

**CAHIER DE CAPITALISATION N°2**

# 2

## Sélection des sites et accompagnement des acteurs de la plateforme

---

Capitalisation de l'expérience du Projet d'électrification rurale dans le Brakna (PERUB) – Mauritanie

---

*Programme réalisé par le GRET, en collaboration avec l'APAUS  
(Agence de promotion de l'accès universel aux services)*

Le programme PERUB a été financé par :



**l'Union européenne**

(dans le cadre de la Facilité Énergie du 9<sup>e</sup> FED)



**l'APAUS**

(Agence de promotion de l'accès universel aux services)

Il a été mis en œuvre par le



Août 2011

---

Cette capitalisation n'aurait pu voir le jour sans les contributions de l'ensemble de l'équipe PERUB.

*Rédaction* : Benjamin Trouilleux

*Coordination* : Julien Cerqueira, Bernard Gay et Samba Camara

*Plans* : Ibrahima N'Diaye

*Cartographie* : Julien Cerqueira

*Photographie* : Benjamin Trouilleux

*Maquette* : Nancy Cossin

# Sommaire

<b>I. LES CRITÈRES DE SÉLECTION DES VILLAGES</b>	<b>3</b>
1. L'éloignement des axes électriques moyenne et haute tension actuels (et en projet)	3
2. La population des sites	3
3. L'arbitrage politique des maires	4
4. La logique spatiale d'accès aux services	4
5. La cohésion sociale, la motivation du village et le potentiel économique	4
<b>II. LA SÉLECTION ET L'ENGAGEMENT DES VILLAGES</b>	<b>5</b>
<b>III. LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DES PLATEFORMES</b>	<b>8</b>
1. La définition et le test du modèle « plateforme »	8
2. La construction et la mise en service des plateformes	10
<b>IV. LA FORMATION INITIALE ET LE SUIVI DES ACTEURS LOCAUX</b>	<b>11</b>
1. La formation des Comités d'électrification villageois et des coopératives	11
• La formation en « organisation locale »	11
• La formation en « gestion »	12
2. La formation technique des gérants	12
3. La formation des utilisateurs des kits d'éclairage individuels	13
4. L'accompagnement des acteurs de la plateforme	13
• L'accompagnement technique	13
• L'accompagnement financier	13
• L'accompagnement en organisation	13
<b>V. ENSEIGNEMENTS</b>	<b>14</b>
1. Les critères de sélection à retenir	14
2. La formation des acteurs de la plateforme	15

## Le Programme d'électrification rurale dans le Brakna (PERUB)

De 2008 à 2011, le Gret a mis en œuvre un programme expérimental d'électrification rurale (PERUB) dans la région du Brakna en Mauritanie. Dans ce cadre, 24<sup>1</sup> Plateformes de services électrifiés (PSE) ont été installées dans des villages enclavés énergétiquement, d'environ 1 000 habitants et ayant fait part de leur motivation.

Une plateforme est un bâtiment, équipé de panneaux solaires, dans lequel différents types de services électrifiés sont exploitables.

Toutes les plateformes sont équipées des services de base suivants :

- la charge de téléphones portables ;
- la charge de batteries pour les kits d'éclairage individuels. Ces kits sont proposés par le Gret et peuvent être acquis par les villageois.

En fonction des besoins du village, d'autres services complémentaires peuvent être installés :

- une télévision couleur ;
- un moulin solaire à céréales ;
- un à quatre congélateurs solaires ;
- quatre prises pour des services artisanaux comme la réparation de pneus, la coiffure, la couture, etc. ;
- un système de soudure à l'arc.

La plateforme est un bien public. Le bâtiment appartient à la commune et les équipements électriques à l'APAUS (Agence de promotion de l'accès universel aux services). L'APAUS en délègue la gestion au village.

La Plateforme de services électrifiés est gérée communautairement par un Comité d'électrification villageois (CEV) élu par le village. Le Comité emploie un gérant et une guichetière chargés de la gestion quotidienne de la plateforme et de l'exploitation des services de base. Les services complémentaires sont exploités par des privés, des coopératives ou des associations du village. Le Gret a installé les équipements de production et de contrôle de l'électricité permettant aux exploitants de brancher leurs équipements d'usage à la plateforme.



1. 25 plateformes étaient initialement prévues mais un village s'est désisté trop tardivement pour pouvoir être remplacé.

La zone d'intervention du programme a été définie en collaboration avec l'État mauritanien à travers l'APAUS (Agence de promotion de l'accès universel aux services) et la direction de l'Électricité. La zone qui a été choisie est le sud de la région du Brakna. Le Brakna est l'une des cinq régions les plus défavorisées de Mauritanie et le taux d'électrification rurale y est inférieur à 1 %. Le futur passage d'une ligne à haute tension (axe Manantaly) dans la région dans quelques années ne permettra pas d'électrifier les petits villages enclavés de la région.

Face à ces enjeux, la réponse du Gret a été de proposer le modèle de plateforme de services électrifiés comme solution d'électrification intermédiaire entre l'équipement individuel (panneau solaire, groupe électrogène) et le réseau électrique régulé (centrale), dans le but d'améliorer les conditions socio-économiques des populations de la zone par l'accès durable à l'énergie.

Après la définition de la zone d'intervention et du mode d'électrification, l'État mauritanien, le Gret et l'APAUS ont défini des critères permettant de sélectionner cinq villages pour la phase de test du programme. Cette phase de test devait permettre de définir plus précisément les critères de sélection des villages, le modèle technique et de gestion des plateformes, ainsi que le contenu de la formation des acteurs pour la phase de déploiement qui concernait les 19 villages restants.

## I LES CRITÈRES DE SÉLECTION DES VILLAGES

L'équipe PERUB a visité 103 villages de 11 communes du sud de la région Brakna afin d'avoir une liste précise de leur localisation et de leur population. L'État mauritanien et le Gret se sont alors mis d'accord sur les critères que ces villages devaient respecter pour participer au programme. Ces critères ont été appliqués pour la sélection des cinq villages tests du programme puis ont été adaptés lors de la sélection des 19 villages restants. Les critères furent :

### 1. L'éloignement des axes électriques moyenne et haute tension actuels (et en projet)

Le PERUB avait pour objectif le développement économique de villages enclavés qui n'ont aucune chance à moyen terme de bénéficier de raccordements électriques au réseau. Dans un premier temps, tous les villages inclus dans une zone de 10 kilomètres autour des lignes électriques existantes ou projetées par l'État d'ici 2015 ont donc été écartés.

Pour la phase de déploiement, ce critère a été modifié. L'éloignement a été réduit à 5 kilomètres car les futures connexions au réseau ne concerneront que les villages très proches des lignes existantes. Ceci a permis de réintégrer de nombreux villages exclus lors de la phase de test.

### 2. La population des sites

D'après les simulations de fonctionnement des plateformes avant le démarrage du programme, il est apparu important que les villages éligibles aient une population comprise entre 500 et 1 500 habitants. La limite basse permettait d'assurer une utilisation minimale des services ainsi que des entrées d'argent suffisantes pour la viabilité économique de la plateforme. La limite haute a été mise en place pour éviter que la plateforme ne soit sous-dimensionnée par rapport aux besoins énergétiques du village.

Lors de la phase test, le nombre de villageois s'est avéré être un élément clef de la viabilité des plateformes. Une population d'environ 1 000 habitants constitue un bon équilibre pour assurer la viabilité de la plateforme. En effet, cette population permet d'avoir un nombre de clients potentiels suffisant pour les activités de la plateforme. C'est donc ce critère qui a été finalement appliqué pour la sélection des 19 villages restants.

### 3. L'arbitrage politique des maires

L'implantation de plateformes dans les villages devait respecter le plan de développement local des communes. Il a donc été décidé que les maires seraient consultés afin qu'ils puissent fournir une liste des villages à électrifier prioritairement dans leur commune. Ces villages devaient bien entendu respecter les critères 1 et 2 pour être éligibles.

Après la phase test, il est apparu que la configuration des communes cibles ne permettait pas d'avoir un nombre de villages éligibles suffisant pour demander un arbitrage politique et effectuer une répartition équilibrée dans la zone. Ce critère a donc été supprimé en cours de programme en estimant que les critères techniques étaient plus importants pour le bon fonctionnement des plateformes. Les maires de la zone sont malgré tout restés régulièrement informés du déroulement du processus de sélection.

### 4. La logique spatiale d'accès aux services

Ce critère a été mis en place dans le but d'uniformiser la répartition des plateformes dans la région. Le Gret avait 25 plateformes à installer dans 12 communes. Il avait été décidé que chaque commune bénéficierait de deux plateformes et que la répartition spatiale de celles-ci permettrait, dans la mesure du possible, à chaque habitant de la zone d'avoir une plateforme à moins de 10 kilomètres de chez lui.

De la même façon que pour le critère d'arbitrage politique, le nombre de villages techniquement éligibles dans la zone n'était pas suffisant pour effectuer une répartition spatiale des plateformes dans les 11 communes d'intervention.

### 5. La cohésion sociale, la motivation du village et le potentiel économique

Les critères de cohésion sociale, de potentiel économique et de motivation du village ont été mis en place afin de s'assurer de la viabilité des plateformes sur le long terme dans les villages sélectionnés.

Ces critères ne furent pas toujours objectivement mesurables, leur évaluation a parfois relevé de la perception qu'en avait l'équipe projet.

#### ***La cohésion sociale***

La plateforme est gérée communautairement par un Comité d'électrification villageois bénévole choisi par les villageois. Ce mode de gestion nécessite une cohésion sociale forte dans le village pour assurer un bon fonctionnement de celle-ci. Un critère de cohésion sociale a donc été mis en place : il s'agissait d'évaluer l'unité du village et la capacité des villageois à prendre des décisions en tant que groupe.

L'évaluation de ce critère se fait tout au long du processus de sélection du village. L'équipe d'animation évalue la cohésion sociale du village à travers les différentes activités mises en place (assemblée générale, réunion d'information, soirée de démonstration, etc.). Récolter quelques données, comme le nombre d'organisations et leurs activités dans le village, fournit d'autres éléments permettant d'évaluer la cohésion sociale.

#### ***La motivation du village***

L'installation d'une plateforme, dans le cadre de l'approche du programme, se fait seulement si le village est motivé pour en bénéficier.

Le programme a proposé une approche par la demande qui permet de s'assurer que la plateforme répond à une attente et que les villageois sont motivés pour s'en occuper. C'est le fait que la gestion soit communautaire qui implique la mise en place d'un critère de motivation. Les villages éligibles et

informés du programme devaient faire parvenir une demande de participation au Gret. Cette motivation fut à nouveau validée à la fin du processus de sélection lorsque le village devait signer la lettre d'engagement dans le programme.

### **Le potentiel économique**

Les cinq premiers villages techniquement éligibles et ayant fait une demande de participation au programme ont fait l'objet d'enquêtes socio-économiques. Ces enquêtes ont permis de définir le revenu moyen par ménage en établissant la liste de leurs activités économiques et en répertoriant leurs dépenses et leurs revenus. Ces informations ont paru importantes en début de projet pour évaluer les capacités économiques des ménages, leur motivation à payer les services ainsi que la motivation des futurs exploitants à devenir propriétaires de certains services. Cela s'est fait par l'analyse des habitudes d'utilisation d'équipements électroniques (télévisions, téléphones, radios), de l'éclairage, de la production de froid et de la mouture de céréales.

L'analyse de ces données a permis de confirmer la viabilité économique de la plateforme dans les cinq villages enquêtés en évaluant le marché disponible pour les nouveaux services.

Ces enquêtes ont été complétées par des *focus group*. Ces réunions ont consisté en des discussions semi-directives avec des villageois appartenant à un même groupe social (coopérative de femmes, association des jeunes, agriculteurs, etc.). Cela a permis de déterminer les besoins particuliers de chaque groupe en termes de services. Le recours à des *focus group* a permis de libérer la parole de certains groupes sociaux, comme les femmes et les jeunes, qui avaient des temps de parole limités pendant les assemblées générales.

L'analyse de ces discussions a permis de connaître dans le détail les activités économiques utilisatrices d'énergie déjà présentes dans le village et de mettre en lumière les activités que les différents groupes souhaiteraient développer.

Ces différentes activités ont permis de valider pour chaque village :

- l'existence de besoins en services électrifiés : une liste de services prioritaires pour les villageois a été définie ;
- la volonté des ménages à utiliser et à payer ces services ;
- la capacité financière de ces ménages à payer l'accès aux services.

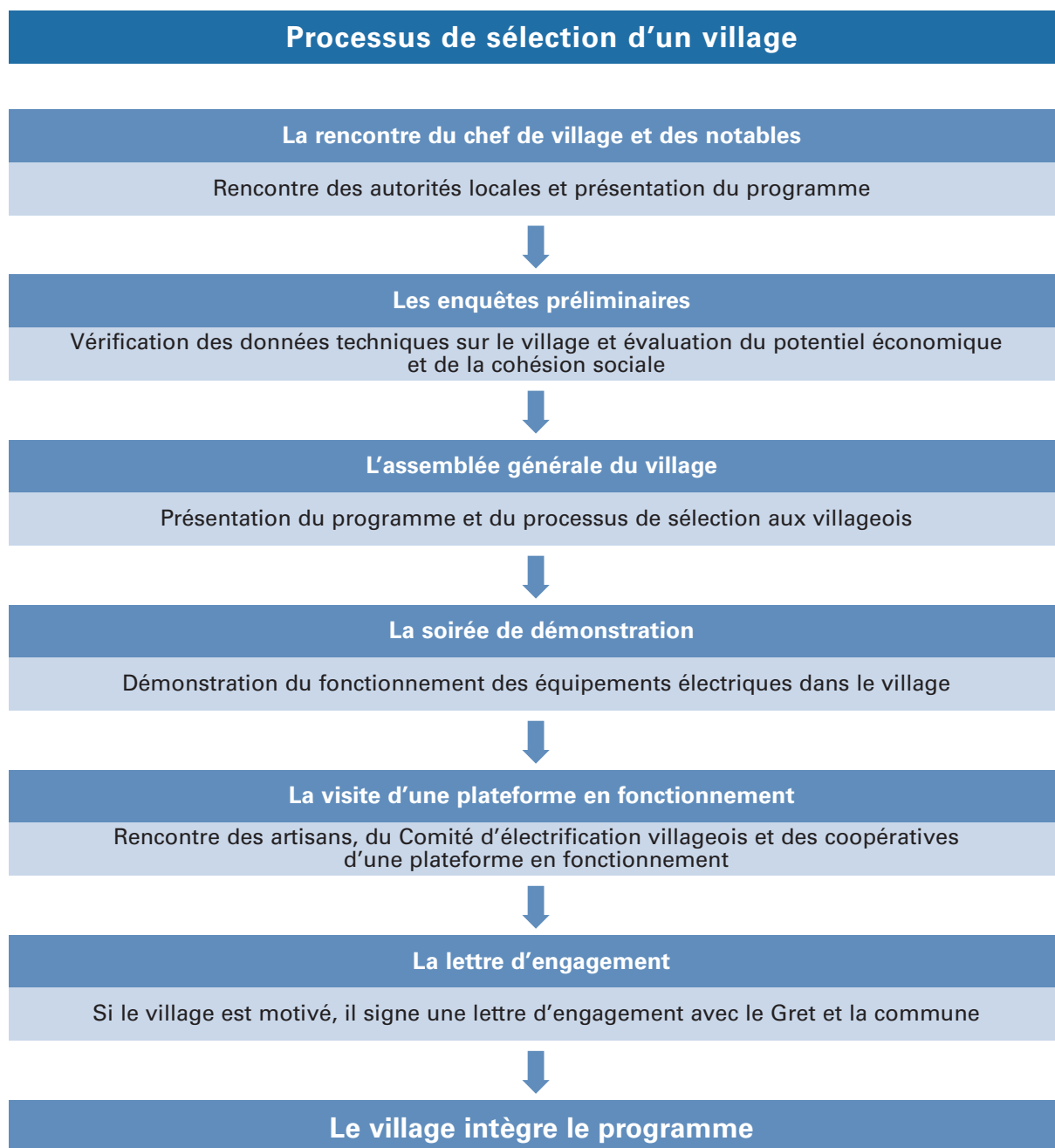
Ces premières enquêtes ont joué un grand rôle dans la définition du modèle. Leur généralisation n'a toutefois pas paru nécessaire :

- les caractéristiques socio-économiques des villages de la zone sont assez homogènes ;
- le niveau de richesse des villageois n'influe pas sur la consommation des services de la plateforme puisque les villageois payent déjà majoritairement pour ces services (en se déplaçant dans les villages où ils sont disponibles).

Ces enquêtes ont finalement permis de constater que c'est davantage la taille du village que sa situation socio-économique qui garantit la viabilité de la plateforme. C'est donc principalement ce critère qui a été utilisé pour la sélection des 19 villages restants.

## **II LA SÉLECTION ET L'ENGAGEMENT DES VILLAGES**

Les enseignements de la phase de test du programme ont permis à l'équipe PERUB de définir une méthodologie pour la sélection des villages. Une fois les villages éligibles identifiés et après la phase de test, un processus de sélection des sites a été mis en place pour sélectionner les 19 villages participant à la phase de déploiement. Ces activités ont permis de vérifier les critères techniques, de motivation, de cohésion sociale et de potentiel économique des villages éligibles.



**La rencontre du chef du village et des notables** : cette rencontre permet de présenter le programme et le processus de sélection du village aux notables. S'ils expriment leur intérêt pour le programme, une date pour une assemblée générale du village est fixée. La motivation du village est alors testée pour la première fois.

**Les enquêtes préliminaires** : deux enquêtes sont alors réalisées dans les villages éligibles, afin de confirmer le nombre d'habitants et d'évaluer la cohésion sociale et le potentiel économique des villages. La première, l'enquête « village », permet de récolter les données de base sur la population, les infrastructures, les sources d'énergie et le type d'activités dans le village. La seconde, l'enquête « organisation », permet de créer une fiche par organisation (coopérative, association, comité, ONG) présente dans le village. Cette fiche permet de connaître l'activité principale, le mode de fonctionnement et les besoins en énergie de l'organisation.

Ces deux enquêtes permettent de valider les informations sur la population et d'évaluer dans leur ensemble le potentiel économique et la cohésion sociale du village.



**L'assemblée générale du village** : cette assemblée générale permet de présenter le programme aux villageois ainsi que les engagements que devraient respecter les différents acteurs du village. À l'issue de cette présentation, si les villageois sont intéressés par le programme, ils doivent faire parvenir une demande de participation au Gret dans les plus brefs délais. La bonne tenue des assemblées générales était un moyen pour l'équipe d'animation d'évaluer la cohésion sociale du village.

**La soirée de démonstration** : si une demande de participation est émise par un village éligible, une soirée de démonstration est organisée par l'équipe du programme. Lors de la soirée, l'équipe dessine au sol la plateforme avec des cordes et y répartit les équipements de la même manière que dans la future plateforme. Chaque service est alors mis en fonctionnement sur des batteries et l'équipe explique les possibilités d'activités qu'il offre. Cette soirée permet également de détailler les procédures d'acquisition des différents équipements et de répondre aux questions des villageois sur le programme. Cette soirée de démonstration a été introduite pour aider les villageois à visualiser ce qu'est et ce que peut apporter une plateforme. Cela a aussi permis de motiver les villageois à s'engager dans le programme et à investir dans des équipements d'usage.

**La visite d'une plateforme en fonctionnement** : après la soirée de démonstration, la visite d'une plateforme en fonctionnement est organisée avec des artisans potentiels, des représentants de coopératives et des membres potentiels du Comité. Lors de cette visite, ils sont amenés à discuter avec le Comité d'électrification villageois de la plateforme fonctionnelle. Ces échanges permettent de lever beaucoup d'incompréhensions sur le fonctionnement de la plateforme et montrent aux visiteurs que la gestion de la plateforme est totalement transparente. Ils peuvent discuter avec les exploitants et voir les équipements en marche, ce qui permet de les rassurer sur leur fiabilité. Les visiteurs peuvent ensuite transmettre leurs impressions aux habitants de leur village pour décider de leur engagement ou non dans le programme.

**La formalisation de l'engagement** : les villages éligibles peuvent alors décider de leur participation au programme en signant une lettre d'engagement. Cette lettre est venue remplacer l'engagement verbal car certains villages sélectionnés pour la phase de test s'étaient désistés au dernier moment



ou étaient revenus sur leurs engagements verbaux d'achat de kits d'éclairage individuels et d'équipements d'usage (moulin/congélateur). La lettre est signée entre la commune, le village et le Gret.

Cette lettre contient les différents engagements que le village doit respecter, la liste des services choisis par les villageois, le montant des taxes de renouvellement à payer par service et par mois ainsi que les tarifs des services de charge téléphones et batteries, télévision et mouture.

#### Le village s'engage à :

- fournir un terrain public pour la plateforme ;
- verser une participation de 125 000 MRO. Elle est utilisée pour l'ameublement de la plateforme et permet de développer le sentiment d'appropriation de la plateforme par les villageois ;
- acheter au moins 20 kits d'éclairages individuels. Cet engagement a été mis en place pour assurer un fonctionnement minimum du service de charge de batteries ;
- acheter au moins un équipement d'usage, congélateur ou moulin. Cela permet d'assurer le fonctionnement d'un service productif dans les plateformes.

*L'intégration des villages s'est faite au fur et à mesure que ceux-ci présentaient leurs demandes. Le Gret n'a pas eu réellement à sélectionner un village éligible plutôt qu'un autre : un nombre maximal de village avait été fixé et l'atteinte de ce nombre a marqué la fin de la sélection. À la fin de ce processus de sélection et d'animation, 19 nouveaux villages ont intégré le programme.*

## III LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DES PLATEFORMES

### 1. La définition et le test du modèle « plateforme »

En parallèle de l'objectif d'amélioration des conditions socio-économiques des habitants de la région du Brakna, un des objectifs du PERUB a été de développer des modèles techniques et de gestion des plateformes, duplicables à grande échelle en Mauritanie.

Dans cette optique, le Gret a adopté une démarche qui lui a permis de concevoir et de mettre en place une version test des plateformes, expérimentée dans les cinq premiers villages.

L'analyse du fonctionnement de ces plateformes a permis des évolutions : au niveau du génie civil, du système électrique, des modèles de gestion, du processus de sélection des villages et de formation des acteurs de la plateforme.

Ces évolutions se sont retrouvées dans la version finale des plateformes, installées au cours de la phase de déploiement (19 plateformes). C'est donc finalement un modèle technique et de gestion des plateformes correspondant aux attentes des villages ruraux qui a été défini. La définition de ce modèle de plateforme s'est faite en plusieurs étapes.

#### ***L'évaluation des besoins énergétiques prioritaires des villageois***

Cette évaluation a pu se faire grâce aux enquêtes socio-économiques et aux *focus group* réalisés dans les cinq villages concernés par la phase de test.

L'analyse de ces enquêtes a permis de définir les services prioritaires à mettre en place dans les futures plateformes.

### ***L'émergence du mode de gestion communautaire***

Les visites de terrains ont souligné l'existence de nombreuses coopératives et associations dans la plupart des villages de la zone. C'est sur la base de ce constat que le mode de gestion communautaire s'est révélé bien adapté à l'organisation interne des villages. Ce mode de gestion repose sur l'élection par le village d'un Comité d'électrification villageois bénévole qui est responsable de la gestion de la plateforme.

### ***Le recensement de projets existants au Sénégal***

En parallèle de la collecte et de l'analyse d'informations sur les villages sélectionnés, une mission d'identification de projets du même type au Sénégal a été réalisée. Cela a permis de voir que le modèle de plateforme qui existe au Sénégal, alimenté par un groupe électrogène au diesel, n'était pas adapté à la zone d'intervention en Mauritanie. Ce modèle pose des problèmes récurrents d'approvisionnement en carburant et d'entretien régulier du moteur.

Le choix s'est alors porté sur une plateforme « solaire ». Un modèle de plateforme fonctionnant avec des panneaux solaires a donc été défini.

### ***L'inventaire et le test des équipements électriques disponibles sur le marché***

La solution « tout solaire » et les besoins prioritaires des villageois ont eu des implications sur le modèle des équipements d'usages qui allaient composer la plateforme. Une solution technique pour le moulin a été trouvée au Sénégal et un système de soudure en courant continu a été conçu par le Gret. Ces équipements ont été testés afin d'élaborer une liste de services adaptés au courant fourni par des panneaux solaires.

### ***Conception et mise en service des cinq plateformes tests « tout solaire »***

En fonction de la liste d'équipements définis comme prioritaires par les villageois (congélateur, télévision, charge de téléphones et de batteries, artisanat, moulin, soudure) et de leurs spécificités techniques, un premier dimensionnement du système de génération d'électricité et de la partie génie civil de la plateforme a pu être réalisé. Ces plateformes tests ont été mises en service progressivement entre janvier 2009 et mars 2010. Les acteurs des plateformes ont été formés à la gestion, à l'organisation et à la maintenance afin d'être capables d'atteindre rapidement une certaine autonomie.

L'équipe projet a réalisé un suivi régulier du fonctionnement technique et économique des plateformes tests en parallèle de l'accompagnement des acteurs dans la gestion de celles-ci.

#### **L'analyse de la phase « test » a permis :**

- d'affiner le processus d'animation pour la sélection des villages ;
- de modifier le contenu des formations des différents acteurs ;
- de proposer une nouvelle version de plateforme pour la phase de déploiement :
  - le dimensionnement du système technique a été optimisé en fonction de la puissance nécessaire et du temps d'utilisation des services constatés dans les cinq plateformes,
  - la partie génie civil de la plateforme a été modifiée pour réduire les coûts de construction et être mieux adaptée aux conditions climatiques (cf. Cahier n°4) ;
- d'affiner le mode de gestion communautaire (cf. Cahier n°3) ;
- d'analyser le fonctionnement économique de la plateforme et des services (cf. Cahier n°5).

## 2. La construction et la mise en service des plateformes

Lors de la phase de construction des plateformes, le Gret a assuré la maîtrise d'œuvre des travaux. Au-delà du suivi et des réceptions classiques, le Gret a fourni un appui dans la préparation des différents chantiers et a formé les entreprises locales à l'installation d'équipements solaires.

À la fin des travaux, une journée de lancement était organisée dans chaque commune avec le maire et les Comités d'électrification villageois. Le fonctionnement de la plateforme était expliqué une dernière fois avant la remise des clefs. La mise en service d'une plateforme était suivie d'une journée au cours de laquelle l'équipe du programme accompagnait le Comité et les exploitants de la plateforme dans leurs activités.



### La mise en place d'un dispositif de crédit

Pour faciliter l'acquisition des kits individuels d'éclairage et des congélateurs par les villageois, un dispositif de crédit a été mis en place en partenariat avec l'institution de microfinance Beït El Mal.

Deux types de crédits étaient disponibles (cf. Cahier n°5 pour plus de détails) :

- le crédit par groupe solidaire de 4 à 5 personnes pour l'achat de kits d'éclairage individuels avec un remboursement sur 12 mois ;
- le crédit pour les exploitants (coopératives et associations) souhaitant acquérir un congélateur avec un remboursement sur 18 mois. Le crédit est accordé après une enquête permettant de vérifier la capacité de remboursement de l'acheteur.

## IV LA FORMATION INITIALE ET LE SUIVI DES ACTEURS LOCAUX

Parallèlement à cette phase de construction, des formations ont été réalisées. Cette phase était indispensable car elle a permis aux acteurs locaux d'acquérir les compétences techniques et organisationnelles nécessaires au bon fonctionnement des plateformes.

Ces formations doivent avoir lieu dans l'idéal à la fin de la phase de construction des plateformes pour permettre une mise en application rapide des connaissances acquises. Ces formations initiales ont toutes été consolidées par une formation continue effectuée par l'équipe PERUB lors des différentes visites de suivi.

### 1. La formation des Comités d'électrification villageois et des coopératives

Cette formation de quatre jours est réalisée pour une vingtaine de personnes, en priorité les membres du Comité d'électrification villageois, des bureaux des coopératives et associations du village et les futurs exploitants des services de la plateforme. Cette formation s'est déroulée en deux temps :

#### — La formation en « organisation locale »

L'objectif principal est que chaque membre du bureau du Comité soit capable d'assumer correctement son rôle dans la vie quotidienne de la plateforme. Par ailleurs, la formation doit aussi permettre aux associations et aux coopératives du village de consolider leur organisation interne. La formation comprend une explication précise du rôle des membres du bureau d'une organisation et des séances de travail autour de divers documents officiels comme le registre des adhérents, les procès-verbaux et le cahier de visite.



### ■ La formation en « gestion »

Ce module a pour but de présenter les outils permettant d'assurer une gestion saine et transparente de la plateforme. Un des objectifs est aussi de permettre au Comité et aux associations de savoir interpréter les résultats financiers de leurs activités afin de pouvoir prendre des mesures correctives en cas de difficultés économiques. Cette formation est pratique : des exercices d'application sont réalisés sur les outils comptables (cahiers de caisse, de banque et de vente) et sur les pièces comptables (factures, reçus et décharges).

Pendant ces quatre jours de formation, les animateurs portaient une attention particulière aux acteurs clefs de la plateforme, les membres du Comité, afin de s'assurer qu'ils étaient capables de mettre en application ces nouvelles connaissances dès la mise en service de la plateforme.

Au cours de la phase de déploiement, les équipes d'animation se sont rendues compte que les exploitants (coopératives ou privés) n'utilisaient pas au maximum le potentiel de chaque service, souvent par manque de connaissances. Quelques techniques d'utilisation des services ont donc été intégrées au programme de la formation.

À la fin des formations, trois exemplaires du support de formation étaient distribués : un pour le Comité, un autre accessible dans la plateforme et un dernier pour une coopérative.

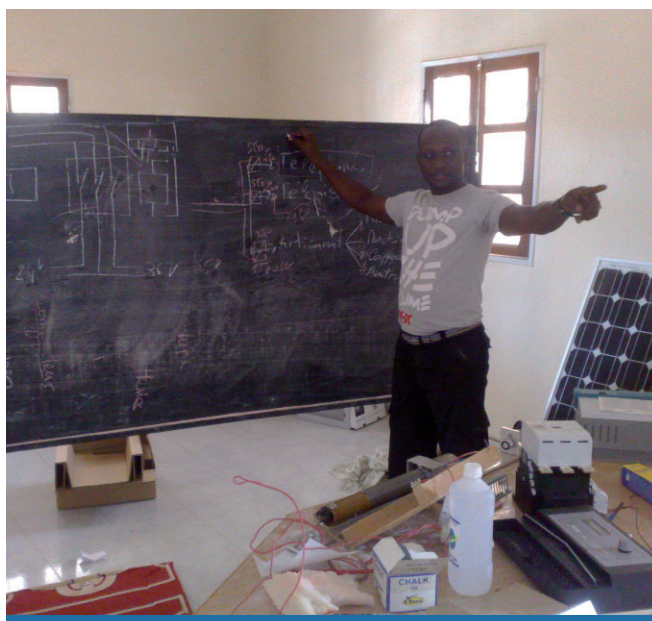
## 2. La formation technique des gérants

Dans chaque plateforme, le Comité emploie un gérant qui assure le fonctionnement quotidien de la plateforme et réalise le petit entretien des équipements électriques. Ces gérants ont été formés par le responsable technique du programme pendant quatre jours. Dans les villages d'intervention, le niveau de connaissances techniques en électricité des gérants était très faible.

Cette formation a pour objectif de donner aux gérants les bases théoriques et pratiques leur permettant de comprendre le fonctionnement technique global d'une plateforme afin de pouvoir effectuer des opérations d'entretien et de maintenance indispensables à son bon fonctionnement.

La formation avait lieu en trois temps, accompagnés d'exercices d'application et de simulation :

- une formation théorique sur l'électricité ;
- une formation à l'entretien et à la maintenance préventive et corrective des constituants de la plateforme et des équipements d'usage ;
- une mise en situation sur site pendant une journée.



Cette formation initiale n'est pas suffisante pour garantir une autonomie des gérants face aux problèmes techniques qu'ils peuvent rencontrer.

La consolidation de la formation a donc eu lieu sous forme de formation continue lors des visites de suivi technique des plateformes en fonctionnement.

### 3. La formation des utilisateurs des kits d'éclairage individuels

Cette formation a eu pour objectif de former les propriétaires de kits d'éclairage individuels à leur utilisation de façon optimale et sécurisée. L'objectif est que les utilisateurs connaissent les règles d'utilisation qui permettent d'allonger la durée de vie de la batterie.

Une fiche d'utilisation des kits reprenant les règles à respecter a été distribuée à chaque participant.

### 4. L'accompagnement des acteurs de la plateforme

La fin des travaux et des formations initiales et la mise en service des plateformes ne constituent que le début du processus d'accompagnement des acteurs des plateformes vers l'autonomie.

Cet accompagnement comprend deux dimensions :

- le suivi, qui consiste à recueillir les informations sur le fonctionnement de la plateforme et les résultats des services ;
- la formation continue.

Cet accompagnement s'est fait à trois niveaux : technique, financier et organisationnel.

#### ■ L'accompagnement technique

Une visite technique est organisée tous les mois dans les plateformes. Elle permet d'effectuer des tâches d'entretien et de vérification du fonctionnement des équipements des plateformes avec les gérants.

Cette visite est importante car elle permet d'assurer une formation continue des gérants afin de consolider les connaissances acquises lors de la formation initiale.

Lors de cette visite, le technicien du PERUB peut être amené à intervenir sur les équipements d'usage gérés par les exploitants privés. Il donne alors des conseils aux exploitants pour qu'ils améliorent l'utilisation de leur équipement et soient capables de l'entretenir correctement.

#### ■ L'accompagnement financier

À la fin de chaque mois, un bilan financier de la plateforme et des services est effectué lors d'une visite par la trésorière du Comité d'électrification villageois avec l'aide d'un membre de l'équipe PERUB.

Cette visite permet également à l'équipe de répondre aux questions des membres du Comité ou des coopératives sur la gestion financière. Les données économiques des cahiers de caisse de chaque service sont relevées et centralisées par le Gret dans un document permettant d'effectuer un suivi précis des résultats commerciaux des plateformes (Cf. Cahier n° 5).

#### ■ L'accompagnement en organisation

Cet accompagnement n'est pas planifié. Il a lieu lorsque le Comité a besoin d'aide pour expliquer des notions liées à l'organisation de la plateforme et à la gestion des services.

Le Gret a surtout fourni un appui aux Comités pour l'organisation des premières assemblées générales ordinaires semestrielles au cours desquelles ils devaient présenter le bilan de leurs activités.

## V ENSEIGNEMENTS

### 1. Les critères de sélection à retenir

Les critères de sélection ont une importance majeure dans la réussite de l'implantation d'une plateforme. L'expérience du programme permet aujourd'hui de proposer un affinage des critères de sélection des villages.

#### ***Un population adaptée au modèle de plateforme***

Le nombre d'habitants a un impact sur la viabilité économique des plateformes. Il est donc important d'avoir des informations fiables sur cette donnée en faisant un recensement lors des premières visites dans le village. Dans le cadre du PERUB, le modèle de plateforme était unique et il a pu paraître surdimensionné pour des villages de petite taille (500 habitants). Ce modèle convenait davantage aux gros villages (1 000 habitants). Le dimensionnement d'une plateforme doit être adapté à la population qui pourra l'utiliser afin d'assurer un marché suffisant pour les services qui la composeront.

#### ***Des villages enclavés géographiquement et énergétiquement***

Le critère d'éloignement des lignes moyennes et hautes tensions (actuelles et à venir) est un critère utile. Il convient toutefois de l'adapter. Il ne s'agit pas de considérer la distance à un réseau électrique mais les prévisions réelles de connexion du village à un réseau dans un délai « proche » (inférieur à 10 ans). L'électrification par une plateforme ne se ferait alors que dans les villages n'ayant aucune prévision de raccordement avant une dizaine d'années. L'enclavement énergétique du village pourrait être complété par un critère d'accessibilité (éloignement, facilité de transport, etc.) à une ville électrifiée.

Ces critères permettraient de s'assurer que les plateformes bénéficieraient à des villages n'ayant qu'un accès limité à des services électrifiés. Cela permettrait aussi d'assurer la viabilité économique des plateformes en évitant que les villageois utilisent les services électrifiés de la ville où ils se rendent régulièrement (pour y travailler par exemple).

#### ***Des villageois motivés***

La gestion communautaire d'une plateforme est exigeante vis-à-vis des villageois. Pour maximiser les chances de réussite d'implantation d'une plateforme avec un mode de gestion de ce type, la motivation et la demande des villageois sont importantes. Sans ces deux éléments, l'implantation d'une plateforme serait vouée à l'échec. Pour les évaluer, il faut mettre en place un système où les villageois doivent à la fois manifester formellement leur intérêt pour le programme et respecter certains engagements pour l'intégrer.

#### ***Le potentiel d'activités dans le village***

Le potentiel économique fut évalué par l'analyse des enquêtes socio-économiques réalisées auprès de tous les ménages des villages de la phase test. Le résultat de ces analyses n'a eu que très peu d'impact sur la sélection des villages et n'a pas permis d'anticiper le bon fonctionnement ou non des plateformes. Ce critère doit glisser vers une évaluation du « potentiel d'activités » qui sera évalué grâce à des *focus group* dans les villages pendant le processus de sélection. Ces *focus groups* permettront d'évaluer les activités économiques déjà en place dans le village, le potentiel de développement de celles-ci, les nouvelles activités induites par l'apport d'énergie de la plateforme et le tarif des services.

#### ***L'importance de l'évaluation de la cohésion sociale pour un mode de gestion communautaire***

La cohésion sociale du village n'est pas facile à évaluer et pourtant, dans le cadre d'une gestion communautaire, elle s'est avérée cruciale pour le bon fonctionnement des plateformes. Le processus de sélection des villages du PERUB ne permettait son évaluation qu'à travers la perception qu'en avait



les équipes d'animation. Des entretiens qualitatifs avec des ménages ou des groupes du village sur leur perception de la cohésion sociale du village pourraient apporter des éléments facilitant son évaluation. Les *focus group* semblent encore une fois être un bon moyen pour l'analyse de ce type de critère « subjectif ».

### ***Une répartition équilibrée des plateformes dans la zone d'intervention***

La logique spatiale d'accès aux services est un critère qui doit être appliqué très en amont des autres critères afin d'avoir un grand nombre de villages éligibles permettant un maximum de flexibilité.

Ce critère permet à la fois d'assurer une égalité d'accès aux plateformes dans la zone d'intervention et d'éviter que des plateformes ne se partagent un même marché. En effet, dans la plupart des villages possédant une plateforme, les villages alentours contribuent fortement à l'utilisation des services des plateformes et donc à leur viabilité économique. Il est difficile de mesurer le rayonnement des plateformes. Celui-ci diffère en fonction des services. L'attractivité de certains services peut attirer des clients provenant de villages assez éloignés (près de dix kilomètres pour la soudure par exemple).

### ***Le respect des plans de développement local***

Le respect des plans de développement local implique un arbitrage politique dans la sélection des villages du programme. Cet arbitrage peut se faire au premier niveau administratif reconnu qu'est la commune. Pour cela, il faudrait présenter aux maires des communes de la zone d'intervention une liste de villages éligibles techniquement afin qu'ils établissent un ordre de priorité d'électrification de ceux-ci.

## **2. La formation des acteurs de la plateforme**

### ***Une formation adaptée au niveau des villageois***

La formation en organisation locale et en gestion est passée de 8 jours à 4 jours en raison du lancement simultané d'un grand nombre de plateformes. Cette réduction du temps disponible a entraîné une modification du contenu de la formation tout en lui conservant son objectif principal. Les formateurs disposaient alors de moins de temps pour aider les villageois éprouvant des difficultés pendant la formation. Les villageois concernés par ces difficultés étaient souvent illettrés ; ils comprenaient donc le sens de la formation mais ne pouvaient pas utiliser les outils indispensables à une bonne gestion. Il paraît important de ne pas fermer la porte à ces villageois car ils peuvent assurer un rôle de contrôle des activités de gestion de la plateforme.

Une réorganisation de la formation permettrait de l'adapter au niveau des villageois. Il conviendrait alors de développer un premier module théorique sur les principes d'organisation et de gestion communautaire. Ce module serait ouvert à un nombre plus large de villageois, qui peuvent être illettrés. Un second module davantage pratique insisterait sur l'utilisation des outils de gestion. Il serait réservé aux acteurs clefs de la plateforme (le Comité et les exploitants des services) qui devront être majoritairement lettrés.

Concernant la formation technique des gérants, leurs connaissances en électricité étaient très faibles. La formation théorique n'a été que très peu assimilée et ne présente que peu d'intérêt dans la gestion quotidienne de la plateforme. Le temps passé sur la formation théorique pourrait être remplacé par une augmentation des exercices pratiques sur les différents équipements de la plateforme.

### ***Un suivi régulier des acteurs de la plateforme***

Le suivi régulier effectué par l'équipe d'animation du programme a joué un grand rôle dans la formation des Comités et gérants des plateformes. Ce suivi a été l'occasion d'assurer la formation continue des acteurs de la plateforme. Les compétences acquises au cours de la formation initiale et continue

jouent un rôle important dans la vie de la plateforme. Les chargés du suivi étaient les mêmes personnes que ceux qui dispensaient la formation ; cela a créé une relation de confiance entre l'équipe PERUB et les villageois. Du côté de l'équipe, les animateurs s'en sont trouvés valorisés et ont pu développer de nouvelles compétences de formateur.

La durée de suivi régulier pour qu'une plateforme soit autonome est estimée à six mois, avec un désengagement progressif des équipes de suivi.

### ***Une formation technique et commerciale des exploitants***

Au cours de la phase de suivi, un grand travail d'accompagnement des exploitants a été nécessaire, tant au niveau technique que commercial. Cet accompagnement n'était pas formalisé. L'équipe PERUB a distillé beaucoup de conseils sur les possibilités de développement d'activités économiques qu'offraient les services présents dans la plateforme. De nombreuses pannes techniques observées sur les équipements de la plateforme étaient dues à une mauvaise utilisation du service ou à un manque d'entretien. Dans ce contexte, il semble nécessaire de mettre en place une formation initiale technique et commerciale des exploitants de la plateforme.

### ***Renforcer l'information sur le fonctionnement des kits d'éclairage individuels***

Lors des visites de suivi, de multiples incompréhensions ont dû être levées concernant le fonctionnement des kits d'éclairage individuels. Les utilisateurs ne comprenaient pas les différences de fréquences de recharge de la batterie entre la leur et celle du voisin. En effet, ils ne l'associaient pas aux différences d'utilisation du kit. Il faudrait lors de la formation des utilisateurs des kits insister davantage sur le lien entre utilisation et décharge de la batterie.

## Les mots du PERUB

**APAUS (Agence de promotion de l'accès universel aux services)** : agence mauritanienne chargée de mettre en œuvre une politique progressive de généralisation des services essentiels au développement économique et au bien-être social, notamment les services d'eau, d'électricité et de télécommunications. L'APAUS a cofinancé le PERUB à hauteur de 22 %.

**Comité d'électrification villageois** : organisation responsable de la gestion de la plateforme. Il est élu par l'ensemble des villageois et est composé d'un bureau de sept membres bénévoles résidents du village. Il embauche un gérant et une guichetière pour la gestion quotidienne de la plateforme.

**Équipements de production et de contrôle de l'électricité** : les équipements de production et de contrôle de l'électricité sont les panneaux solaires, les batteries, les régulateurs et les onduleurs. Ces équipements étaient installés par le Gret dans le cadre du programme. Ils apportent la puissance nécessaire au bon fonctionnement des équipements d'usage des exploitants.

**Exploitant indépendant** : coopérative, association ou privé qui exploite un service complémentaire de la plateforme.

**Gérant** : employé embauché par le Comité d'électrification villageois, chargé de l'ouverture et de la fermeture du centre, de la gestion des services de bases et de l'entretien de la plateforme.

**Gret** : ONG française intervenant en Mauritanie depuis plus de vingt ans. Le Gret a mis en œuvre le programme PERUB.

**Guichetière** : employée embauchée par le Comité. Elle vend aux villageois des tickets donnant accès à une charge de téléphone ou de batterie.

**Équipements d'usage** : équipements que les exploitants connectent à la plateforme pour leur activité. Par exemple, le congélateur, le moulin et la télévision sont des équipements d'usage.

**Fonds de renouvellement** : fonds approvisionné par les redevances de renouvellement payées par le Comité et les exploitants. Il sert à couvrir les frais de renouvellement des équipements de production et de contrôle de l'électricité (achat des équipements, transport et installation).

**Maintenance** : activité consistant à vérifier l'état de fonctionnement d'un équipement et à faire les réparations nécessaires pour augmenter sa durée de vie.

**Plateforme (ou plateforme de services électrifiés)** : bâtiment équipé de panneaux solaires alimentant en électricité des services (congélateur, moulin, soudure, télévision, artisanat, charge téléphone et charge batterie).

**Redevances (gestion, renouvellement et entretien du bâtiment)** : charges payées pour financer certains coûts de la plateforme. Trois redevances ont été mises en place :

- *la redevance de renouvellement* est calculée en fonction des équipements électriques qui composent le système de chaque service. Elle finance le renouvellement de ces équipements. Elle est payée par le Comité et par les exploitants indépendants ;
- *la redevance de gestion* est versée par les exploitants indépendants au Comité. Elle permet de répartir la prise en charge du coût du gérant et de la guichetière sur tous les services ;
- *la redevance d'entretien du bâtiment* est payée par les exploitants indépendants au Comité pour assurer le petit entretien du bâtiment.

**Renouvellement** : remplacement d'un équipement à la fin de sa durée de vie. Le coût du renouvellement peut être calculé de façon simple en divisant le prix d'achat par la durée de vie estimée de l'équipement.

**Services (d'une plateforme)** :

- *les services de base* sont la charge de téléphones portables et la charge de batteries. Ces services sont exploités par le Comité d'électrification villageois. On parle alors d'exploitation communautaire ;
- *les services complémentaires* sont la télévision, la soudure, le moulin, les congélateurs et les prises « artisanat ». Ces services peuvent être exploités par le Comité d'électrification villageois et/ou par des exploitants indépendants.

**Village** : regroupement de personnes plus ou moins dense en milieu rural. Le village n'est pas une entité administrative reconnue en Mauritanie. Chaque village dispose généralement d'un chef de village.

**Le programme PERUB a été financé par :**



***l'Union européenne***  
*(dans le cadre de la*  
*Facilité Énergie du 9<sup>e</sup> FED)*



***l'APAUS***  
*(Agence de promotion de*  
*l'accès universel aux services)*