil du Chef de mission**

Un ingénieur de formation en Génie Electrique (BAC + 5) ou similaire, il aura une connaissance approfondie des réseaux HTA en général et l'étude et le traitement des aspects clés de la faisabilité technique des lignes et des réseaux en particulier. Il aura au moins 10 ans d'expérience professionnelle et ses compétences pour ce poste seront argumentées par une description précise des responsabilités assurées sur au moins 5 projets similaires depuis moins de 10 ans.

- Très bonne connaissance des enjeux, contexte et problématiques du secteur électricité dans les pays en développement ;
- Connaissance des problématiques des pôles de croissance serait un atout ;
- Maîtrise parfaite du français et de l'anglais ;
  
- Excellentes capacités d'analyse, de rédaction et de communication,
  
- Démontrer une bonne compréhension des TDR/Approche méthodologique/Calendrier de travail proposée.

### **b) Un spécialiste international en énergie renouvelable :**

Ayant un master (BAC + 5) au moins en énergie renouvelable, Il aura au moins 15 ans d'expérience professionnelle et ses compétences pour ce poste seront argumentées par une description précise des responsabilités assurées sur au moins trois missions similaires depuis moins de 10 ans.

Sa formation de base sera renforcée par une expérience approfondie de l'Audit des centrales hybrides solaire/thermique, l'organisation des équipes de terrain, leur suivi, le contrôle qualité des données et de leur traitement, les analyses et synthèse.

### **c) Autre personnel :**

Le Cabinet proposera le personnel complémentaire qu'il jugera utile à la qualité des études et du produit final.  
L'attention est attirée sur la contrainte de calendrier, qui impose de démarrer au plus tôt les collectes d'information et d'envisager des équipes travaillant en parallèle.

### **V- LANGUES:**

- La langue de la mission est le français.
- La connaissance de l'anglais est un atout.

## **VI. RESULTATS/PRODUITS ATTENDUS**

Le rapport d'audit comprendra à minima les éléments suivants :

- Une introduction relatant le rapport d'audit et ses résultats,

- Un chapitre, examen et description des centres audités qui contient tout l'historique de l'audit,
- Un chapitre, analyse, qui contient l'exploitation et le traitement des données,
- Un chapitre contenant une proposition pour les hybridations les plus optimales par centre,
- Une synthèse et conclusion de l'audit, etc.

## **VII. DUREE, LIEU DE LA CONSULTATION**

**Durée :** 3 mois hors délais d'approbation des rapports

**Lieu :** Nouakchott et site des projets

Nouakchott, le 04 décembre 2017

Approuvé par

**José Levy**  
**Représentant Résident Adjoint Programme**