

## Programme Energies Durables (P.E.D)

\*\*\*\*\*

ETAT DES LIEUX DES ERILS ET DEVELOPPEMENT DE CONCEPTS  
PERMETTANT LA REHABILITATION DES MINI-RESEAUX EXISTANTS

## NOTE DE CADRAGE METHODOLOGIE

Juin 2020



Services  
de l'énergie en  
Milieu sahélien

Espace Résidence Appt. 14-21 Hann Maristes • BP 652 Dakar RP, Sénégal  
Tél : (221) 832 73 97 • Fax : (221) 832 61 89 • Email : [b.sadasy@semis.sn](mailto:b.sadasy@semis.sn)  
SARL au capital de 5 000 000 FCFA • RC SN STL 87 B69 – NINEA 24298942k2

## Table des matières

<b>TABLEAU</b> .....	2
<b>FIGURE</b> .....	2
<b>I. CONTEXTE DU PROJET</b> .....	3
<b>II. ZONE D'INTERVENTION</b> .....	3
<b>III. STRATÉGIE D'INTERVENTION DE SEMIS</b> .....	5
<b>3.1. Compréhension des objectifs de l'étude</b> .....	5
<b>3.2. Analyse critique de la mission</b> .....	5
<b>IV. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DE LA STRATÉGIE ET DE LA MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE</b> .....	5
<b>4.1. Phase préparatoire</b> .....	8
4.1.1. <b>Activité 1 : Réunion interne et Revue documentaire</b> .....	8
4.1.2. <b>Activité 2 : Consultation des différentes parties prenantes impliquées</b> .....	8
4.1.3. <b>Activité 3 : Préparation des outils de collectes données</b> .....	8
4.1.4. <b>Activité 4 : Réunion de validation de la note de cadrage méthodologique</b> .....	8
<b>4.2. Phase de collecte des données</b> .....	9
4.2.1. <b>Activité 5 : Collecte des données techniques sur les mini-réseaux (centrales solaires et Réseaux BT)</b> .....	10
4.2.2. <b>Activité 6 : Collecte des données sur la demande en électricité</b> .....	11
4.2.3. <b>Critères de sélection des 15 sites</b> .....	13
4.2.4. <b>Activité 7 : Collecte des données sur la gestion et l'entretien des mini-réseaux</b> .....	15
<b>4.3. Phase de Traitement et d'analyse des données</b> .....	15
4.3.1. <b>Activité 9 : Analyse technique et financière de l'état des lieux de mini-réseaux</b> .....	16
4.3.2. <b>Activité 10 : Analyse de la demande et inventaire des besoins additionnels</b> .....	18
4.3.3. <b>Activité 11 : Analyse des obstacles qui freinent la durabilité des mini-réseaux</b> .....	20
4.3.4. <b>Activité 12 : Recommandation de mécanismes d'investissement pour la demande supplémentaire et les besoins en réhabilitation des mini-réseaux</b> .....	20
4.3.5. <b>Activité 13 : Proposition d'un système de suivi smart avec une grille de référence pour la satisfaction de la clientèle</b> .....	20
<b>4.4. Phase de restitution et finalisation du projet</b> .....	21
4.4.1. <b>Activité 15 : Elaboration des livrables ;</b> .....	21
4.4.2. <b>Activité 16 : Tenue d'un Atelier national ;</b> .....	21
<b>V. MODALITÉS DE SUIVI DE L'ÉTUDE</b> .....	21
<b>VI. IDENTIFICATION ET STRATÉGIE DE COOPÉRATION AVEC LES ACTEURS CLÉS DU PROJET (SOUMISSIONNAIRES ET AUTRES)</b> .....	23
<b>VII. STRUCTURE DE PILOTAGE DU PROJET</b> .....	23
<b>VIII. PLANNING DE LA MISSION</b> .....	25
<b>IX. SYSTÈME DE GESTION DE PROJET DU CONTRACTANT INCLUANT LE DIMENSIONNEMENT ET L'ORGANISATION DE L'ÉQUIPE D'INTERVENTION</b> .....	26

## TABLEAU

Tableau 1: Répartition des équipes.....	4
Tableau 2: Composition des équipes, nombre de localités et durée.....	9
Tableau 3: Liste des localités échantillonnées .....	14
Tableau 4: Niveau de service.....	18
Tableau 5: synthétique des bordereaux quantitatifs par village.....	19
Tableau 6: Comité de pilotage.....	23

## FIGURE

Figure 1: Carte des localités à visiter .....	4
Figure 2: Focus Group Mission Endev 2017 - Sédhiou .....	12

## I. CONTEXTE DU PROJET

Le programme sénégalo-allemand P.E.D « Programme Energies Durables » est placé sous la tutelle technique du Ministère du Pétrole et des Énergies (M.P.E). Il a comme objectif global l'amélioration des *« conditions pour la mise en œuvre de services énergétiques durables et favorables à la protection climatique »*.

La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) appuie l'Etat du Sénégal dans le cadre du P.E.D pour le compte du Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ). La durée de vie du P.E.D est de quatre (4) ans (2017-2020). Le programme comporte 5 volets, dont un dédié à l'électrification rurale. A travers la mise en œuvre de ce volet, le PED s'est engagé à apporter son appui (conseil et accompagnement technique) à l'ASER pour l'élaboration d'éléments de processus pour éliminer les obstacles à une diffusion commercialisée des réseaux électriques isolés.

Dans le cadre des ERILs (Projets d'électrification rurale d'initiative locale), les mini-réseaux suivants ont été installés et opérationnalisés :

- Projet ERSEN (1 et 2), entre 2004 et 2017 : Mise en place de 65 mini centrales hybrides (solaires, diesel) alimentant un réseau BT et gérées par des opérateurs privés.
- Autres projets (Programmes : CERKTK/BID ; DETTE ESP1/BID; DETTE ESP1/INDE PHASE2; ECREEE DPER SE; ECREEE DPER SE/BID; OSMYNA/BID; PASE BEI; UE FACILITY2) coordonnés supervisés par l'ASER couvrant un total de 78 mini centrales hybrides

Dans la mise en œuvre de ces ERILs, certaines contraintes ont été constatées, parmi lesquelles :

- Des pannes récurrentes dues aux manquements dans l'entretien et la maintenance des équipements
- Des problèmes dans la gestion commerciale
- Des problèmes dans la gestion financière
- Faible taux d'activités génératrices de revenus développées / facilitées
- Faible taux d'infrastructures sociocommunitaires électrifiées

Aussi, dans le cadre de son rôle d'appui conseil et d'accompagnement technique à l'ASER, le PED, avec la synergie des parties prenantes, lance la présente étude en vue de capitaliser sur la riche expérience tant au plan technique, économique, financier et socioéconomique de la mise en œuvre des mini-réseaux (ou mini-grid) au Sénégal depuis plus d'une décennie. C'est en ce sens que le cabinet SEMIS a manifesté son intérêt de participer sur les 3 Lots, à l'élaboration de cette étude d'Etat des lieux des ERILs et de développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants. L'offre de SEMIS épouse la structure du modèle présenté à travers les TDRs pour faciliter l'évaluation technique de son offre selon les critères d'évaluation.

## II. ZONE D'INTERVENTION

La mission couvre l'étendue des zones d'intervention de la GIZ, en termes d'accès à l'électricité, à travers l'intervention des projets ERSEN 1, ERSEN 2, PASES, En plus des zones d'intervention couvertes par des programmes autres que ces derniers Quatre équipes ont été définis pour la présente mission, et ils couvrent les régions suivantes :

Tableau 1: Répartition des équipes

Equipe	Région / Département
Equipe 1	Fatick, Thiès, Louga, Saint Louis, Matam
Equipe 2	Kaffrine, Kaolack, Kolda, Ziguinchor, BOUNKILING
Equipe 3	Tambacounda, Kédougou
Equipe 4	Sédhiou (Goudomp + Sédhiou)

La carte ci-après présente la répartition des sites à étudier par Lots.

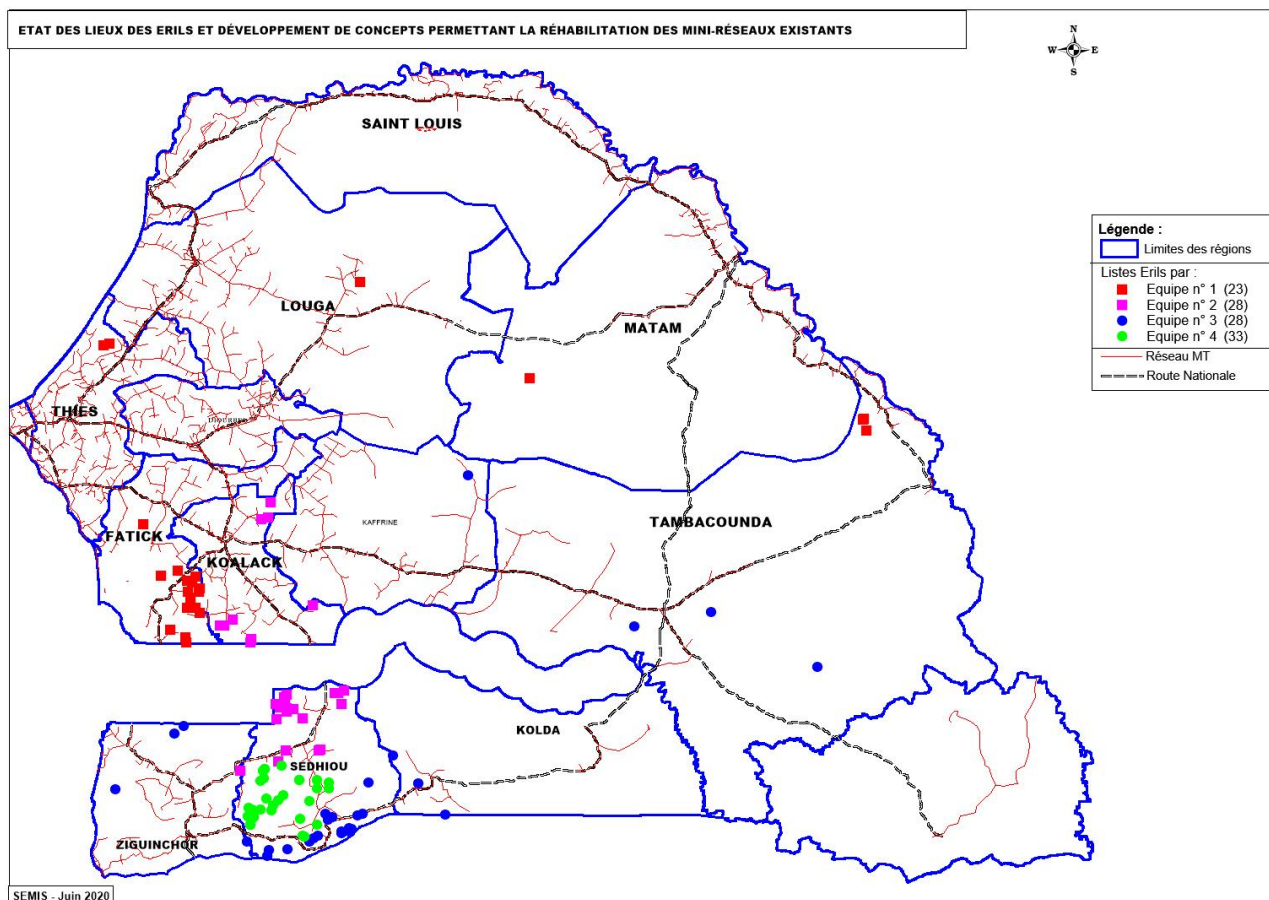


Figure 1: Carte des localités à visiter

### III. STRATÉGIE D'INTERVENTION DE SEMIS

#### 3.1. Compréhension des objectifs de l'étude

Selon notre compréhension des TdRs, la présente étude est à la fois complémentaire mais aussi un approfondissement de celle qui était réalisée en 2017 par SEMIS. En effet, les TDR font clairement ressortir que d'autres préoccupations de parties prenantes ont été prises en compte pour la présente étude. En effet, qu'il s'agisse de la volonté de bâtir un concept de réhabilitation et d'extension, ou qu'il s'agisse de l'appui pour la mise au point d'un modèle de gestion, ce sont là des nouvelles préoccupations par rapport à l'étude de 2017. En effet, il s'agit d'autres préoccupations exprimées tant au plan technique, économique et d'organisation et de gestion à la suite des échanges avec les intervenants du secteur de l'électrification rurale.

Il s'agira donc d'une étude qui débute par un état des lieux présentant la photographie actuelle du parc de production des projets financé par la GIZ depuis 2004 et ceux conduits par ASER dans le cadre des Erils, sur :

- Les aspects techniques ;
- Le mode de gestion des opérateurs (exploitants) ;
- La situation de la demande actuelle ;
- La satisfaction de la clientèle sur les services actuels ;
- Les besoins en extensions de réseaux BT ;
- Les besoins énergétiques en extension des centrales existantes ;
- Les quantitatifs de réhabilitations et d'extension prévus à cet effet ;
- Et la mise en place d'outils de suivi des indicateurs de durabilités pour les mini-réseaux réhabilités et étendus.

Tout cela devrait permettre de définir un nouveau concept de réhabilitation et d'extension de mini-réseaux existants en tenant compte des aspects économiques contractuels afin de pouvoir répondre à la croissance de la demande en électricité.

#### 3.2. Analyse critique de la mission

Nous estimons que la terminologie « **Chef d'Equipe** » n'est pas ici bien adaptée. Et nous proposons plutôt la dénomination « **Chef de Mission** » car c'est une mission relativement longue avec 6 mois d'intervention. Le chef de mission assure la coordination des équipes, le contrôle de qualité, la relation avec le Client et avec toutes les parties prenantes.





Concernant la décomposition des tâches de la mission, nous n'avons pas de commentaires particuliers, estimons que la démarche est plutôt cohérente.

### IV. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DE LA STRATÉGIE ET DE LA MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE

L'approche méthodologique que nous proposons repose sur la décomposition de la mission en phases composées chacune.

Pour chaque activité, il a été défini le contenu attendu en termes de tâches, de durée, de livrables. Entre les phases, il a été défini les jalons d'avancement et de validation tels que les réunions, lectures et observations des parties prenantes, etc.

Les TdRs déterminent neuf (09) principales tâches pour l'étendue des prestations du consultant. Ainsi, nous retenons le séquençement proposé dans les TdRs et estimons qu'il est adapté à notre approche. Dans la suite, les « **Tâches** » désignées dans les TdRs seront plutôt nommées « **Activités** » qui seront inscrites principalement dans quatre (04) grandes phases :

-  **Phase préparatoire ;**
-  **Phase de collecte des données ;**
-  **Phase Traitement et analyse des données ;**
-  **Phase de restitution et finalisation du projet**

Pour le contenu des phases, le séquençement que nous avons retenu est le suivant :

**1 - Phase préparatoire**

- **Activité 1** : Réunion interne et revue documentaire ;
- **Activité 2** : Consultation des différentes parties prenantes impliquées ;
- **Activité 3** : Préparation des outils de collectes données ;
- **Activité 4** : Réunion de validation de la note de cadrage méthodologique ;

**2 - Phase de collecte des données**

- **Activité 5** : Collecte des données techniques sur les mini-réseaux ;
- **Activité 6** : Collecte des données sur la demande en électricité ;
- **Activité 7** : Collecte des données sur la gestion et l'entretien des mini-réseaux ;

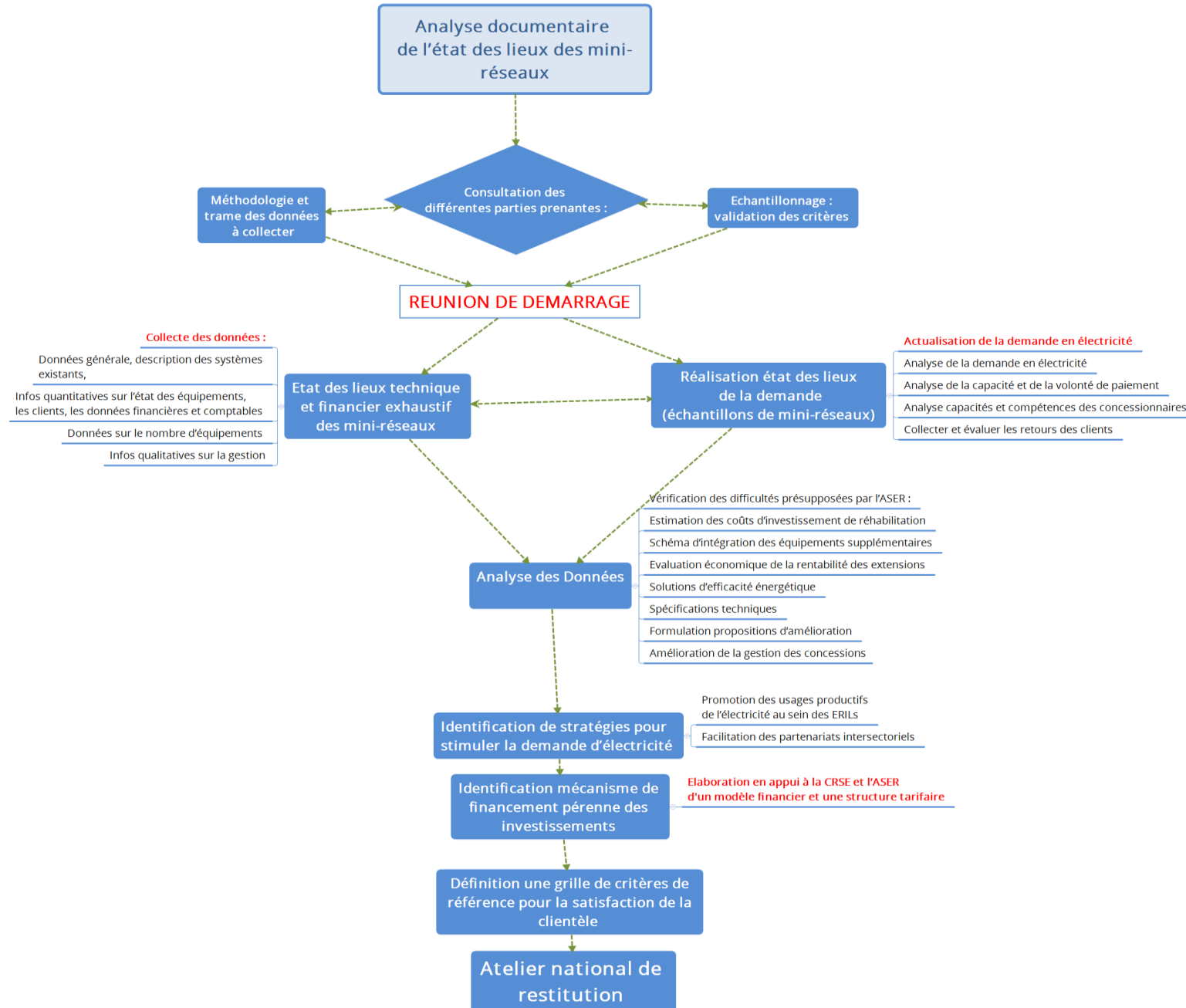
**3 - Phase de Traitement et d'analyse des données**

- **Activité 8** : Saisie et épurement des données collectées ;
- **Activité 9** : Analyse technique et financière de l'état des lieux de mini-réseaux ;
- **Activité 10** : Analyse de la demande et inventaire des besoins additionnels ;
- **Activité 11** : Analyse des obstacles qui freinent la durabilité des mini-réseaux ;
- **Activité 12** : Recommandation de mécanismes d'investissement pour la demande supplémentaire et les besoins en réhabilitation des mini-réseaux
- **Activité 13** : Proposition de recommandations pour une gestion durable des mini-réseaux ;
- **Activité 14** : Proposition d'un système de suivi smart avec une grille de référence pour la satisfaction de la clientèle

**4 - Phase de restitution et finalisation du projet**

- **Activité 15** : Elaboration des livrables ;
- **Activité 16** : Tenue d'un Atelier national ;

## Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants





## 4.1. Phase préparatoire

### 4.1.1. Activité 1 : Réunion interne et Revue documentaire

Aussitôt après la signature de l'ordre de service, **une réunion préparatoire interne au siège** de SEMIS a été organisée entre les différents experts mobilisés dans le cadre de ce projet. Cette réunion a pour objet de permettre aux intervenants (experts clé et personnel d'appui) d'avoir la même compréhension du projet. Au cours de cette rencontre, il sera recherché une compréhension partagée de la mission (termes de références et méthodologie).

Il sera également procédé à un partage de la documentation disponible et un listing des autres documents nécessaires pour l'étude. Cette liste sera demandée au Client. L'échange de documents par voie électronique sera privilégié. Le document jugé le plus pertinent par le Client est le suivant : le rapport « **Etat des lieux EnDev 2017** » réalisé par SEMIS.

La mise à disposition des documents devrait faciliter, notamment dans la phase de l'élaboration des outils de collecte, la prise en charge des points clés et des préoccupations posées à travers les TdRs.

### 4.1.2. Activité 2 : Consultation des différentes parties prenantes impliquées

Cette consultation des parties prenantes sera effectuée pour compléter la liste des préoccupations émises à travers les TdRs. Elle sera physique dans un premier temps et le reste des échanges pourrait se faire par mail. C'est une étape importante pour la prise en compte effective des différentes préoccupations des parties prenantes.

Il sera donc attendu des parties prenantes, la mise à disposition de leurs inputs dans la trame des données à collecter dans l'état des lieux technique et financier. Par ailleurs, les critères d'échantillonnage seront également partagés avec les parties prenantes afin de valider le choix des sites où l'analyse sera beaucoup plus approfondie. A cet effet, nous proposerons une grille de critères pour la sélection des 5 sites qui feront l'objet d'une analyse détaillée de la demande. Etant entendu que les résultats de cette analyse détaillée seront également utilisés pour l'analyse étendue à tous les sites, il paraît primordial que l'échantillonnage soit suffisamment représentatif de la diversité des cas de figure rencontrés.

### 4.1.3. Activité 3 : Préparation des outils de collectes données

Les échanges préalablement effectués avec les parties impliquées à l'élaboration des TdRs auront permis d'accélérer cette activité de préparation des outils de collecte.

En réalité, il s'agira des **fiches techniques** pour la collecte des données sur les mini-réseaux, des questionnaires pour la demande énergétique, la satisfaction de la clientèle et difficultés rencontrées et enfin, des **guides d'entretien** pour les opérateurs d'électrification rurale qui ont en charge l'exploitation desdits mini-réseaux.

On distinguera clairement les fiches de collecte pour le diagnostic exhaustif des centrales et celles qui seront utilisées pour l'enquête détaillée pour l'analyse de la demande des sites retenus dans l'échantillon. Il s'agira d'une fiche d'enquête qui va s'inspirer des fiches de collecte de données utilisées pour l'analyse de la demande utilisée dans les études d'ERIL ou de PLE.

Au terme de cette activité, le consultant procèdera à la mise à jour de sa méthodologie et finalisera les outils de collecte prenant en compte la trame proposée par le Client.

### 4.1.4. Activité 4 : Réunion de validation de la note de cadrage méthodologique

Cette réunion se situe après la collecte documentaire et la consultation des partenaires et précède ~~les~~ le démarrage des activités de terrain.

Il s'agit d'une réunion de prise de contact et d'échange entre le Consultant et les membres d'équipe de gestion du projet. Les échanges devraient, entre autres, porter sur les points ci-après :

- Présentation par le consultant de la méthodologie, du planning et des outils de collecte ;
- Echange sur la présentation et recueil des recommandations et orientations du Client ;
- Lettres d'introduction auprès des autorités locales pour faciliter le déroulement de la mission de collecte d'information. Il faut rappeler que les lettres devront être envoyées par courrier électronique aux autorités avant le démarrage de la mission ;
- Confirmation du personnel de contrepartie qui voudrait participer à la mission de terrain

En résumé les résultats qui seront attendus à l'issue de cette phase préparatoire sont présentés ci-après :

- R1 : le chef de mission et le reste du personnel clé ont une compréhension commune et partagée sur le contenu de la mission ;
- R2 : les documents nécessaires au bon démarrage sont identifiés et fournis ;
- R3 : les lettres d'introduction aux autorités locales sont validées et envoyées ;
- R4 : la note de cadrage méthodologique est mise à jour conformément au Livrable n°1 ;
- R5 : la présentation PowerPoint de la note de cadrage méthodologique est effectuée ;
- R6 : les outils de collectes sont élaborés et validés ;
- R7 : l'organisation concrète des visites de sites est définie, les moyens logistiques sont connus et les contacts locaux sont établis ;

## 4.2. Phase de collecte des données

Pour les besoins pratiques de la mission de terrain, quatre types d'outils seront utilisés par village :

- Une fiche technique de diagnostic complet des centrales solaires et réseau BT ;
- Cinq (5) questionnaires socio-économiques à l'échelle localité rurale (Village, Ménage Electrifié, Ménage Non Electrifié, Ecole et Structure Sanitaire) (**pour l'échantillon**) ;
- Un guide d'entretien avec les opérateurs pour cerner la question de l'exploitation à partir des préoccupations institutionnelles (**celles du Clients et partenaires**)

*NB : Le guide d'entretien sera commun et unique pour tous les villages d'un même opérateur.*

La cadence de réalisation des enquêtes de terrain sera comme suit : 3 villages par jour seront enquêtés pour les quatre (4) équipes. Il faut noter qu'il s'agit d'une moyenne permettant de déterminer le nombre de jours de terrain. Cependant la durée requise par villages appartenant à l'échantillon sera plus importante vue le niveau de détails des informations à collecter.

La composition des équipes de terrain, le nombre de jours de collecte et le nombre de village est la suivante :

Tableau 2: Composition des équipes, nombre de localités et durée

Equipe	Profil	Région / Département	Nombre de Villages	Nombre de Jours
Equipe 1	Expert Electricien	Fatick, Thiés, Louga, Matam, Tambacounda	23	10
	Expert Socio-Economiste			
	Expert Appui			
Equipe 2	Expert Electricien	Sédhiou (Boukiling), Kaolack	29	12
	Expert Socio-Economiste			
	Expert Appui			
Equipe 3	Expert Electricien	Sédhiou (Goudomp), Kolda, Tambacounda, Kaffrine (Koungheul)	28	11
	Expert Socio-Economiste			
	Expert Appui			
Equipe 4	Expert Electricien	Sédhiou (Sédhiou)	33	13
	Expert Socio-Economiste			

	Expert Appui		
Equipe 5	Expert Financier	Rencontre avec les acteurs institutionnels et opérateurs	

Une fois dans une localité à enquêter, la première étape consistera à organiser un focus group pour recueillir des données d'ordre général : l'appréciation des bénéficiaires sur le service électrique, les activités économiques de la localité, la population, le cheptel, la superficie, l'existence de services communautaires et d'usages productifs (forages, moulins, mosquée, église, école, poste de santé etc.). Il faut noter que cette réunion est aussi une occasion qui permettra de présenter l'objectif de la mission et constitue également une étape clé pouvant faciliter le travail des techniciens. Une bonne conduite de ce type de réunion permet d'obtenir des informations crédibles sur la socio-économie du village.

Selon notre expérience du milieu rural, l'organisation du focus group peut prendre du temps pour rassembler les notables que le chef de village juge indispensables si une information préalable de l'arrivée de la mission n'est pas passée. Aussi, nous veillerons autant que possible à ce que dans chaque zone, les localités soient informées à l'avance de l'arrivée de la mission. Dans le déroulement du focus groupe, la méthode arrêtée est de démarrer par les questions qui libèrent très tôt l'ingénieur électricien vu qu'il aura beaucoup d'activités à faire notamment dans les villages de l'échantillon. Ce qui permettra d'optimiser le temps des membres de chaque équipe. Ainsi, les fiches d'enquête socioéconomique seront renseignées par l'assistant terrain.

Les durées respectives des missions de terrain suivant les différentes équipes se résument comme suit :

- **Equipe 1 (23 villages) : 8 jours + 2 jours de voyages, soit 10 jours**
- **Equipe 2 (29 villages) : 13 jours + 2 jours de voyages, soit 12 jours**
- **Equipe 3 (28 villages) : 13 jours + 2 jours de voyages, soit 11 jours**
- **Equipe 4 (33 Villages) : 11 jours + 2 jours de voyages, soit 13 jours**

En termes d'équipement de travail, chaque équipe disposera :

- D'un vélo-mètre pour mesurer les distances additionnelles pour la densification de réseaux BT ;
- D'un densimètre pour mesurer la teneur en acide de l'électrolyte des batteries ;
- D'un voltmètre pour mesurer les tensions AC et DC (Batterie et sortie modules PV) au passage de la mission ;
- D'un casque, d'une paire de gants, des lunettes de protection et chaussures de sécurité de sécurité ;
- Des bloc-notes et stylos et une caisse contenant les questionnaires, les cartes des sites et lettres d'introduction.

#### 4.2.1. **Activité 5 : Collecte des données techniques sur les mini-réseaux (centrales solaires et Réseaux BT)**

La fiche technique de diagnostic des minicentrales solaires comprendra à minima les informations ci-après :

- La composition technique par centrale : les types d'équipements ;
- La Puissance crête du champ PV et types de technologie par centrales ;
- Les puissances et types d'onduleurs installés ;
- La puissance et type de groupe électrogène installés le cas échéant ;
- La capacité et la tension du système de stockage, le type et caractéristiques des batteries du système stockage et le nombre de blocs de batterie du système de stockage ;
- Les dimensions et la nature (préfabriqué, en dur, toiture en dalle, zinc ou fibrociment) des locaux techniques ;
- Nature et configuration des structures porteuses des champs PV ;
- Etat des câbles et du câblage ;

- Dimensions et caractéristiques des clôtures ;
- Diagnostic technique de la minicentrale
- Etat de fonctionnalité des équipements installés
- Etc.

Toutes ces rubriques seront passées en revue (inspection visuelle et/ou mesures) pour ressortir leur état actuel et également leur mode d'exploitation.

**La fiche technique des infrastructures, activités productives et réseaux BT** permettra de mettre à jour la demande énergétique actuelle et les besoins en densification des réseaux BT. Elle comprendra deux grandes parties :

- Inventaire des besoins énergétiques basés sur la clientèle existante et sur les demandes d'abonnement en instance (ménages et professionnels non encore raccordés au mini-réseaux).
- Inventaires de la quantité de supports BT existants, de la quantité de supports et de la longueur de piquetage nécessaires à être complétées pour couvrir la population aussi bien en branchement qu'en éclairage public.

Le technicien renseignera la longueur à prévoir à l'aide de son vélo-mètre. Le nombre de poteaux (support béton, bois ou métal selon le cas) sera calculé sur la base d'une portée moyenne de 35m.

Cette activité sera conduite par l'expert 2, ingénieur électricien qui sera chargé de la collecte des données techniques sur le terrain.

#### 4.2.2.        **Activité 6 : Collecte des données sur la demande en électricité**

L'enquête sur la demande en électricité qui sera conduite dans un échantillon de 20 sites pour sur les 113 localités, procédera d'une approche détaillée inspirée des enquêtes pratiquées lors de la définition des ERIL ou des PLE. Il s'agit d'une collecte de données « ménages » et « équipements (pouvant être connectés) » et les lieux communautaires qui se situent dans le périmètre actuel et futur (avec l'extension probable des réseaux qui est attendue de la présente mission).

Le traitement de ces données qui doivent permettre une actualisation de la segmentation de la demande en électricité dans ces localités, sera conduite suivant des approches de type analyse ACP/ACM.

Dans cette perspective, un échantillonnage représentatif du nombre de ménages à enquêter dans chaque localité (de l'échantillon de 5 sites par Lot) sera établi. Selon le périmètre projeté (avec future extension) de chaque village, cet échantillon sera ajusté (à la hausse).

Dans chaque village cinq types de questionnaires socioéconomiques ont été élaborés.

Questionnaire « village » ;

- Questionnaire « ménage électrifié » ;
- Questionnaire « ménage non électrifié » ;
- Questionnaire « école » ;
- Questionnaire « structure de santé ».

Ils comprendront les grandes lignes ci-après :

- Informations administratives ;
- Information sur la population, le nombre de ménages, le taux de croissance de la population et le type d'habitat ;
- Information sur le niveau actuel d'équipement des ménages ;
- Information sur les clients en attentes non raccordés aux mini-réseaux ;
- Information sur la disposition à payer le service électrique ;
- Information sur les difficultés rencontrées sur le service actuel ;
- Information sur la volonté de passage à un niveau de consommation (service) supérieur ;
- Information sur la satisfaction et continuité du service électrique ;

- Etc.

Dans chaque localité, avant le déroulement des entretiens ménages, un « focus group » sera tenu afin de collecter les informations d'ordre général sur la localité. C'est après cette rencontre préliminaire avec les notables et quelques représentants des usagers que l'expert en charge des enquêtes techniques (Expert 2) fera une visite guidée du mini-réseau (centrale PV et réseaux BT) en compagnie du conducteur de centrale représentant l'opérateur sur site.



Figure 2: Focus Group Mission Endev 2017 - Sédhiou

Cette activité d'enquête sera conduite par l'expert socioéconomique ayant une forte expérience en enquête-village dans le secteur de l'électrification rurale.

### Mise en œuvre de la mission dans le contexte COVID19

Les enquêtes vont se dérouler dans une période qui est marquée par la pandémie de la COVID 19 qui sévit dans le pays avec la mise en œuvre de mesures barrières telles que le port obligatoire de masques, le respect de la distanciation physique et la limitation du nombre de personnes lors des rassemblements. Aussi, pour respecter ces directives, nous prévoyons prendre les dispositions ci-après :

Pour les équipes :

- **Port de masques** : tous les experts disposeront de masque qu'ils seront tenus de porter au cours de la mission
- Limitation du nombre de personnes dans chaque véhicule
- Mise à disposition de solution hydroalcoolique (gel main)

Par ailleurs chaque chef d'équipe disposera d'un Thermoflash pour au besoins éventuels.

Pour la tenue des focus groupe et des enquêtes

- lors des réunions de focus, il sera mis à la disposition des personnes ressources présentes des masques de protection..
- **La distanciation physique** requise d'un mètre sera de rigueur lors des réunions de focus groupe
- Le focus groupe devrait comprendre entre 5 et 10 personnes ressources maximum par village (comité, notables, conducteurs, .)

Au titre de la RSE, nous disposons d'un lot de 10 Thermoflash qui seront remis à raison de un par région visitée (10 régions). Distribution à définir (écoles, ou santé,.)

#### 4.2.3. Critères de sélection des 15 sites

L'étude prévoit un échantillon de 15 sites parmi la liste des localités retenues (113 localités) en vue d'effectuer une étude approfondie sur la demande en électricité et la satisfaction des usagers.

Pour chacun des sites, cet approfondissement va consister à :

- Collecter de données sur les ménages et sur les équipements (pouvant être connectés) et les lieux communautaires qui se situent dans le périmètre actuel et futur (avec l'extension de réseau qui est attendue suite à la présente mission).
- Traiter ces données pour une actualisation de la segmentation de la demande en électricité dans ces localités,

**Le questionnaire socio-économique** comprendra les grandes lignes ci-après :

- Informations administratives ;
- Information sur la population, le nombre de ménages, le taux de croissance de la population et le type d'habitat ;
- Information sur le niveau actuel d'équipement des ménages ;
- Information sur les clients en attente non raccordés aux mini-réseaux ;
- Information sur la disposition à payer le service électrique ;
- Information sur les difficultés rencontrées sur le service actuel ;
- Information sur la volonté de passage à un niveau de consommation (service) supérieur ;
- Information sur la satisfaction et continuité du service électrique ;
- Etc.

Modalité de sélection de l'échantillon de 15 localités

Les critères qui ont présidé à la sélection :

- **L'échantillon doit être représentatif de la diversité géographique et socio-démographique** du pays : une bonne couverture des différentes zones socio-démographiques
  - o **10 régions du pays sont concernées par les centrales (16 départements)**
- **L'échantillon doit refléter la diversité des configurations techniques** des centrales en prenant en compte les sous-critères ci-après :
  - o **Le type de centrale** : tout solaire (*solaire + Batterie de stockage*) ou hybride (*Solaire -Diesel + Batterie de stockage*) – sur un des sites il y a une éolienne en appoint.
  - o **La taille (Puissance Crête)** : chaque niveau de puissance devant être représenté dans l'échantillon
  - o **La taille de la population**
  - o **Diversité des projets et programmes mis en œuvre** : chaque projet ayant une démarche et une approche propre – Cette variable permet de prendre en compte les approches développées par chaque projet.

Étiquettes de lignes	Nombre de centrales
Convention 11	1
DETTE ESP 1 / BID	1
DETTE ESP1/INDE PHASE 2	1
ECREEE DPER SE	2
ECREEE DPER SE / BID	2
ERSEN I	21
ERSEN II	77
OSMYNA/BID	1
PASE BEI	1

Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants

UE FACILITY 2	4
Non identifiés (Site de Pitel commune Ribot escale Kaffrine) et Kathiale (Kaffrine – Commune Diokoul)	2
<b>Total général</b>	<b>113</b>

- o **La diversité des exploitants** : les performances des uns et des autres étant différentes

Opérateurs	Nombre de centrales
Energie R	13
ENERSA	2
ERA	1
Faye Solaire_Sud Energie	7
NS RESIF	31
SALENSOL	10
Sud Solar System	36
Non identifié	13
<b>Total général</b>	<b>113</b>

Pour satisfaire à l'ensemble de ces critères on a retenu 20 sites en lieu et place des 15

Tableau 3: Liste des localités échantillonnées

Liste des localités échantillonnées							
EQUIPE	VILLAGE	POPULATION	COMMUNE	DEPARTEMENT	REGION	Programme	Opérateur
Equipe 1	THIEL		KAMB	LINGUERE	LOUGA	Convention 11	
	WOPPA		OUDALAYE	RANEROU	MATAM	UE FACILITY 2	
	SIRA LOMBOL	208	GABOU	BAKEL	TAMBACOUNDA	UE FACILITY 2	
	SINE MOUSSE ABDOU	1024	MEOUANE	TIVAOUANE	THIES	ERSEN I	ENERSA
	KEUR AMATH SEUNE	2500	NIORO ALASSANE TALL	FOUNDIOUGNE	FATICK	ERSEN II	SALENSOL
	Sakhor	1350	Loule Séssene	Fatick	Fatick	ERSEN II	Sud Solar System
Equipe 2	NGARE KEUR AMADOU YACINE	156	NDIAGO	GUINGUINEO	KAOLACK	ERSEN I	NS RESIF
	NDIOLOFENE	1980	BOGHAL	BOUNKILING	SEDHIOU	ERSEN II	Sud Solar System
	PADAF	1241	KAYEMOR	NIORO	KAOLACK	ERSEN II	Energie R
	Kathiale	392	Diokoul	Kaffrine	Kaffrine		
Equipe 3	SARE BILALY	750	SARE BIDJI	KOLDA	KOLDA	PASE BEI	
	SOUROUYEL	990	NETTE BOULOU	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	ECREEE DPER SE	
	COUMBALOULOU		Kafountine	BIGNONA	ZIGUINCHOR	DETTE ESP1/INDE PHASE 2	
	BOUSTANE MOURIDE	134	N'DOGA BABACAR	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	OSMYNA/BID	
	KABOUCOUTE		Djibidione	BIGNONA	ZIGUINCHOR	ECREEE DPER SE / BID	
	BISSARY	557	DIUBOUDOU	GOUDOMP	SEDHIOU	ERSEN II	Faye Solaire_Sud Energie
	MAKA	1507	KOLIBANTANG	GOUDOMP	SEDHIOU	ERSEN I	NS RESIF
Equipe 4	SINGHERE BAYNOUCK	628	Kaour	SEDHIOU	SEDHIOU	ERSEN I	Faye Solaire_Sud Energie
	DIAFILON SONKOCOUNDA	1053	Sansamba	SEDHIOU	SEDHIOU	ERSEN I	NS RESIF

	Badounga	1100	Sakar	SEDHIOU	SEDHIOU	ERSEN II	Sud Solar System
--	----------	------	-------	---------	---------	----------	------------------

#### 4.2.4. Activité 7 : Collecte des données sur la gestion et l'entretien des mini-réseaux

##### Un guide d'entretien avec les opérateurs Erils comprenant à minima :

- Informations administratives ;
- Description de la structure de gestion opérationnelle et listing exhaustif des intervenants, leurs profils et leurs rôles/responsabilités ainsi que l'inventaire des moyens matériels, électroniques et roulants mis à la disposition de chacun d'eux.
- Information sur la gestion administrative et financière des mini-réseaux ;
- Information sur les entretiens et mesures de pérennisation de mini-réseaux ;
- Recueil des forces et faiblesses du déroulement des programme d'électrification ;
- Recueil des recommandations et suggestions pour une bonne réussite du transfert des mini-réseaux aux exploitants privés ;
- Etc.

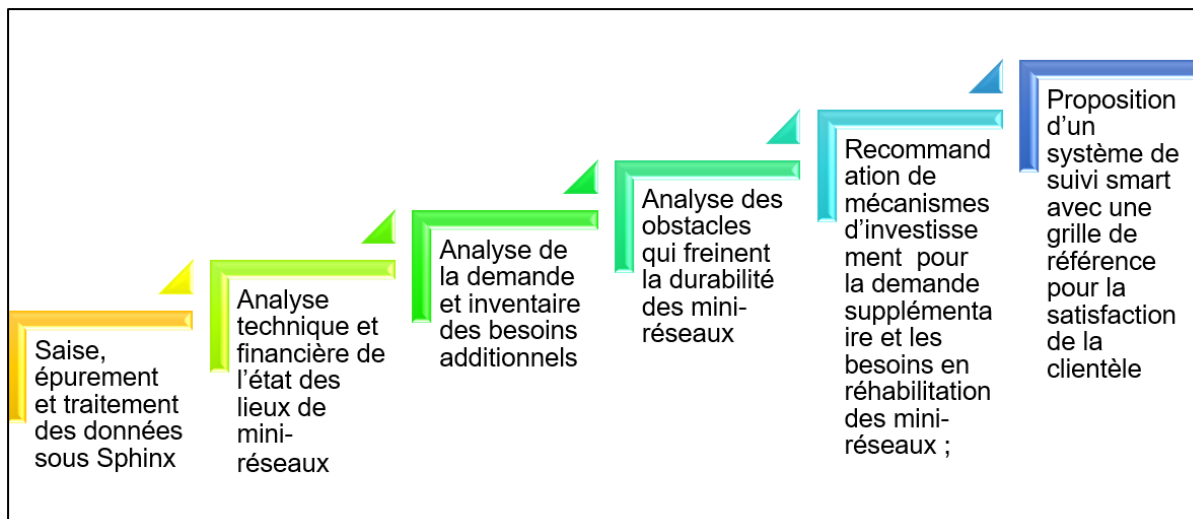
Cette activité sera conduite par l'Expert 1 (économiste et financier) appuyé par le chef de mission tout au long du processus de collecte. Il s'agira principalement d'effectuer des déplacements vers les sièges des opérateurs d'électrifications rurale suivants :

Nom opérateur	Adresse	Numéro de téléphone	Adresse mail	Personne à Contacter
Energie R	Dakar	77 553 67 36/33 867 37 90	<a href="mailto:yvy32@hotmail.com">yvy32@hotmail.com</a>	Yvonne Faye
ENERSA	Thiès	77 292 69 97	<a href="mailto:madybodji4@gmail.com">madybodji4@gmail.com</a>	Mady Modji
Sud Energie	Kolda	77 214 26 51/33 990 64 61	<a href="mailto:sud2002energie@yahoo.fr">sud2002energie@yahoo.fr</a>	Oumar Kande
Faye Solaire	Ziguinchor	77 555 15 19	<a href="mailto:mfayesolaire@hotmail.com">mfayesolaire@hotmail.com</a>	François Faye
NS RESIF	Dakar	77 267 82 82 / 33 825 02 08	<a href="mailto:resif2@yahoo.fr">resif2@yahoo.fr</a>	Mamadou Kane
SALENSOL	Kaolack	77 635 58 55	<a href="mailto:joprosp21@gmail.com">joprosp21@gmail.com</a>	Joseph Kama
Sud Solar System	Ziguinchor	77 566 43 64	<a href="mailto:southsystem@yahoo.fr">southsystem@yahoo.fr</a>	
ERA	Tambacounda	77 533 27 57	<a href="mailto:a.diakhate@erasenegal.com/">a.diakhate@erasenegal.com/</a> <a href="mailto:i.faye@erasenegal.com">i.faye@erasenegal.com</a>	M. DIAKHATE / M. I FAYE

### 4.3. Phase de Traitement et d'analyse des données

Le déroulement de cette phase qui va demander une forte implication des experts clés et d'appui (au siège), est schématisée comme suit :





#### Activité 8 : Saisie et épurement des données collectées

Au retour de la mission de terrain, toutes les données seront saisies à l'aide du logiciel de traitement statistique Sphinx, par des agents de saisie recrutés à cet effet. La saisie prend au maximum une semaine et l'assistant terrain procédera à la vérification des données saisies générées sous format Excel. Cette vérification par l'assistant concernera surtout les données démographiques (ménages et population).

Pour ce qui concerne la cohérence des données techniques, l'expert 2 et le chef de mission procéderont à la vérification sur la base des filtres par couleur afin de détecter rapidement sous Excel les aberrations issues de la saisie. Ce qui correspond à un deuxième niveau de contrôle car dès la conception des masques de saisie, des plages de valeurs acceptables sont allouées afin d'éviter ces types d'erreurs. Par exemple une tension de batterie sur ces types de centrales, se situe entre 45 à 53 V, donc une valeur hors de cette plage sera impossible à saisir. Cet exercice est également appliqué aux données financières saisies afin de garantir une meilleure qualité des informations collectées.

#### **4.3.1. Activité 9 : Analyse technique et financière de l'état des lieux de mini-réseaux**

L'état des lieux sur le volet technique sera réalisé à plusieurs niveaux :

- **Au niveau des minicentrales solaires** : Il s'agira d'effectuer une requête sur le logiciel Sphinx qui permet d'afficher la fonctionnalité des centrales par types d'opérateur ; l'état visuel (dégradé ; bon ; moyen) des murs de clôtures + grillage de protection ; des locaux techniques (structures + peintures + toitures + portes et fenêtres) ; des groupes électrogènes ; des batteries de stockage ; des portails d'entrée principale ; des champs PV y compris les massifs supports de structures métalliques.

Le caractère visuel au niveau de chaque rubrique qui compose les minicentrales a tout son sens ici car c'est sur cette base que l'estimatif des coûts de réhabilitation sera opéré.

En outre, l'état des lieux permettra d'afficher les causes de dysfonctionnement d'une minicentrale à la suite des inspections visuelles et mesures effectuées sur les systèmes.

Pour ce qui est des mesures de tension et de fréquence du réseau, elles nous permettront d'analyser la qualité électrique des signaux en destination des abonnés.

L'analyse des niveaux de charges et décharges batteries nous permettra de mieux situer techniquement la capacité actuelle des minicentrales à faire face à la demande qui ne cesse d'augmenter malgré les limitations des puissances mises en place par les opérateurs.

L'âge actuelle des centrales solaires ainsi que les fréquences de renouvellement des différents équipements seront également des points clés qui nous permettront de mieux connaître la valeur résiduelle en termes de disponibilité de puissance et par conséquent mieux apprécier les renforcements nécessaires permettant de satisfaire l'évolution de la demande.

- **Au niveau des réseaux BT** : L'état des lieux affichera au premier rang le caractère actuel des supports (inclinés, cassés, en bon état) ; des lampadaires (Eclairage Public) et des lignes BT en câbles torsadés principalement composé en 3x35mm<sup>2</sup> et 4x16mm<sup>2</sup> en zone rurale.

L'état des réseaux de mise à la terre MALT sera également présenté car les enquêtes antérieures ont montré que la plupart des câbles de terre du neutre en cuivre nus sont souvent vandalisés et revendus causant ainsi des problèmes d'évacuation des courant de défaut sur le réseau BT.

Dans cette partie, le recours aux PV de réception permettra de connaître le nombre de support initial et d'en déduire ceux qui sont opérationnels sur la base de ceux qui sont décomptés non fonctionnels par les équipes de terrain.

- **Au niveau des branchements et installations intérieures** : il s'agira de donner un aperçu général dans le rapport d'état des lieux sur la base des informations d'ordre général recueillies lors des entretiens groupés avec les usagers appuyés par quelques vérifications sur site.

L'état des lieux sur le volet financier fera ressortir les éléments ci-après :

- **Au niveau des clients** : ménages, usagers productifs, sociocommunautaires, il sera identifié : i) les niveaux actuels de facturation (forfait, post-payé et prépayé au kWh) par niveau de service ; ii) les modalités de paiement (mensuelles, bimensuels, saisonniers) ; iii) les moyens de paiements ; Par ailleurs, les conditions d'abonnements seront également passé en revue en même temps que la situation de ceux qui ont déjà payé leur souscription et reste toujours non raccordé au réseau comme le montrent souvent les enquêtes précédentes.
- **Au niveau des opérateurs**, la collecte des données sur les paramètres clés de la gestion financière permettra d'appréhender la bonne tenue ou non financière et comptable en rapport avec l'exploitation de ces minicentrales solaires. On aura un aperçu clair sur les états financiers avec les différentes charges qui pèsent sur la rentabilité le cas échéant de centrales. Une analyse des charges fixes et variables liées à l'exploitation des mini-grid sera faite en vue d'avoir une meilleure appréciation des ratios de chaque poste budgétaire, dans la perspective de la définition des conditions de mise en place d'une gestion viable pérenne.
- **La tarification en vigueur sera aussi examinée** et confrontée aux nouvelles dispositions tarifaires au niveau de la CRSE et l'ASER en rapport avec l'harmonisation des coûts de l'électricité en milieu rural. En effet, une fois les niveaux d'investissements de réparation et de réhabilitations connues (CAPEX), et les charges d'exploitations (OPEX) mieux cernées, une approche de tarification en relation avec ASER et CRSE.
- Toutefois, il convient de rappeler ici l'harmonisation des tarifs qui a été décidée pour l'électrification rurale et qui vise l'application des tarifs SENELEC sur l'ensemble du territoire national, en lieu et place des tarifs en vigueur définis dans les conditions tarifaires de référence des concessionnaires, en vue d'assurer l'égalité de traitement des usagers devant le service public de l'électricité.

Les résultats de cette activité seront consignés dans le Livrable 2, intitulé « Un rapport contenant toutes les données quantitatives et qualitatives sur l'état de fonctionnement de l'ensemble des ERILs et GDTs, selon la trame validée avec les parties prenantes de l'étude ».

#### 4.3.2. Activité 10 : Analyse de la demande et inventaire des besoins additionnels

##### Analyse de la demande

Cette partie s'appuiera sur l'analyse approfondie issue des villages de l'échantillon (Voir Activité 6 ci-dessus). Sur la base des données relatives à la clientèle actuelle et aux clients potentiels y compris des usagers productifs raccordés et ceux qui sont en instance de raccordement, il sera défini le niveau de la demande actuelle (segmentation actualisée de la demande).

Par ailleurs, avec les données démographiques et celles qui sont liées à la capacité à payer le service électrique par niveau de service, il sera actualisé l'actualisation de la segmentation de la demande qui débouche sur du type de celle qu'on a à ce jour considéré en milieu rural. Cette répartition, utilisée par l'ASER est la suivante :

Service	S1	S2	S3	S4
Ratio des abonnés	16%	30%	34%	20%

Il faut également rappeler les niveaux d'énergie associés à l'approche d'harmonisation des tarifs en vigueur pour les usagers qui seront connectés au mini-réseau :

Tableau 4: Niveau de service

Composantes du tarif	Service S1	Service S2	Service S3	Service S4
Puissance maximale W	180	180	180	>180
Tarif du kWh (FCFA)	90,47	90,47	90,47	90,47
Energie forfaitaire kWh)	12	22	44	67
Facturation minimale mensuelle FCFA	1 086	1 990	3 981	6 061

Les enquêtes précédentes que SEMIS a conduites ont montré une volonté manifeste chez les abonnés, de migrer d'un service inférieur vers un service supérieur. Alors, il convient de noter qu'il est fort probable que cette répartition puisse être modifiée à l'issue des enquêtes, de même que les puissances souscrites à la lecture des réclamations et plaintes des clients.

Au niveau des usagers productifs (forages, moulin, antenne télécom etc.), l'actualisation de la demande énergétique permettra de disposer des puissances additionnelles qui seraient en mesure de booster l'économie des villageois surtout les activités professionnelles.

En vue de redimensionner les minicentrales en fonction des nouveaux clients potentiels et de la progression sur un horizon stable à discuter avec le Client, des ratios d'énergie par types d'utilisateur seront déterminés.

##### Redimensionnement et identification du gap à combler

Avec les hypothèses d'ensoleillement personnalisé par site à l'aide du logiciel PV-Sol, il sera déduit par village, la puissance requise pour le champ PV, les onduleurs de même que la capacité de batterie. L'usage des groupes électrogène sera examiné en termes de pertinence d'autant plus que les sites sont souvent isolés et les émissions de CO2 ne sont pas adaptés au contexte environnemental actuel, bien que techniquement faisable.

## Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants

Par ailleurs, pour le cas des batteries, les durées de vie seront un facteur important pour déterminer le gap à combler. Cependant, il faut noter qu'on ne doit pas mettre en parallèle des batteries neuves avec des anciennes (amorties). Cela est à la limite possible si l'âge n'excède pas les 3 ans avec un cycle de charge décharge convenable. Par conséquent, la puissance additionnelle et capacité seront déterminée par la différence entre la nouvelle valeur mise à jour et la valeur installée trouvée sur place dont il faut tenir-compte des capacités résiduelles.

Concernant la détermination de la quantité de réseau BT additionnelle, une requête sera demandée grâce au tableau croisé dynamique pour générer les longueurs additionnelles par villages, et donc un simple calcul sous Excel permettra de déduire le quantitatif de supports additionnels, de câbles et d'accessoires y afférents (lanterne EP, mise à la terre etc.) sur la base des hypothèses de portées et de réparation des sections de câbles. Il s'agit souvent des fins de ligne auxquelles les câbles 4x16mm<sup>2</sup> sont dominants. Concernant les travaux de réhabilitations, il s'agira de quantifier les dégradations observées lors des inspections visuelles. Ils concernent généralement des réparations à faire sur les ouvrages et installations électriques (poteaux cassés ou inclinés, grillage clôture endommagée, modules cassés, batteries sulfatées etc.).

Parallèlement, cette activité demande la disposition des coûts de référence à considérer pour l'estimation du budget à prévoir. Les coûts de référence seront partagés avec le Client pour approbation. Le tableau ci-après présente la structure synthétique des bordereaux quantitatifs par village.

Tableau 5: synthétique des bordereaux quantitatifs par village

RUBRIQUES / SOUS-RUBRIQUES	UNITE	PU	QUANTITE	MONTANT
<b>Puissance installée</b>	kWc		A	
<b>Valeur perdue</b>	kWc		P	
<b>Puissance requise</b>	kWc		B	
<b>Puissance de stabilisation (% à considérer à l'horizon de n années)</b>	kWc		Delta P	
<b>Extension à faire (kWc)</b>	kWc		$C = B - (A - P) + \text{Delta P}$	
<b>Coût Champs PV+ Supports modules</b>			D	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Coût du Groupe Electrogène</b>			E	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Coût Onduleur, Commande et Protection</b>			F	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Coût Batteries</b>			G	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Coût Génie Civil Bâtiment + Massif Champ PV + Mur de Clôture</b>			H	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Coût Accessoires</b>			I	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			
<b>Densification du Réseau BT</b>			J	
1 - Coût des Réhabilitations	Ens.			
2 - Coût de nouveaux investissements	Ens.			

RUBRIQUES / SOUS-RUBRIQUES	UNITE	PU	QUANTITE	MONTANT
<b>TOTAL REHABILITATIONS + INVESTISSEMENTS</b>				

En réalité, chaque rubrique sera éclatée pour déterminer le quantitatif détaillé. Par exemple, dans la rubrique « **Réseau Basse Tension** », le nombre de poteaux, la longueur des câbles BT (3X35mm<sup>2</sup>, 4x16mm<sup>2</sup>, 3x70mm<sup>2</sup>), le nombre de lanternes EP et accessoires seront déterminés aux détails près.

Cette méthode très détaillée a été adoptée par SEMIS dans le cadre de l'étude « **Transfert du suivi technique des installations électriques (centrales solaires, Ligne MT et kits solaires) des projets GIZ à l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER)** ». Ceci permettra de présenter les résultats globaux par rubrique (type d'équipement) et par zone.

Cette activité sera sanctionnée par le Livrable 3 Intitulé « Un rapport concernant les données complémentaires collectées sur les mini-réseaux échantillonnées ».

#### 4.3.3. **Activité 11 : Analyse des obstacles qui freinent la durabilité des mini-réseaux**

Parmi les éléments fondamentaux à considérer dans l'analyse des obstacles figurent entre autres, le mode gestion des centrales, la satisfaction de la clientèle, la continuité du service électrique, la réactivité des opérateurs par rapport aux demandes des clients et les performances techniques des minicentrales et les options de bases dans le niveau d'hybridation. Il sera parallèlement intégré les différents feedbacks des opérateurs par rapport aux difficultés qu'ils vivent au quotidien dans la gestion des centrales.

Un point de vue important concernant les contrats des opérateurs vis-à-vis de l'Etat sera également recueillie afin de souligner toute difficultés notées ayant un impact direct sur la gestion des minicentrales. Cette activité sera clôturée par l'élaboration du Livrable 4, intitulé « Un rapport d'analyse des principales difficultés rencontrées dans la pérennisation des mini-réseaux ».

#### 4.3.4. **Activité 12 : Recommandation de mécanismes d'investissement pour la demande supplémentaire et les besoins en réhabilitation des mini-réseaux**

Des recommandations fortes seront élaborées afin de stimuler des mécanismes attractifs de financement pour les besoins de réhabilitation et d'extension des mini-réseaux. Le bilan financier des réhabilitations et des travaux d'extension sera présenté dans cette activité. Par ailleurs, les modalités de mise en œuvre seront présentées sous forme de macro-planning de même que l'organisation adaptée pour l'atteinte des objectifs fixés par les recommandations qui porteront à minima sur les points ci-après :

- ***La réhabilitation des équipements ;***
- ***L'extension du réseau ;***
- ***L'amélioration de la gestion globale des concessions ;***
- ***La stimulation de la demande ;***

Cette activité débouchera sur la production des Livrable 5, intitulé « Un rapport contenant les recommandations du consultant et les coûts associés » et 6, intitulé « Un rapport présentant un mécanisme de financement et de rentabilisation pérenne ». Ce dernier Livrable sera présenté au Gouvernement du Sénégal.

#### 4.3.5. **Activité 13 : Proposition d'un système de suivi smart avec une grille de référence pour la satisfaction de la clientèle**

Cette proposition portera sur mise en place d'un outil de suivi performant à renseigner de façon dynamique et qui permet d'anticiper sur certains dysfonctionnements aussi bien sur le plan technique que sur le plan de la gestion commerciale en vue d'améliorer le service de l'électrification et gagner la confiance des abonnés. L'outils de suivi smart contiendra à minima les informations suivantes comme précisés dans les TdRs.

- Qualité et quantité du service fourni par l'opérateur (rendement de production, rendement de distribution, énergie vendue, énergie produite par sources, énergie non délivrée, nombre d'interruptions de service et durées associées, revenu moyen par utilisateur, OPEX moyen par utilisateur, etc.)
- De la qualité des équipements (respect des normes et de la réglementation en vigueur)
- De l'accompagnement et de l'agrément des acteurs
- Du modèle d'exploitation mis en place (maintenance, service après-vente, type de compteurs, type de méthode et taux de recouvrement, nouveaux abonnés, stimulation de la demande, indicateur de productivité, etc.)
- Des réclamations fréquentes des clients (enregistrement des plaintes, délai de traitement, etc.)

Le Livrable 7 de cette activité consiste à mettre en place un outil opérationnel smart à travers « un document descriptif proposant un système d'évaluation smart sur la qualité du service et recommandations pour sa mise en œuvre ».

#### 4.4. Phase de restitution et finalisation du projet

##### 4.4.1. Activité 15 : Elaboration des livrables ;

Cette activité est constituée la mise en veille du respect du calendrier des livrables. C'est un tableau de bord à suivre par le chef de mission afin d'être à jour par rapport aux délais de dépôt des livrables. C'est au niveau des activités précédentes que les rapports seront rédigés.

##### 4.4.2. Activité 16 : Tenue d'un Atelier national ;

L'atelier national sera tenu avec les parties prenantes et les autorités en charge des questions d'électrification rurale. Cette réunion marquera la dernière étape qui devrait mettre fin au contrat du consultant.

S'il y a de nouvelles observations, le consultant procédera à la mise à jour de tous les Livrables qui seront consignés dans un seul document final chapitré, du rapport final dans un délai maximal d'environ 2 semaines.

## V. MODALITÉS DE SUIVI DE L'ÉTUDE

Un comité de pilotage a été mis en place pour le suivi de l'étude. Il est composé comme suit :

Organisations	Représentants
GIZ/PED	Jules Jagot et/ou Ezgi Basar – responsables suivi
	Madiop Ndiaye - responsable revue et qualité livrables
DEL (MPE)	Ibrahima Niane (Directeur de l'Electricité)
	Fatma Sow
SPE (MPE)	Alia Thierno Mbengue (Rapporteur sous-commission cadre favorable)
ASER	Ousmane Sarr Fall
	Abdou Diop
Tony Blair Institute /Power Africa	Delphine Hennegrave
	Pépin Tchouate
EnDev	Papa Alioune Mbaye
ANER	Sidy Bouya Ndiaye
	Sidatte Fall

## Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants

- La proposition des 5 dates provisoires de réunion du comité de pilotage de l'étude d'ici le rendu final :
  - **Jeudi 11 juin** : Réunion de démarrage
  - **Mardi 30 juin** : réunion de validation de la méthodologie d'état des lieux
  - **Mardi 1er septembre** : réunion de validation des résultats de l'état des lieux
  - **Mardi 29 septembre** : réunion de validation des difficultés à pérenniser les ERILs
  - **Mardi 3 novembre** : réunion de validation des recommandations pour pérenniser les ERILs
  - **Mardi 1er décembre** : atelier national de restitution
  
- Préparation de la validation de la méthodologie par le comité de pilotage du **30/06/2020** :
  - Rappel des tâches à valider par le Comité de Pilotage de lancement de l'étude et avancement
    - Validation d'une liste exhaustive des ERILs à visiter
    - Envoi des lettres aux opérateurs ERILs et aux gouverneurs
    - Préparation et validation de la grille de critères pour le choix de l'échantillon
    - La validation d'une organisation et d'un planning définitif de déplacement
    - Trame des données à collecter
  
  - Présentation par SEMIS de son document d'organisation méthodologique pour la collecte des données et discussion.

## VI. IDENTIFICATION ET STRATÉGIE DE COOPÉRATION AVEC LES ACTEURS CLÉS DU PROJET (SOUMISSIONNAIRES ET AUTRES)

La stratégie de coopération avec les acteurs clés du projet débute par la mise en place d'un comité technique de pilotage par la GIZ qui se réunira 6 fois aux moments clés et stratégiques de la mission. L'objectif visé par cette organisation est d'assurer un suivi et une prise de décision sur les sujets essentiels. Des réunions de suivi technique seront organisées régulièrement, avec les acteurs clés selon les sujets. Les différents partenaires seront toujours impliqués et informés, au fil de l'avancement, par l'intermédiaire du PED, sur la tenue des réunions ou d'ateliers de partage. La composition du comité de pilotage a été définie par PED et les points focaux identifiés. Le tableau ci-dessous donne la composition du comité de pilotage de l'étude.

Tableau 6: Comité de pilotage

Organisations	Représentants
GIZ/PED	Jules Jagot et/ou Ezgi Basar – responsables suivi
	Madiop Ndiaye - responsable revue et qualité livrables
DEL (MPE)	Ibrahima Niane (Directeur de l'Electricité)
	Fatma Sow
SPE (MPE)	Alia Thierno Mbengue (Rapporteur sous-commission cadre favorable)
ASER	Ousmane Sarr Fall
	Abdou Diop
Tony Blair Institute /Power Africa	Delphine Hennegrave
	Pépin Tchouate
EnDev	Papa Alioune Mbaye
ANER	Sidy Bouya Ndiaye
	Sidatte Fall

SEMIS est ouvert à toute collaboration dans les règles de l'éthique permettant l'atteinte des objectifs fixés par le Client et ses partenaires dans les délais impartis.

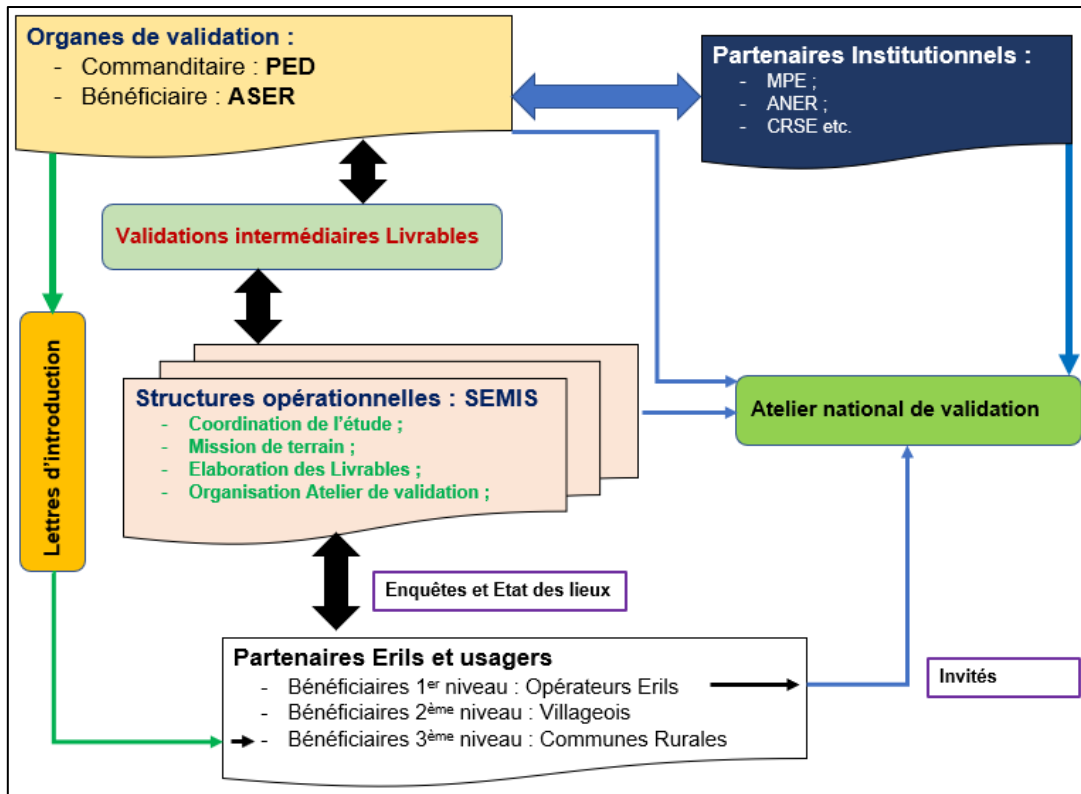
En ce qui concerne la coopération avec les autres partenaires impliqués au projet tels que les opérateurs d'électrification rurale des zones concernées par le projet, le chef de mission procédera à leur rencontre afin d'établir les bons contacts dès le début du projet et de les impliquer au processus d'atteinte des résultats.

## VII. STRUCTURE DE PILOTAGE DU PROJET

La structure de pilotage du projet est présentée dans le schéma organisationnel ci-après.



Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants



Le tableau ci-dessous donne la composition des équipes.

Equipe	Profil	Prénoms & Nom
Equipe 1	Expert Electricien	Mouhamadou THIAM
	Expert Socio-Economiste	NDEYE FATOU SIDIBE
	Expert Appui	Mass DIOP
Equipe 2	Expert Electricien	Gustave SOW
	Expert Socio-Economiste	Amadou SOW
	Expert Appui	Ismaila DEME
Equipe 3	Expert Electricien	Ismaila DIOP
	Expert Socio-Economiste	Serigne Ousmane SOW
	Expert Appui	Souleymane DEME
Equipe 4	Expert Electricien	Mané SECK
	Expert Socio-Economiste	NDEYE KHADY GOUDIABY
	Expert Appui	Daniel SARR
Equipe 5	Expert Financier	Cherif SEYE
		Opa DIALLO
		Souleymane DIALLO

En vue de faciliter le suivi du déroulement de la mission, le Routing et les différentes étapes de chaque équipe seront remis aux membres du CP

## VIII. PLANNING DE LA MISSION

La mise en œuvre du projet suivra le déroulement séquentiel présenté travers le planning général d'exécution. Ce planning présente également les différents jalons matérialisés par des réunions de validation, des dépôts de livrables et d'atelier de partage.

Titre du projet :		Etat des lieux des ERILs et développement de concepts permettant la réhabilitation des mini-réseaux existants																								
Date :		08/06/2020																								
Planning général de la mission																										
Phases	Activités/Tâches	Mois 1				Mois 2				Mois 3				Mois 4				Mois 5				Mois 6				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		Signature du contrat (08/06/2020) ▾																								
1 - Phase préparatoire	<b>Durée phase (3 semaines)</b>																									
	Activité 1 : Réunion interne et revue documentaire	■																								
	<i>Jalons 1: réunion de démarrage</i>	☑																								
	Activité 2 : Consultation des différentes parties prenantes impliquées		■	■																						
	Activité 3 : Préparation des outils de collectes données		■																							
2 - Phase de collecte des données	Activité 4 : Réunion de validation de la note de cadrage méthodologique			■																						
	<i>Jalon 2: Réunion de validation méthodologique et trame de collecte des données</i>			☑																						
	<b>Durée phase (3 semaines)</b>																									
	Activité 5 : Collecte des données techniques sur les mini-réseaux				■	■																				
	Activité 6 : Collecte des données sur la demande en électricité				■	■																				
3 - Phase de Traitement et d'analyse des données	Activité 7 : Collecte des données sur la gestion et l'entretien des mini-réseaux				■	■																				
	<b>Durée phase (3 mois 3 semaines)</b>																									
	Activité 8 : Saisie et épurement des données collectées							■	■																	
	Activité 9 : Analyse technique et financière de l'état des lieux de mini-réseaux								■	■	■	■														
	Activité 10 : Analyse de la demande et inventaire des besoins additionnels										■	■	■	■												
	Activité 11 : Analyse des obstacles qui freinent la durabilité des mini-réseaux												■	■	■	■										
	Activité 12 : Recommandation de mécanismes d'investissement pour la demande supplémentaire et les besoins en réhabilitation des mini-réseaux													■	■	■	■									
	<i>Jalon 3 : Réunion de discussion sur les difficultés à pérenniser les ERILs</i>																				☑					
Activité 13 : Proposition de recommandations pour une gestion durable des mini-réseaux																				■	■	■				
<i>Réunion de discussion sur les recommandations pour améliorer la gestion des mini-réseaux</i>																							☑			
Activité 14 : Proposition d'un système de suivi smart avec une grille de référence pour la satisfaction de la clientèle																						■	■			
4 - Phase de restitution et finalisation du projet	<b>Durée phase (6 mois)</b>																									
	Activité 15 : Elaboration des livrables			■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	<i>Réunion de cadrage et de préparation de l'atelier de restitution des résultats</i>																							☑		
	Activité 16 : Tenue d'un Atelier national																								■	
	<i>Mise à jour recommandations et dépôt version finale</i>																								■	
	<i>Observation et validation de GIZ-PED</i>					■	■							■	■	■	■				■	■	■	■		

## **IX. SYSTÈME DE GESTION DE PROJET DU CONTRACTANT INCLUANT LE DIMENSIONNEMENT ET L'ORGANISATION DE L'ÉQUIPE D'INTERVENTION**

Le système de gestion de gestion SEMIS se présente comme suit :

- La mise en place d'une équipe pluridisciplinaire en interne couplée aux experts clés avec des interactions clairement définies en vue d'une mobilisation optimale des ressources humaines.
- La mise en place d'outils de dimensionnement tels que PV-Sol et des logiciels de traitements de données Sphinx, Accès et Excel ;
- La mise en place d'un répertoire partagé entre les experts clés et le personnel d'appui afin de faciliter les échanges de documents ;
- La relecture des livrables à l'aide du système « 4 yeux » afin d'éviter d'éventuelles coquilles sur les rapports à transmettre ;
- Le respect des principes environnementaux « imprimer uniquement si vraiment nécessaire » et impression en resto-verso le cas échéant.

En outre, le chef de mission organise chaque début de semaine, une réunion interne avec les experts en vue de rendre plus efficace l'exécution des tâches allouées à chacun.