

# Etude sur la problématique du service de l'eau et de la maintenance des pompes à motricité humaine en Mauritanie



**Rapport final**  
septembre 2004

**Auteur :** Denis Désille (programme Solidarité Eau)  
**Consultants :** Mohamed Moctar O/ Mohameden Fall (Hydroconseil Mauritanie)  
Sidi Aly Moulaye Zeine (Tenmiya)  
**Assurance qualité :** Bruno Valfrey (Hydroconseil France)  
Annie Savina (Programme Eau et Assainissement)



## Table des matières

<b>1. Résumé</b>	<b>5</b>
<b>2. Objectifs de l'étude et approche retenue</b>	<b>7</b>
Objectifs de l'étude	7
Méthodologie	7
<b>3. La situation des pompes à motricité humaine en Mauritanie</b>	<b>8</b>
<b>Contexte</b>	<b>8</b>
Une politique d'équipement qui répond à la sédentarisation du milieu rural où l'élevage représente une forte activité	8
Le cadre institutionnel	9
<b>Le parc de pompes à motricité humaine</b>	<b>9</b>
Environ 1000 pompes ont été installées depuis 1980	9
Les PMH équipent majoritairement les villages de moins de 500 habitants	10
La PMH, un élément important de la stratégie en hydraulique villageoise, mais concurrencé par les puits et dans une moindre mesure par les petits réseaux	11
Un taux de panne élevé (probablement supérieur à 50%)	13
<b>La qualité du service offert par les PMH</b>	<b>13</b>
La continuité du service n'est pas assurée	13
La PMH s'inscrit presque systématiquement dans une stratégie mixte d'approvisionnement en eau	14
<b>4. Le système de gestion des PMH</b>	<b>15</b>
<b>L'exploitation des ouvrages est peu performante</b>	<b>15</b>
Des comités de gestion de point d'eau non constitués ou qui ne fonctionnent pas	15
Une gestion technique non maîtrisée au niveau du village	16
Une gestion financière peu rigoureuse	16
<b>La filière maintenance : le maillon approvisionnement et distribution des pièces détachées</b>	<b>17</b>
Plusieurs options et plusieurs tarifs pour s'approvisionner en pièces détachées	17
La vente de pièces détachées, une activité à faible rentabilité	18
Pénurie de pièces détachées et difficultés d'approvisionnement	19
Les filières parallèles	19
<b>La filière maintenance : le maillon des artisans réparateurs</b>	<b>20</b>
Un nombre insuffisant d'artisans	20
Formation des artisans-réparateurs	20
Le tarif des prestations est très variable et aucun contrôle n'est exercé	20
Rentabilité de la maintenance et intérêt du secteur privé pour cette activité	22
<b>Les stratégies développées par les acteurs</b>	<b>23</b>
Les usagers élaborent des stratégies pour pallier à un service de l'eau chaotique	23
Les contrats de garantie totale	25
Les mesures d'urgence de l'Anepa et de la Direction de l'Hydraulique	26
<b>5. La demande en eau en milieu rural</b>	<b>26</b>
Une faible satisfaction des usagers pour le service offert par les PMH	26
La demande porte essentiellement sur le réseau AEP	28
Le puits reste une ressource d'appoint et une garantie en cas de panne	29
<b>6. Eléments d'une stratégie en eau potable pour les petits villages (moins de 2 000 habitants)</b>	<b>30</b>
Positionner la PMH dans le contexte d'essor de l'hydraulique rurale motorisée	31
Approfondir la connaissance sur les systèmes motorisés des villages de moins de 2 000 habitants	32
Définir une stratégie basée sur une offre technologique diversifiée pour répondre à la demande	33
Accompagner la professionnalisation des tâches de maintenance	34
Appuyer la filière PMH existante	34

<b>Annexes</b>	<b>35</b>
Annexe 1 : Eléments clés des termes de référence	35
Annexe 2 : Méthodologie de l'étude et échantillon d'enquête	37
Annexe 3 : Calendrier de la mission de terrain et liste des villages et interlocuteurs rencontrés	40
Annexe 4 : Le cycle de dysfonctionnement de la gestion de la PMH	41
Annexe 5 : Carte d'implantation des PMH	42
Annexe 6 : Carte des PMH visitées dans le cadre de l'étude	43
Annexe 7 : Répartition des PMH dans les 7 wilayas du Sud	44
Annexe 8 : Compte-rendu de l'atelier de restitution de l'étude	51

## Table des tableaux

Tableau 1 : Evolution de la population des localités du milieu rural	8
Tableau 2 : Historique des programmes d'hydraulique villageoise en Mauritanie	10
Tableau 3 : nombre de pannes de PMH pour 5 villages lors de la dernière année de service	13
Tableau 4 : les arbitrages des usagers entre PMH et ressources alternatives	15
Tableau 5 : Montant des épargnes constituées avec l'argent de la PMH	17
Tableau 6 : « Matrice » des différentes combinaisons de prestataires utilisées	20
Tableau 7 : Tarifs pratiqués par 3 artisans réparateurs	21
Tableau 8 : Caractéristiques de l'approvisionnement en eau dans les villages affichant une gestion pérenne des PMH	24
Tableau 9 : Estimation du coût des missions de réhabilitation des PMH réalisées par l'Anepa (en milliers d'UM)	26
Tableau 10 : Répartition des PMH par taille de village et par année de mise en service	37
Tableau 11 : Etat des écarts d'échantillonnage	38

## Table des figures

Figure 1 : Répartition du parc PMH par taille de village et par wilaya	10
Figure 2 : Répartition des marques de PMH installées par wilaya	11
Figure 3 : Evolution cumulée des équipements d'hydraulique rurale exécutés pour la période 1992-2001	11
Figure 4 : Répartition du parc PMH et du parc réseaux par taille de village	12
Figure 5 : Répartition relative de la population rurale entre usagers de la PMH et usagers du réseau, selon les tailles de villages	12
Figure 6 : Durées des dernières ruptures de service pour 11 PMH	14
Figure 7 : Coûts des dernières interventions sur 12 PMH	21
Figure 8 : Comparaison entre ménages et comités de gestion de la volonté de payer le mètre cube d'eau au robinet	29
Figure 9 : L'adéquation entre type d'exhaure et taille de village	32
Figure 10 : Répartition des PMH par taille de village et par année de mise en service	38

## Liste des encadrés

Encadré 1 : L'Agence Nationale d'Eau Potable et d'Assainissement
Encadré 2 : Sidy Zein, représentant de GIE Actif à Mbout
Encadré 3 : Portrait d'un artisan réparateur de Selibaby
Encadré 4 : Les missions de l'Anepa pour la gestion des PMH
Encadré 5 : Toueijjijit, un village en crise d'eau

## Sigles et abréviations

<b>AEP</b>	Adduction d'Eau Potable
<b>Anepa</b>	Agence Nationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement
<b>AP AUS</b>	Agence de Promotion de l'Accès Universel aux Services
<b>AR</b>	Artisan Réparateur
<b>Ashyr</b>	Programme Amélioration des Services de l'Hydraulique Rurale
<b>CA</b>	Chiffre d'Affaires
<b>CGPE</b>	Comité de Gestion du Point d'Eau
<b>DHA</b>	Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement
<b>Diepa</b>	Décennie Internationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement
<b>MHE</b>	Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie
<b>PMH</b>	Pompe à Motricité Humaine
<b>SAV</b>	Service Après Vente
<b>SPM</b>	Système de Pompage Motorisé
<b>VLOM</b>	Village Level Operation and Maintenance

## Remerciements

L'équipe de consultants ayant travaillé sur cette étude tient à remercier les différents services techniques basés à Nouakchott : la Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement, l'Agence Nationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement, le Centre National des Ressources en Eau. Leur collaboration a été précieuse pour la collecte de données et pour la programmation de la mission de terrain.

Les villageois, femmes et hommes, rencontrés dans le cadre de cette étude ont fait preuve d'une grande disponibilité et d'une grande patience durant les entretiens que nous avons menés avec eux. Bénéficiaires des projets d'hydraulique villageoise, ils ont été nos interlocuteurs les plus précieux pour prendre la mesure de la problématique de l'accès à l'eau dans le milieu rural mauritanien. Qu'ils soient ici chaleureusement remerciés.

**Nota : la devise retenue dans ce rapport est l'Ouguiya mauritanien  
Taux de conversion au 3 septembre 2004 : 100 UM = 0,322 Euros**

## 1. RESUME

### **Un parc de pompes à motricité humaine réduit mais dont le taux de panne est élevé**

Avec 1 000 pompes à motricité humaine réparties dans le Sud du pays, la Mauritanie dispose, par rapport aux autres pays de l'Afrique de l'Ouest (environ 15 000 PMH en Côte d'Ivoire, plus de 20 000 PMH au Burkina Faso) d'un parc relativement modeste qui affiche un taux de panne très élevé : 50% des forages équipés de PMH sont hors d'usage. Les usagers sont contraints d'utiliser des ressources alternatives (puits et marigots) dont la qualité de l'eau est douteuse .

### **Une filière d'approvisionnement et de distribution des pièces détachées déstructurée**

L'absence d'une filière de biens et services performante entraîne une discontinuité du service et explique en partie le taux élevé de pannes. Le maillon pièces détachées représente une activité peu rentable faiblement motivante pour le secteur privé qui ne constitue pas ou ne renouvelle pas les stocks. L'espacement des points de vente, pas ou peu connus des communautés multiplie les distances et augmente le coût des réparations supporté par les usagers. Le maillon des artisans réparateurs est faible en nombre et en qualité et la rémunération des artisans reste saisonnière et modeste. Beaucoup d'artisans formés par les projets ont abandonné leur activité.

Afin de pallier ces faiblesses, une alternative a été explorée, consistant à mettre en place, moyennant un loyer annuel versé par le village, un contrat de garantie totale incluant le changement des pièces et le coût de la main-d'œuvre en cas de panne. Les usagers ne payant pas les redevances pour un service qui ne leur apportait pas satisfaction et l'existence de filières parallèles pour les pièces détachées et les réparations n'ont pas permis à cette expérience de réussir.

### **Une exploitation des ouvrages peu performante**

Les projets semblent d'une façon générale (excepté le projet Ashyr) avoir assez peu développé les activités d'accompagnement telles que la gestion des points d'eau pour les PMH. La plupart des comités villageois et usagers sont peu impliqués pour mettre en œuvre une gestion durable des ouvrages PMH. La vente de l'eau est quasiment inexistante ainsi que toute forme d'épargne pour anticiper le paiement de réparations coûteuses (le mode de mobilisation financière qui prévaut étant la cotisation à la panne). Néanmoins, d'autres raisons contribuent à expliquer la faiblesse de l'exploitation des PMH .

### **Une faible demande des usagers pour les PMH**

Les usagers reconnaissent unanimement la meilleure qualité de l'eau fournie par un forage équipé d'une PMH, mais la majorité d'entre eux se déclare non satisfait du service qu'elle propose. Les raisons de cette insatisfaction sont liées aux pannes trop nombreuses, à l'effort de pompage et aux débits trop faibles. Le discrédit pour les PMH à l'usage contraignant est largement amplifié par l'absence d'une filière performante pour l'approvisionnement et la distribution des pièces détachées. Dans ce contexte, le puits est souvent perçu comme un ouvrage d'appoint, non tributaire des contraintes technologiques, et qui assure une garantie d'accès à l'eau.

### **Un milieu rural qui évolue et une demande forte des usagers pour le réseau**

La demande des usagers en milieu rural est quasiment unanime pour le réseau. Si les usagers ne paient pas l'eau de la PMH, ils se déclarent en revanche prêts à payer l'eau du robinet à un prix supérieur aux tarifs pratiqués sur la plupart des réseaux existants. Comparativement au robinet, les usagers estiment que la PMH n'est pas en mesure de fournir un service de l'eau qui soit digne de ce nom. Le milieu rural mauritanien évolue, ainsi que sa demande pour le service de l'eau. Le gouvernement mauritanien l'a bien compris, abaissant à 500 habitants la taille des villages pouvant bénéficier d'un réseau.

### **Quelle stratégie pour les 10 prochaines années ?**

Le contexte rural mauritanien se caractérise par un essor remarquable des systèmes d'exhaure motorisée qui ciblent aujourd'hui une proportion conséquente des villages de moins de 500 habitants (30% des réseaux équipent cette tranche de population). Si l'on constate l'émergence d'une hydraulique rurale motorisée, dont la viabilité et les modes de gestion sont par ailleurs mal connus (ce constat peut être étendu jusqu'aux villages de moins de 2 000 habitants), l'Etat mauritanien ne pourra pas répondre à l'intégralité de la demande actuelle pour le réseau et devra s'appuyer sur le parc PMH pour assurer l'accès à l'eau potable de certaines localités.

Les petites villes rurales, définies comme les villages de moins de 2 000 habitants<sup>1</sup>, concentrent aujourd'hui 85% du parc PMH et regroupent 80% de la population rurale (comprise comme celle vivant dans les villages de moins de 5 000 habitants). A l'horizon 2015, les villages de moins de 2 000 habitants représenteront 75% de la population rurale. Pour ce segment de la population, l'hydraulique rurale représente donc un enjeu de taille pour les prochaines années. Face aux faiblesses constatées de la PMH pour assurer un accès durable à une eau de qualité, il est nécessaire de définir une stratégie spécifique pour proposer aux villages de moins de 2 000 habitants des équipements en adéquation avec la demande .

**Les principales recommandations** de cette étude pour définir une nouvelle stratégie sont axées autour de cinq composantes :

- Approfondir la connaissance sur les systèmes motorisés des villages de moins de 2 000 habitants pour en apprécier la viabilité tant sur les modes de gestion adoptés par les usagers que sur les technologies utilisées. Il est proposé d'entreprendre une documentation sur les petits systèmes motorisés thermiques et solaires existant en Mauritanie ainsi que sur ceux expérimentés dans la sous région.
- Inclure systématiquement dans les projets un volet analyse de la demande des usagers par des enquêtes auprès des différents segments de la population.
- Elargir l'offre de standard de service à destination du milieu rural en proposant toute une gamme d'équipements parmi lesquels la communauté sera en mesure de choisir celui qui lui convient.
- Mettre en œuvre, dans le cadre des projets, des mesures d'accompagnement ciblées sur la professionnalisation des tâches de maintenance.
- Appuyer la filière PMH pour faire face aux difficultés rencontrées par les communautés.

---

<sup>1</sup> D'après : *La gestion des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes en Mauritanie, étude de cas*, octobre 2001, Tenmiya, Hydroconseil Mauritanie, Hydroconseil France, Programme pour l'Eau et l'Assainissement.

## 2. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET APPROCHE RETENUE

### *Objectifs de l'étude*

Cette étude avait pour objet d'identifier les problèmes qui limitent la durabilité des forages équipés de pompes à motricité humaine (PMH). (La notion de durabilité appliquée aux PMH désigne ici la capacité de ces types d'ouvrages à fournir un service de l'eau qui s'inscrit sur du long terme - objectif 5 à 10 ans). Les résultats de cette étude sont destinés à l'Anepa, à la Direction de l'Hydraulique et aux acteurs du secteur de l'eau en milieu rural. L'étude avait pour objectif de proposer :

- les solutions qui valorisent au mieux les infrastructures existantes,
- des recommandations pour la réalisation des futurs systèmes d'approvisionnement en eau potable en milieu rural.

Les recommandations ont été discutées lors de l'atelier de restitution qui a eu lieu à Nouakchott le 12 octobre 2004. Le compte-rendu de cette restitution est consultable en annexe 8.

### *Méthodologie*

Un échantillon de 55 sites a été retenu pour l'étude à partir de la base de données de la Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement complétée par des enquêtes bibliographiques. L'échantillon a été réalisé en réduisant les critères à deux niveaux (cf. annexe 2) :

- la taille de village,
- l'année de mise en service de la pompe.

L'échantillon ne comprend que des ouvrages en phase d'après projet, une fois que les forages sont équipés, que les équipes d'animation se sont retirées et que usagers et comités de gestion se retrouvent en charge de la gestion de l'ouvrage.

Les observations et conclusions de ce rapport s'appuient sur des entretiens menés auprès des acteurs institutionnels du secteur à Nouakchott, mais également sur une enquête de terrain qui a permis de visiter 55 pompes réparties dans 7 wilayas<sup>2</sup> et de mener des discussions approfondies avec :

- 30 comités de gestion (en charge de la gestion de 40 PMH),
- 35 ménages (soit 52 femmes interviewées) répartis sur 7 localités différentes,
- 5 artisans réparateurs (Leqceïba, Selibaby - 2 AR, Mbout, Ayoun),
- 4 revendeurs de pièces détachées (Mbout, Barkewol, Selibaby, Ayoun),
- 3 services régionaux de l'hydraulique (Kiffa, Selibaby, Kaedi),
- 2 antennes de l'Anepa (Boutilimit et Ayoun).

Pour réaliser cette étude, une démarche statistique a été mise en œuvre à partir de la collecte de données auprès d'un échantillon de PMH considéré comme représentatif de l'ensemble du parc. Néanmoins, au regard de la taille modeste de l'échantillon, du manque de données sur l'état du parc, et du temps imparti pour réaliser l'étude, une extrapolation purement statistique de l'ensemble des données serait ambitieuse.

Les entretiens menés avec les différents acteurs (et notamment les services déconcentrés de l'hydraulique qui ont une vision actualisée et « régionale » de la situation), nous confortent dans l'idée que les indicateurs retenus et chiffrés dans le cadre de cette étude présentent un panorama globalement fidèle de la situation du parc PMH en Mauritanie.

---

<sup>2</sup> Trarza, Brakna, Gorgol, Guidimakha, Assaba, Hodh El Gharbi et Tagant.

### 3. LA SITUATION DES POMPES A MOTRICITE HUMAINE EN MAURITANIE

#### Contexte

##### Une politique d'équipement qui répond à la sédentarisation du milieu rural où l'élevage représente une forte activité

Estimée à plus de 2 550 000 habitants en 2000, la population mauritanienne s'est accrue depuis 25 ans à un rythme annuel moyen de 2,7%. Ce taux, relativement élevé, recouvre en fait une croissance très contrastée selon les régions. Alors que la population rurale se serait accrue de 0,5% par an, la population urbaine connaissait un taux d'accroissement d'environ 7% par an dans certaines villes et notamment Nouadhibou et Nouakchott<sup>3</sup>.

Ce phénomène de sédentarisation est également présent en milieu rural et s'accompagne d'une forte activité d'élevage. Ces deux caractéristiques du milieu rural mauritanien sont traduites dans les politiques d'équipements mises en œuvre durant la dernière décennie. Pour la période 1990-2000, près de 1 500 captages productifs ont été réalisés, répartis comme suit<sup>4</sup> :

- 63% d'entre eux sont des puits cimentés, une proportion plus forte que dans les pays voisins et qui traduit la forte demande en eau pour le cheptel à laquelle le puits est une réponse bien adaptée.
- 2 fois plus de stations de pompage motorisées et de réseaux de distribution ont été réalisés que ce qui avait été prévu dans le plan d'investissement pour la période 1990 – 2000 (91 au lieu de 40 pour les premiers et 100 au lieu de 40 pour les seconds).
- 2 fois moins de forages équipés de PMH ont été réalisés que ce qui avait été prévu dans le plan de 1990 (350 au lieu de 670).

Dans le même temps, le standard d'équipement défini par le gouvernement mauritanien et qui figure notamment dans les documents de la DHA et dans le document de stratégie nationale d'accès universel est devenu le suivant :

- Toute agglomération de plus de 150 habitants devrait être pourvue d'un ou plusieurs points d'eau modernes (puits cimenté, forage équipé d'une PMH, d'une éolienne ou d'une station motorisée), à raison de 1 point d'eau par tranche de 150 habitants ;
- Toute agglomération de plus de 500 habitants devrait être équipée d'un réseau de distribution d'eau, ce qui constitue un objectif unique en Afrique de l'Ouest, où ce seuil est plus souvent vers 1 500 voire 2 000 habitants.

Cependant, si la population des hameaux de moins de 500 habitants augmente moins vite que celle des petites villes, le tableau ci-dessous montre qu'elle augmente néanmoins de façon significative et devrait représenter en 2015 environ 30% de la population rurale (définie comme l'ensemble des villes et villages de moins de 5 000 habitants). Des solutions appropriées (abordables financièrement pour de petites communautés et techniquement fiables) sont donc à rechercher pour ce segment spécifique du milieu rural.

taille village	2004		2015	
	population valeur absolue	population valeur relative	population valeur absolue	population valeur relative
< 500	549 278	41%	622 054	34%
500 à 5000	789 145	59%	1 211 444	66%
	<b>1 338 424</b>		<b>1 833 498</b>	

**Tableau 1 : Evolution de la population des localités du milieu rural<sup>5</sup> (villes et villages de moins de 5 000 habitants)**

<sup>3</sup> La gestion des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes en Mauritanie, étude de cas, octobre 2001, Tenmyia, Hydroconseil Mauritanie, Hydroconseil France, Programme pour l'Eau et l'Assainissement.

<sup>4</sup> Source : Plan d'investissement en hydraulique rurale et semi-urbaine, Tome 1, Plan d'investissement 2001-2010, Hydroconseil, Tenmyia.



## **Le cadre institutionnel**

En Mauritanie, l'hydraulique rurale relève de deux structures placées sous la tutelle du Ministère de l'Hydraulique et de l'Énergie (MHE) :

**Encadré 1**

**L'Agence Nationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement**

Créée en juillet 2001, l'Anepa est une agence de type associatif qui a en charge le suivi de la gestion, la maintenance et le développement des systèmes d'approvisionnement en eau en milieu rural et semi-urbain.

Les activités de l'Anepa sont financées essentiellement par les recettes prélevées sur la vente de l'eau et les subventions de l'Etat.

Pour les réseaux thermiques, la maintenance est assurée par les bases régionales de l'Anepa, au nombre de quatre. Pour les réseaux solaires, l'Anepa a signé un contrat de maintenance avec un opérateur privé.

Fin 2002, l'agence comptabilisait plus de 200 contrats signés avec des gérants privés de systèmes AEP, soit 80% des localités équipées.

Fin 2002, l'agence avait perçu auprès des AEP un montant global de redevances de 93 millions UM, soit une moyenne de 425 000 UM par centre.

- la Direction de l'Hydraulique et de l'Assainissement dont la mission est centrée sur la définition des politiques et stratégies, la législation et la réglementation. La DHA assure la maîtrise d'ouvrage de l'eau et est, à ce titre, responsable de l'approvisionnement en eau potable des populations,
- l'Anepa, assure par délégation de l'Etat le suivi de la gestion technique et financière des infrastructures en zones rurales et semi urbaines (petits réseaux d'eau et PMH).

Depuis sa création en 2001, l'Anepa a concentré ses activités sur l'hydraulique semi-urbaine. Les petits réseaux AEP installés dans les petites villes en Mauritanie sont gérés par des opérateurs privés à travers des contrats de délégation. Ils présentent une forte croissance de la production (grâce au développement des branchements privés engagés par les opérateurs privés) ce qui a pour conséquence une rentabilité relativement satisfaisante qui permet un recouvrement des coûts et le paiement des cotisations à l'Anepa.

A ce jour, aucune redevance n'est perçue par l'Anepa sur le fonctionnement des PMH. L'Anepa fait pour l'instant face à une situation d'urgence et effectue sur fonds propres les réparations de façon ponctuelle sur les PMH sans recouvrement auprès des usagers.

## ***Le parc de pompes à motricité humaine***

### **Environ 1000 pompes ont été installées depuis 1980**

Les programmes d'hydraulique villageoise ont pris leur essor en Mauritanie dans les années 80. Sur un parc estimé à 1 000 PMH, les caractéristiques de 750 PMH ont pu être collectées dans le cadre de cette étude. C'est donc une photographie de 75% du parc qui est ici proposée, correspondant à un état des lieux des pompes lors de leur installation dans le cadre des projets depuis 1985.

Le tableau suivant présente les programmes nationaux d'équipement de pompes manuelles réalisés depuis 1984.

Projets	Période	Marque de pompe	Nombre de pompes
Projet Hydraulique Villageoise et Pastorale de la CEAO 1	1984- 88	Vergnet	203
Projet intégré du Karakoro (Italie)	1988- 91	Pulsa	100
Projet Guidimakha	1988-93	SEEE	69
Projet Aftout (Banque Islamique de Développement)	92 - 95	Vergnet et SEEE	70
Projet CEAO 2 (BAD)	1992-97	India Mark 2	205
FENU Assaba	96- 98	India Mark 2	28
Amélioration des services de l'hydraulique rurale – AFD	96- 98	Vergnet	75 réhabilitations
Projet Hydraulique Villageoise du Centre Sud (Trarza et Brakna) (JICA)	1994-97	Vergnet	120
Projet pour l'éradication du ver de Guinée (Phase 1) (JICA)	1998- 2002	Vergnet	200
Projet pour l'éradication du ver de Guinée (Phase 2) (JICA)	En cours	?	40 PMH
Projet Développement intégré du Hodh El Charqui (Belgique)	En cours	Duba	90 PMH

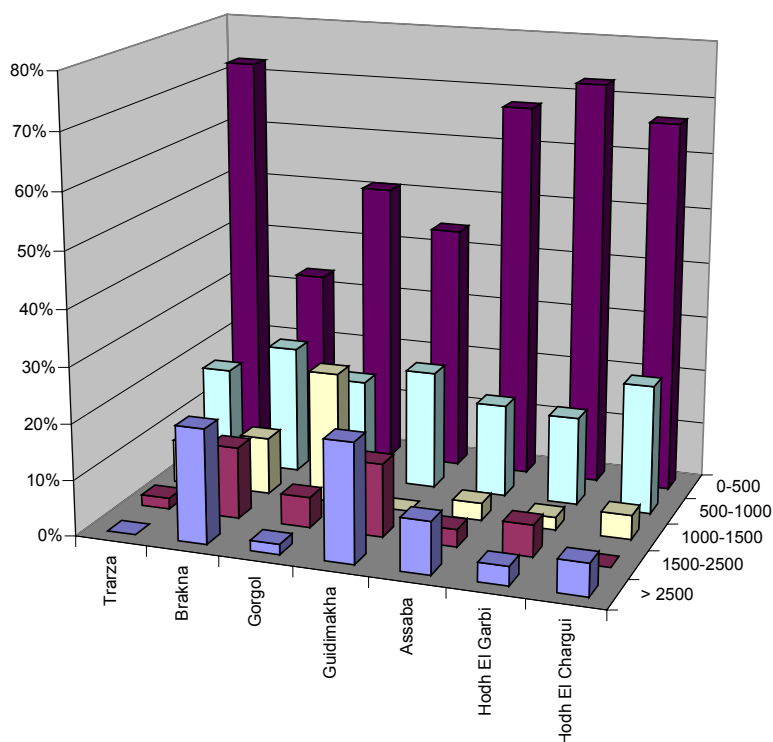
Total	995 PMH installées 75 PMH réhabilitées 130 PMH en cours d'équipement
-------	--

**Tableau 2 : Historique des programmes d'hydraulique villageoise en Mauritanie**

La politique d'équipement en PMH a abouti à la réalisation de nombreux projets au début des années 2000, ce qui correspond aujourd'hui à un parc relativement jeune : 45 % des pompes installées ont moins de 5 ans.

**Les PMH équipent majoritairement les villages de moins de 500 habitants**

Les programmes d'hydraulique villageoise ont naturellement ciblé les régions du Sud de la Mauritanie, où se concentre la majorité de la population.



**Figure 1 : Répartition du parc PMH par taille de village et par wilaya**

60% des villages équipés en pompes à motricité humaine ont moins de 500 habitants. 20 % du parc équipe des villages dont la population est comprise entre 500 et 1000 habitants (certains de ces villages ont plus d'une pompe installée). Dans le Brakna et le Guidimakha plusieurs villages de plus de 2 500 habitants sont encore desservis par des pompes à mains.

Une autre tendance forte du parc PMH est la prédominance de la pompe Vergnet sur l'ensemble du territoire, excepté dans les deux Hodh (figure 2). La pompe à pédale du fabricant français représente 62 % du parc global.

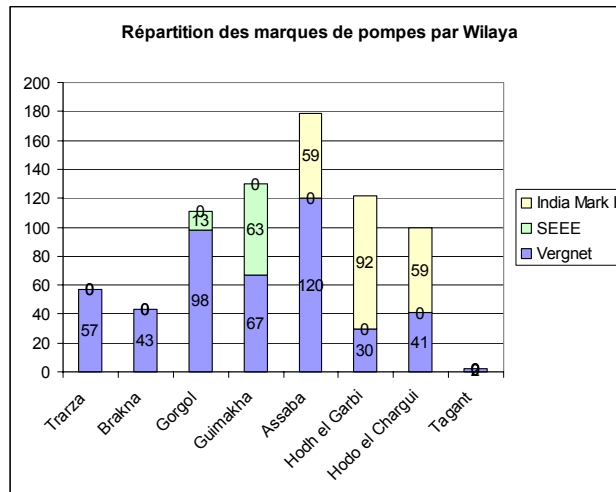


Figure 2 : Répartition des marques de PMH installées par wilaya

Les pompes de marque Pulsa et SEEE ne fonctionnent pratiquement plus (environ 15% du parc global). Les marques de pompes sont encore liées au type de financement et ce, parfois, au détriment de l'homogénéité du parc, ce qui ne constitue pas un élément favorable pour la mise en place d'un système de maintenance.

**La PMH, un élément important de la stratégie en hydraulique villageoise, mais concurrencé par les puits et dans une moindre mesure par les petits réseaux**

La répartition du parc PMH est assez bien ciblée sur les villages et hameaux de petite taille. Dans ces villages, la rentabilité d'une AEP est délicate à atteindre et le recours à un ouvrage comme la PMH dont la technologie est simplifiée et les besoins en gestion minimisés (besoins techniques pour l'exploitation et besoins financiers pour le recouvrement des coûts), permet de mieux répondre aux capacités du village.

Néanmoins, la politique d'équipement en Mauritanie donne une large préférence aux puits (figure 4). Ce type d'ouvrage apparaît effectivement largement adapté aux activités d'élevage d'une part importante de la population rurale dont une des préoccupations principales en matière d'approvisionnement en eau est de fournir rapidement au cheptel des volumes d'eau importants.

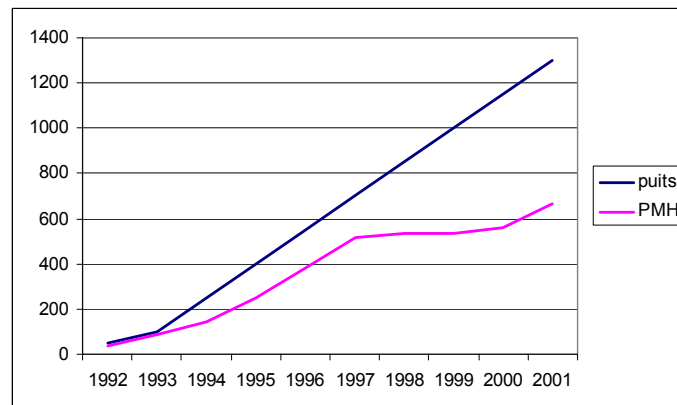


Figure 3 : Evolution cumulée des équipements d'hydraulique rurale exécutés pour la période 1992-2001<sup>6</sup>

Depuis, 1992, deux fois plus de puits que de PMH ont été réalisés. Si la PMH apparaît comme un « outil » de la stratégie du gouvernement mauritanien pour améliorer les conditions d'accès à l'eau potable des petits villages en milieu rural, il n'en reste pas moins que la tendance en matière

<sup>6</sup> Source : Cellule de coordination et de programmation, DHA

d'équipement privilégie largement le recours aux puits, ce qui est logique dans un pays d'élevage comme la Mauritanie<sup>7</sup>.

Par ailleurs on constate que si 60% du parc PMH est ciblé sur des villages de moins de 500 habitants, environ 30 % du parc petit réseau se positionne sur ce même créneau<sup>8</sup>. On a donc ici une zone d'interpénétration entre l'hydraulique villageoise et l'hydraulique semi-urbaine (ou petites villes). La politique d'équipement semble anticiper la faible demande des usagers pour les pompes à mains.

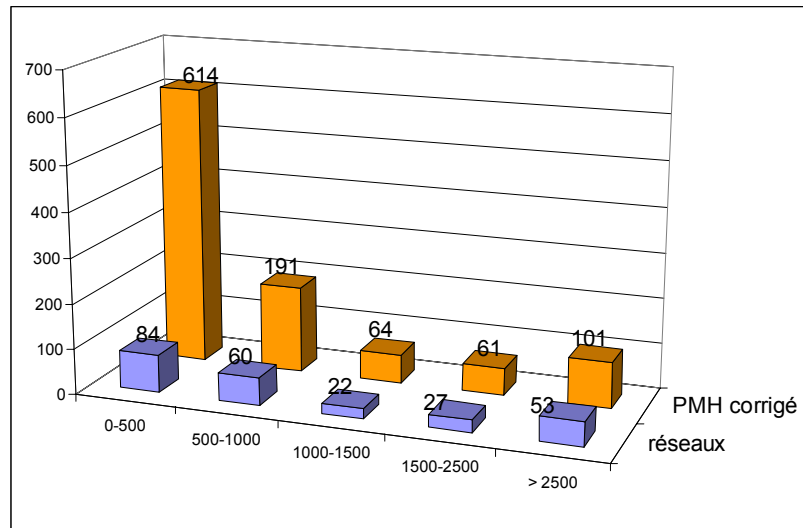


Figure 4 : Répartition du parc PMH et du parc réseaux par taille de village<sup>9</sup>

Cependant lorsqu'on raisonne en nombre d'ouvrages installés, la proportion des usagers ayant recours à une PMH est bien supérieure à celle ayant recours à un réseau<sup>10</sup> dans les centres où la population est inférieure à 500 habitants (figure 6).

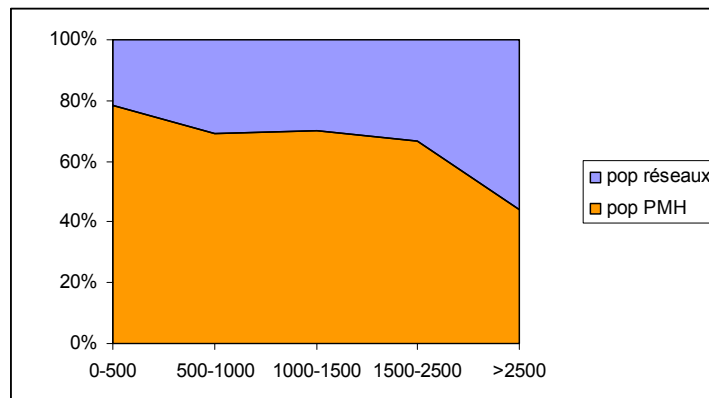


Figure 5 : Répartition relative de la population rurale entre usagers de la PMH et usagers du réseau, selon les tailles de villages.

<sup>7</sup> « Le taux de réalisation des points d'eau villageois (puits et forages équipés) est excellent (92% de ce qui avait été prévu). Parmi ces ouvrages, il faut cependant noter le taux de réalisation relativement modeste pour les forages équipés de PMH. Ce taux décevant ne doit pas être imputé à des difficultés techniques (il est beaucoup plus facile de conduire une campagne de 100 forages qu'une campagne de 100 puits), mais au manque d'intérêt porté par la population à ce type d'équipement. Les pompes à motricité humaine ne répondent pas aux attentes de la majorité des villages mauritaniens et il faut s'attendre à leur abandon progressif au profit de systèmes d'exhaure plus fiables (puisage à la main) ou plus puissants (motorisation). », in plan d'investissement en hydraulique rurale et semi-urbaine, Tome 1, Hydroconseil-Tenmiya, octobre 2001.

<sup>8</sup> La gestion des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes en Mauritanie, étude de cas, octobre 2001, Tenmiya, Hydroconseil Mauritanie, Hydroconseil France, Programme pour l'Eau et l'Assainissement.

<sup>9</sup> Source : pour les PMH, base de données reconstituée dans le cadre de l'étude, pour les réseaux, étude petites villes Hydroconseil Mauritanie – Tenmiya – Hydroconseil France

<sup>10</sup> Cette comparaison a été réalisée en occultant l'usage des puits. Les chiffres annoncés restent donc indicatifs et sont destinés à un usage uniquement comparatif.

Pour les villages de moins de 500 habitants, 78% de la population dispose d'une PMH et 22 % d'un robinet. Entre 500 et 2 500 habitants, la répartition est globalement semblable, avec 70% des ruraux ayant recours à la PMH et 30 % d'entre eux utilisant un réseau. Enfin, la tendance s'inverse lorsqu'on passe dans la tranche des villages de plus de 2 500 habitants : 44 % de la population utilise les PMH et 56% a recours au réseau. Les villages de moins de 500 habitants restent donc encore majoritairement équipés par des PMH en Mauritanie, bien que depuis quelques années les petits réseaux se positionnent sur ce créneau.

### **Un taux de panne élevé (probablement supérieur à 50%)**

Les derniers inventaires réalisés sur le taux de fonctionnement des PMH font état d'un nombre élevé de pannes.

- Dans le Guidimakha, une étude réalisée par le GRET en 2000 fait état d'un taux de panne des pompes manuelles à hauteur de 53 %.
- Dans le Trarza et le Brakna, une évaluation post projet réalisée en 2000 sur 120 pompes Vergnet installées entre 1996 et 1997, faisait état d'un taux de panne de 35 %, 3 à 4 ans après la mise en service.
- Un autre inventaire de l'ensemble des points d'eau réalisé sur la wilaya du Brakna en 2003 montre que le taux de panne est de 54%.
- En juillet 2004, une mission de l'Anepa dans le Gorgol (qui compte 134 PMH) a assuré gratuitement la réhabilitation de 37 pompes, qui a permis de baisser le taux de panne pour cette wilaya de 58 à 31%.

*L'année dernière, j'ai visité le département de Mbout dans le cadre d'une mission.  
On a recensé 50 PMH en panne (plus de la moitié du parc).  
AR de Leqceïba (Wilaya du Gorgol)*

Cette tendance d'un taux de panne de l'ordre de 50% est confirmé par le taux de panne constaté lors des enquêtes de terrain. Sur 57 pompes visitées, 30 PMH fonctionnent (dont 2 présentent des difficultés d'utilisation – il s'agit des pompes Vergnet dont la pédale ne remonte pas), et 27 PMH sont hors service.

## ***La qualité du service offert par les PMH***

### **La continuité du service n'est pas assurée**

**Les PMH enregistrent des ruptures de service régulières.** Les PMH sont des ouvrages mécaniques fortement sollicités (plusieurs heures par jour). L'exploitation d'une PMH nécessite, quelque soit la marque, une ou deux interventions par an pour renouveler les pièces d'usure courante.

En l'absence de traces écrites de gestion des PMH dans tous les villages visités, seuls 5 villages ont pu faire l'objet d'une reconstitution rigoureuse de l'historique des pannes.

Les cas où les pompes affichent un nombre annuel de pannes supérieur à 2 peuvent s'expliquer par :

- le manque de compétences de l'AR,
- des réparations provisoires avec des pièces artisanales fabriquées sur place en raison de la pénurie de pièces détachées sur le marché.

Ebrak Lebyar	3
Waboundé	4
Tikwabra Limghana	2
Ehel Braïk	2
Toujijit	3

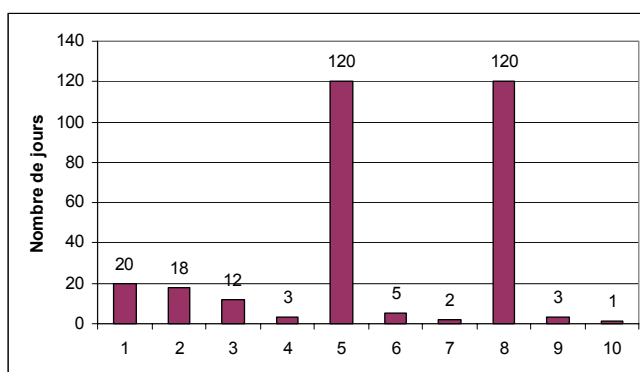
**Tableau 3 : nombre de pannes de PMH pour 5 villages lors de la dernière année de service**

*La pompe a bien fonctionné les deux premières années. Ensuite, il y a eu deux années où elle fonctionnait mais avec des réparations. Après nous avons décidé de ne plus la réparer. Le dernier diagnostic sur la pompe annonçait 50 000 UM de réparations (par une équipe de Nouakchott). Mais nous n'avons pas payé, car on sait que ça tomberait encore en panne.*  
Médine, Wilaya du Brakna

*Les pompes à pédale posent des problèmes : elles sont souvent en panne et il y a beaucoup de frais pour réparer.*  
Tikwabra, Wilaya du Gorgol

Il ressort des entretiens menés avec les usagers que le principe de la rupture de service fait partie intégrante de leur perception des PMH. Lorsque la pompe fonctionne, on l'utilise, lorsqu'elle ne fonctionne pas, on retourne au puits (voire aux réseaux des villages voisins) qui sont plus ou moins éloignés, en attendant la remise en service.

**Les délais sont longs pour mobiliser la maintenance et rétablir le service.** Sur les pompes de l'échantillon actuellement en service, la durée moyenne de rupture de service liée à une panne qui a été réparée est de 30 jours, avec un maxima de 4 mois et un minima de 1 journée.



**Figure 6 : Durées des dernières ruptures de service pour 11 PMH**

Les premières années, les coûts de réparation concernent les pièces d'usure courante sont théoriquement peu élevés. Néanmoins, chaque panne, pour être réparée, nécessite un délai minimum de deux jours pour faire venir l'artisan réparateur afin qu'il réalise un diagnostic puis pour qu'il retourne chez un revendeur se procurer la pièce de rechange. Ce délai peut augmenter si la pièce n'est pas disponible ou si l'on ne sait pas où trouver un artisan réparateur (cf. chapitres la filière maintenance). Les coûts de maintenance pratiqués sont de fait souvent très élevés car les AR augmentent les coûts des prestations avec la complexité et l'importance des pannes et la pénurie des pièces sur le marché.

Avec le vieillissement de la pompe, des pièces plus complexes (tringles, baudruche, tuyau d'exhaure) arrivent en fin de vie et leur remplacement a tendance à en augmenter le coût. Les usagers n'alimentent pas régulièrement un fonds de renouvellement ce qui ne permet pas de faire face à la hausse des coûts de maintenance au cours des années. Ces éléments constituent autant d'éléments favorables à des ruptures de service plus longues.

### **La PMH s'inscrit presque systématiquement dans une stratégie mixte d'approvisionnement en eau**

L'exploitation de la PMH se caractérise par des ruptures de service régulières qui encouragent les usagers à retourner régulièrement aux points d'eau alternatifs et à intégrer spontanément la PMH dans une stratégie d'arbitrage mobilisant plusieurs types de points d'eau.

Certains usagers ont recours aux réseaux AEP des villages voisins, mais cette alternative reste marginale, les distances à parcourir étant la plupart du temps conséquentes. Sur les 30 villages visités, seulement deux (Boudioubaye et Silliwe) utilisent la PMH à l'exclusion de tout autre type de point d'eau.

<b>Proportion des PMH faisant l'objet :</b>	
d'un usage exclusif	5%
d'un usage combiné avec des mares, marigots et puisards	28%
d'un usage combiné avec des puits	43%
d'un usage combiné avec puits, mares et marigots	25%

**Tableau 4 : les arbitrages des usagers entre PMH et ressources alternatives**

Les propos recueillis auprès des ménages confirment cette tendance : 46% des femmes interrogées vont également s'approvisionner en eau auprès d'un puits et 26% utilisent régulièrement l'eau des mares et des marigots.

La PMH, revendiquée comme un point d'eau moderne, présente des contraintes qui encouragent les usagers à intégrer cet ouvrage au sein de leur stratégie mixte d'approvisionnement en eau (recours aux points d'eau modernes en alternance avec les points d'eau traditionnels). L'arrivée d'une PMH n'engendre pas le recours exclusif à ce point d'eau par les usagers qui continuent à utiliser les ressources alternatives. La plus value sanitaire de la PMH (qui assure la fourniture d'une eau de bonne qualité) est donc profondément remise en cause par l'usage alternatif qui en est fait avec les points d'eau traditionnels.

## 4. LE SYSTEME DE GESTION DES PMH

En Mauritanie, la stratégie en matière de gestion des PMH reprend le modèle communément développé dans les pays voisins, en s'appuyant sur trois acteurs phares :

- Un **comité de gestion de point d'eau** qui représente les usagers et mobilise l'argent pour payer les travaux de réparation et d'entretien ;
- Un **artisan-réparateur régional** qui assure la réparation de plusieurs pompes ;
- Un **revendeur de pièces détachées** qui assure la gestion d'un stock minimum pour fournir les pièces nécessaires à l'artisan-réparateur.

Cette stratégie de gestion, faiblement accompagnée lors de la mise en place des projets, connaît de nombreuses limites tant en ce qui concerne l'exploitation des ouvrages que la filière de maintenance. Pour faire face à cette situation des solutions partielles guidées par l'urgence sont mises en place.

### ***L'exploitation des ouvrages est peu performante***

#### **Des comités de gestion de point d'eau non constitués ou qui ne fonctionnent pas**

Sur le parc de pompes étudiés, seulement 13% des pompes affichent un comité de gestion formel, composé d'un président, secrétaire, trésorier, etc. Ces quelques cas de CGPE opérationnels sont pour la plupart ceux mis en place dans le cadre du projet Ashyr qui avait misé sur un gros volet d'accompagnement et de formation de comités de gestion. Dans la phase après projet, il s'avère que ces comités de gestion n'ont, pour la plupart d'entre eux, qu'une connaissance approximative de leurs prérogatives.

Outre le fait que les comités de gestion disparaissent rapidement après la phase projet, le modèle de gestion de la PMH s'appuie sur un organe de gestion qui, quelle que soit sa forme (formelle ou informelle), est régi par le principe du bénévolat. Or les villageois bénévoles en charge de la bonne exploitation de la PMH ont à assurer des tâches de gestion parfois fastidieuses ou peu valorisantes, comme la récolte de l'argent. Ce type de bénévolat « s'use » et, en règle générale, on ne peut pas demander durablement à un membre de la population villageoise de gérer un ouvrage à titre entièrement bénévole, car cela demande un minimum de professionnalisme. Un professionnel bénévole, cela n'existe pas<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> in *Guide méthodologique des projets d'alimentation en eau potable*, DNH –Mali, 2002

### **Une gestion technique non maîtrisée au niveau du village**

La plupart des villages n'ont qu'une faible connaissance de leurs prérogatives d'entretien et de gestion technique minimale de la pompe. Le cas de Métalaag donne un exemple presque caricatural sur le manque crucial d'information des usagers pour réaliser les opérations élémentaires sur la pompe Vergnet.

*En 2002, on a fait venir l'AR de Selibaby pour 15 000 UM. Mais sa réparation a consisté à réamorcer la pompe avec de l'eau.  
Métalaag, Wilaya du Guidimakha*

Certains projets ont formé des AR au niveau du village pour effectuer les interventions de base sur la partie hors sol de la pompe (graissage de la chaîne sur les India, réamorçage de la boudruche sur les pompes Vergnet). Les villageois formés ne sont pas toujours présents au village et s'absentent parfois durant de longues périodes pour assurer la transhumance du bétail. D'autres, ayant constaté que cette activité n'est pas rémunératrice, ont quitté le village pour trouver un emploi plus lucratif à Nouakchott.

*Deux jeunes du village ont fait une formation technique de 5 jours, pour assurer les petites réparations. Mais les jeunes ne sont plus au village car ils ne voulaient pas rester ici en attendant une panne pour gagner de l'argent. Ils sont partis à Nouakchott.  
Aujourd'hui, si la pompe tombe en panne, on se sait pas ce qu'on va faire.  
Silliwe, Wilaya du Gorgol*

D'une manière générale, l'état de fonctionnement des pompes visitées ainsi que les entretiens menés avec les responsables de pompes aboutissent au constat suivant : bien souvent les villages ne maîtrisent pas les principes de base de la technologie de la PMH.

### **Une gestion financière peu rigoureuse**

Les cotisations au moment de la panne sont une tendance forte. Sur seulement 4 des pompes enquêtées, les usagers paient l'eau au volume. Cette « solvabilité opportuniste » est mise en œuvre de manière exclusive ou en complément du paiement au volume, de cotisation mensuelle, ou encore de l'appui d'un notable originaire du village.

Dans 25% des cas, les usagers affirment verser des cotisations régulières (mensuelles) pour financer la maintenance. Mais nombreux sont les villages où le versement d'une cotisation régulière pour financer le service de l'eau à la PMH n'est pas assuré par l'ensemble des usagers, mais par ceux qui ont de l'argent au moment du versement, où ceux qui ont un réel intérêt dans l'usage de la PMH.

*Plein de gens ne paient pas les 500 UM chaque mois.  
Silliwe, Wilaya du Gorgol*

*Le principe de cotisation fonctionne depuis 1993, mais de nombreuses familles ne paient pas. Il rentre environ 1 000 à 2 000 UM par mois. Pour les pannes de 2002 et 2003, des cotisations complémentaires ont été réalisées.  
Moït El Bir, Wilaya du Gorgol*

18% des pompes enquêtées bénéficient de l'appui de notables originaires du village et basés à Nouakchott. Ces notables, grâce à leur capacité financière ou leur réseau d'influence, se substituent à la gestion de la pompe au niveau du village en finançant en partie ou totalement les prestations de remise en service. Ce mécénat peut également prendre une forme logistique pour faire face à la pénurie de pièces détachées constatée dans la plupart des wilayas. A Abaye, par exemple, un commissaire de police installé à Nouakchott originaire du village achète auprès de GIE Actif (représentant en Mauritanie de la société Vergnet) les pièces neuves pour la réparation de la pompe Vergnet.

Dans ces conditions, l'épargne est quasi inexistante. Sur 40 PMH ayant fait l'objet d'entretiens approfondis, seulement 28 % disposent d'une caisse villageoise. Néanmoins, pour les quelques villages qui ont une stratégie d'épargne, les montants épargnés sont généralement faibles (en



comparaison de l'intervention payante d'un artisan, estimée en moyenne entre 10 et 20 000 UM sans les pièces) et ne permettent pas de faire face aux réparations. En effet, la moitié des pompes où l'on pratique la cotisation régulière est en panne. La difficulté de mettre en place une épargne et la faiblesse des montants épargnés traduit la difficulté des communautés à sécuriser l'épargne destinée aux réparations, dans un contexte où le service est considéré comme peu satisfaisant et où le peu d'argent qui circule dans le village est accaparé par d'autres activités considérées comme plus stratégiques.

Village	Montant disponible en caisse	Nombre de PMH
Waboundé	0	1
Moït El Bir	0	2
Moït El Batha	2 500	3
Jerikaye	2 500	3
Ould Rami 1	3 265	1
Silliwe	20 000	1
Agoueinit	0	1
Boudioubaye	60 000	1

**Tableau 5 : Montant des épargnes constituées avec l'argent de la PMH**

Seul le village de Boudioubaye (et dans une moindre mesure celui de Silliwe) dispose d'un montant suffisant lui permettant de faire face à une prochaine panne. Pour les autres villages, les sommes d'argent disponibles ne permettent de couvrir que l'achat de petites pièces d'usure, mais risquent d'être insuffisantes pour financer le déplacement d'un AR et ses honoraires.

*La caisse est confiée à la sœur du chef de village car elle est très pauvre. Elle est parfois payée 2000 UM pour le gardiennage de la caisse.*  
Jerikaye, Wilaya du Gorgol

## **La filière maintenance : le maillon approvisionnement et distribution des pièces détachées**

### **Plusieurs options et plusieurs tarifs pour s'approvisionner en pièces détachées**

Cinq possibilités ont été identifiées pour l'approvisionnement en pièces détachées, (en proportion quasiment égales sur l'échantillon enquêté) :

- pièces achetées à Nouakchott auprès du GIE Actif (revendeur officiel de Vergnet),
- pièces achetées à un revendeur local (M'Bout et Barkewol),
- pièces fournies gratuitement par l'Anepa ou un service régional de l'hydraulique,
- pièces achetées auprès d'un service régional de l'hydraulique,
- pièces détachées achetées aux revendeurs de pays voisins (Mali et Sénégal)

Deux AR fabriquent eux-même des pièces de rechange pour faire face aux difficultés d'approvisionnement en pièces détachées<sup>12</sup>. Ces deux AR produisent avec des matériaux locaux des substituts aux pièces manquantes, mais ce type de pratique n'est généralement pas en mesure de garantir un service à long terme, la durée de vie des pièces fabriquées ainsi de manière artisanale étant bien souvent inférieure aux pièces fournies par le fabricant.

<sup>12</sup> Il s'agit d'un des AR de Selibaby et de l'AR de Achram.

Il n'existe pas en Mauritanie de grille tarifaire que ce soit pour fixer le coût des interventions de maintenance ou le coût des pièces détachées (à l'exception de GIE Actif à Nouakchott ou de son représentant à Mbout).

Comme pour les prestations de maintenance, les prix des pièces détachées varient de la gratuité à des tarifs totalement prohibitifs (par rapport aux tarifs publiés par GIE Actif).

*De 2000 à 2003, le Ministre de l'hydraulique était originaire de Leqceïba. Les villageois de la commune demandaient directement les réparations au Ministre. Je faisais la liste des pièces nécessaires pour réparer et le Ministre envoyait directement les pièces, gratuitement. Je les installais et étais directement payé par le Ministre.*  
AR de Leqceïba (Wilaya du Gorgol)

### **La vente de pièces détachées, une activité à faible rentabilité**

Dans les conditions énoncées précédemment, le marché des pièces détachées de PMH enregistre un faible chiffre d'affaires. Les pompes sont fournies par les projets et le distributeur n'a pas de possibilité d'augmenter son chiffre d'affaires sur la vente des pompes. Les distributeurs font leurs marges sur leurs autres activités. Le stockage et la commercialisation des pièces détachées sont parfois réalisés

à perte : la gestion des stocks qui s'écoulent très lentement et les coûts d'acheminement des pièces peuvent, dans certains cas, ne pas être couverts par la vente des pièces. Cette situation explique en partie que plusieurs revendeurs de pièces n'existent plus sur le marché. Les distributeurs impliqués dans la vente de pièces détachées perçoivent généralement cette activité comme une obligation contractuelle et non comme une opportunité financière (cf. encadré 2).

Les réseaux d'approvisionnement et de distribution de pièces détachées qui ont été installés dans le cadre des projets n'ont fonctionné, au pire que quelques mois et au mieux qu'un ou deux ans. Cela a été le cas du revendeur de pièces SEEE de Selibaby. Il a été installé par le représentant local de la firme et ce conformément aux clauses du marché d'équipement passé avec le projet. Mais les prix initiaux n'ont pu être respectés et l'approvisionnement est devenu de plus en plus lâche.

#### **Encadré 2**

##### **Sidy Zein, représentant de GIE Actif à Mbout**

Je suis homme d'affaires de la ville de Mbout : entrepreneur de travaux de construction, président de la fédération des transports à Mbout, etc...

Après avoir compris que je n'allais pas faire de grandes affaires avec les pièces détachées, j'ai accepté de représenter GIE Actif. Je me suis engagé dans cette affaire avec un objectif social et humanitaire plutôt que financier. Ça ne me coûte pas grand chose, et si ça peut faire plaisir... J'ai même proposé au GIE de le faire gratuitement. J'ai mis à disposition une petite boutique dans la rue commerçante pour vendre des pièces détachées (en plus des consommables quotidiens : alimentation, etc.). C'est mon fils qui s'occupe de l'affaire car je n'ai pas le temps de m'occuper de ça. Pour ma prestation de dépositaire, je suis rémunéré 20 000 UM par mois par GIE Actif.

L'affaire est lancée pour une période de test de 2 ou 3 mois, ensuite on verra si on continue ou si on arrête.

C'est évident que cette opération n'est pas rentable : je suis rémunéré 20 000 UM par mois alors qu'un manoeuvre à Mbout touche 30 000 UM par mois.

*C'est grâce à mes autres activités, soudures et transport, que j'ai pu survivre. J'ai racheter le stock de BTI qui représentait SEEE .... Mais aujourd'hui il n'y a plus de pièces même chez les pays voisins... »*

Boubou Sakho réparateur revendeur de pièces SEEE à Diaguiy.

Néanmoins, il existe à Barkewol un revendeur de pièces détachées qui se déclare satisfait de son activité. Il n'y a aucune concurrence dans la zone et son activité de pièces détachées est non négligeable, puisqu'il l'évalue lui-même à 25 % de son chiffre d'affaires. Ses autres activités sont ciblées sur l'alimentation générale, l'habillement, et les consommables quotidiens. Son approvisionnement se fait auprès du GIE Actif à Nouakchott ou à l'occasion des passages des techniciens de l'hydraulique.

Ces montants d'acquisition restent relativement faibles, et la satisfaction affichée par le revendeur de Barkewol dénote un volume d'activités et un chiffre d'affaires modestes, caractéristiques d'une petite ville enclavée comme Barkewol.

### **Pénurie de pièces détachées et difficultés d'approvisionnement**

Le constat est alarmant : si l'absence de pièces détachées pour les pompes SEEE est bien connue et a conduit à l'abandon de la totalité du parc (69 pompes installées en 1993), le même constat est à formuler pour les pompes India Mark II. Bien que 210 pompes ont été installées récemment (2001), tous les interlocuteurs rencontrés sur le terrain sont dans l'incapacité de nous indiquer où se procurer des pièces détachées en Mauritanie. Pour les pompes Vergnet, même si des pièces sont disponibles à Nouakchott, Mbout et Barkewol, les villages éloignés de ces points de vente ne les connaissent pas et se trouvent totalement démunis dans la perspective de trouver des pièces détachées.

*La SEEE n'a pu être réparée depuis un an car on ne trouve pas les pièces depuis 5 ans. On achetait les pièces à Boubou Sakho (Selibaby). Face à la pénurie, on a réparé avec des pièces artisanales, mais ça ne dure que deux ou trois mois. Il y avait un AR à Tachott mais il est parti, donc on a pris les gens de Selibaby, mais on a personne de fixe. On se renseigne à Selibaby sur les gens qui peuvent réparer.*  
Agoueinit, Wilaya du Guidimakha

*Pour les pompes India, c'est la catastrophe. Le projet a été réceptionné en 2001. 210 pompes ont été installées, deux techniciens au niveau de l'hydraulique ont été formés (ils ont suivi l'installation des pompes), une caisse d'outillage a été remise dans chaque village avec les pièces de rechange pour la première année, mais les pièces détachées sont introuvables en Mauritanie, même pas à Nouakchott.*  
Service régional Anepa d'Ayoun, Wilaya du Hodh El Gharbi

### **Les filières parallèles**

Les difficultés économiques pour les acteurs de la filière sont renforcées par le fait qu'il existe en Mauritanie des filières parallèles de distribution de pièces détachées. Des stocks de pièces livrés par des projets ou des commandes passées par l'Etat pour pallier la pénurie sont entreposés en plusieurs points du pays et sont redistribués soit gratuitement soit vendues à un prix moindre.

Parmi les circuits alternatifs, la filière des revendeurs des pays limitrophes est régulièrement mobilisée. Plusieurs villages des Wilaya du fleuve se rendent au Sénégal et au Mali pour se procurer des pièces.

*« Nous avons pu maintenir nos pompes grâce à la proximité du Sénégal où les pièces sont plus disponibles et souvent moins chères qu'ici.... »*  
Maire de Arr

De la même manière, l'entreprise GIE Actif, représentant local de Vergnet, avait mis en place dans le cadre d'un contrat de garantie totale une antenne régionale à M'Bout. Mais ce dispositif n'a pas duré plus d'un an environ. Les raisons de la fermeture des revendeurs et de l'antenne régionale étaient liées principalement :

- au non renouvellement par les populations du contrat de maintenance totale proposé par le projet, dont le tarif s'élevait à 30 000 UM par an,
- au fait que le marché a été inondé par des pièces de rechanges provenant des stocks du projet ver de guinée à travers un circuit parallèle non officiel.

Les quatre revendeurs de pièces détachées rencontrés dans les villes de Mbout, Barkewol, Selibaby et Ayoun semblent constituer l'essentiel des opérateurs privés qui proposent la vente de pièces détachées de PMH dans les 7 wilayas (les SRH et antennes de l'Anepa étant les autres fournisseurs de pièces).

## La filière maintenance : le maillon des artisans réparateurs

### Un nombre insuffisant d'artisans

Dans la plupart des cas, les villages choisissent un prestataire par défaut, en raison de l'absence de concurrence entre plusieurs artisans possibles. Les tarifs prohibitifs pratiqués par les AR sont par ailleurs symptomatiques de l'absence de toute concurrence qui permettrait de réguler à la baisse les tarifications pratiquées. Aucun village rencontré n'a mentionné qu'il avait le choix entre plusieurs AR : soit les communautés ont un interlocuteur bien identifié, soit elles n'ont pas de personne ressource, à l'exception du service régional de l'hydraulique.

Lorsque une pompe tombe en panne et lorsque les communautés n'ont pas d'alternatives, les villages doivent explorer les différentes filières de remise en service disponibles. Le tableau 6 présente, pour 23 PMH, les différents prestataires qui ont été mobilisés pour effectuer des réparations. Ainsi, par exemple, 7 PMH ont été remises en service en ayant recours exclusivement à un AR privé. Une seule pompe a eu recours à 1 AR et au technicien villageois, et 4 PMH ont été remises en service par un AR ou suite à une intervention payante d'un service régional de l'hydraulique.

	AR privé	technicien village	SRH payant	SRH gratuit
AR privé	7	1	4	2
technicien village		4	1	1
SRH payant			2	1
SRH gratuit				0

**Tableau 6 : « Matrice » des différentes combinaisons de prestataires utilisées pour réparer les dernières pannes de 23 pompes**

Le tableau 6 montre que sur les 23 pompes, 13 ont eu recours à un prestataire exclusif pour réparer les pannes et 10 ont mobilisé des prestataires différents.

### Formation des artisans-réparateurs

La plupart des AR bénéficient d'une formation initiale. Si elle est menée de manière assez complète, sa qualité reste souvent handicapée par plusieurs facteurs dont notamment :

- Le mode de sélection des artisans réparateurs. Ces derniers sont souvent identifiés par l'intermédiaire des notables des villages et ce en l'absence de tous critères de sélection objectifs garantissant l'assimilation de la formation et la motivation du candidat pour ce travail.
- Après la formation initiale, aucune formation continue n'est proposée aux AR pour assurer, soit une remise à niveau, soit une formation complémentaire sur de nouveaux modèles de pompes. Aucune formation continue n'étant organisée, les artisans qui ont abandonné cette tâche ne sont pas remplacés.

### Le tarif des prestations est très variable et aucun contrôle n'est exercé

Quatre types d'intervention pour la réparation des pompes ont recensées lors des enquêtes :

- prestations payantes réalisées par un opérateur privé,
- prestations gratuites réalisées par une mission de réhabilitation de l'Anepa,
- prestations gratuites réalisées par un AR d'un service régional de l'hydraulique ou Anepa,
- prestations payantes réalisées par un AR d'un service régional de l'hydraulique ou Anepa.

Il n'existe pas en Mauritanie de grille tarifaire pour fixer le coût des interventions de maintenance selon les types de pannes.

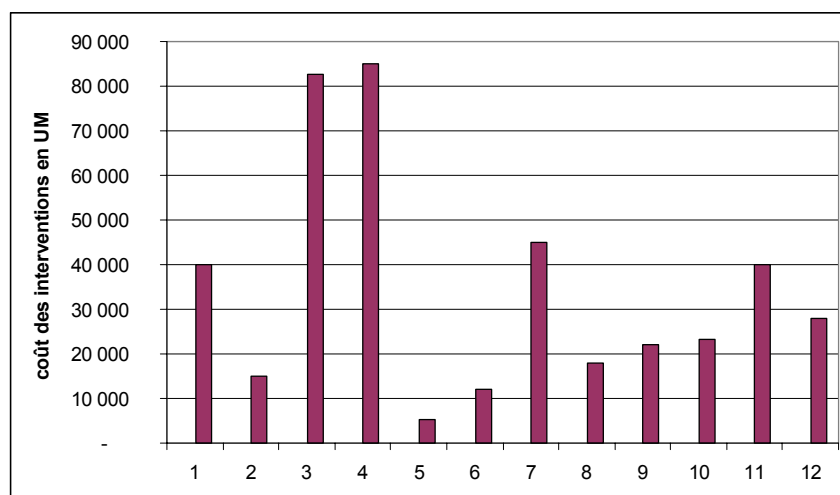


Figure 7 : Coûts des dernières interventions sur 12 PMH

Les coûts des dernières pannes dont les réparations ont été payantes et qui ont pu être évaluées auprès des villages font état (pour 12 pannes) de montants d'interventions (déplacement, honoraires et coût des pièces détachées) variant entre 5 400 et 85 000 UM, soit une moyenne de 32 800 UM.

	AR de Mbout	AR1 de Selibaby	AR2 Selibaby
<b>Coût honoraire</b>	Entre 2000 et 35 000 (selon capacité à payer)	Max : 30 000 Min : 20 000	Entre 13 000 et 25 000
<b>Coût déplacement</b>	-	10 000	-
<b>Rémunération apprenti</b>	-	2 000	5 000 à 7 000
<b>Marge estimée par l'AR</b>	8 000 à 10 000 UM	-	-

Tableau 7 : Tarifs pratiqués par 3 artisans réparateurs

Les grilles tarifaires étant inexistantes pour les interventions, certains AR fixent leurs honoraires en fonction de l'urgence de la réparation.

*Pour les tarifs, je n'ai pas de prix fixe. Ca dépend de la population et de l'argent qu'elle a. Si les gens sont forts et la demande est forte (ils viennent me chercher chez moi), je fais un bon prix.*  
AR de Mbout (Wilaya du Gorgol)

L'AR de Selibaby facture de manière systématique ses honoraires à hauteur de 30 000 UM et chacun de ses déplacements à 10 000 UM. Mais il peut diminuer ces montants s'il voit que « les villageois sont faibles » (jusqu'à 20 000 UM pour les honoraires).

L'AR de Mbout a réalisé 4 interventions durant le mois de juin 2004. Ses honoraires ont été les suivants : 35 000, 15 000, 8 000 et 2 000 UM, et ont été fixés après négociations avec les communautés, « selon la capacité à payer des usagers et l'urgence de la remise en service ».

## Rentabilité de la maintenance et intérêt du secteur privé pour cette activité

### **Encadré 3**

#### **Portrait d'un artisan réparateur de Selibaby**

##### **Un parcours classique**

« J'avais été proposé en 1990 par un cousin proche du Hakem pour suivre la première formation sur la maintenance des SEEE avec le projet Guidimagha. J'ai ensuite bénéficié (1998) d'une formation sur la maintenance des Vergnet avec le projet ASHYR. Je suis à l'origine mécanicien de motocycles. C'est toujours ma principale activité. »

##### **Fabrication de pièces détachées**

« Les pièces détachées des SEEE n'existent plus. Il paraît que la maison mère est fermée. Moi je continue à bricoler. J'adapte des matériaux de récupération pour faire des joints. Je récupère des bouts de chambre à air pour remplacer des cuirs de pompes SEEE. Les Vergnet pour le moment n'ont pas de problème de pièces car elles sont disponibles auprès du SRH. »

##### **Une stratégie commerciale « spéciale »**

« Je continue ce métier malgré les difficultés. Je mets en œuvre une stratégie spéciale : pour trouver certaines pièces je vais les acheter auprès de villages ayant des pompes hors d'usages et qu'il ne veulent plus réparer. Cela est vrai pour les SEEE, quant aux Vergnet je m'arrange avec des amis qui disposent de stocks. Je leurs achète les pièces pour le compte de mes clients et je me fais une petite commission. C'est comme cela que je gère mon approvisionnement. Pour les prix c'est pareil : je fais payer selon le niveau de vie des populations concernées. »

##### **Niveau d'activité faible et prix en fonction du client**

« Ici je suis presque le seul dans toute la zone de Selibaby. J'interviens en moyenne 3 fois par mois sur des pompes en panne. Les interventions durent en moyenne 2 à 3 jours selon la gravité de la panne et la difficulté d'approvisionnement en pièces. Je travaille avec un jeune apprenti qui est mon petit frère. Les prix varient selon les villages. Voilà comment se déroule la transaction i) le village prend en charge mon transport de Selibaby au village à l'aller et au retour. ii) Il me verse une indemnité de déplacement de 10 000 UM en moyenne, c'est rare que j'accepte moins que ce montant. iii) J'évalue la panne, recommande le vendeur et parfois je vais moi-même l'acheter. Je reviens pour réparer. Là mes honoraires oscillent entre 15 000 UM pour les villages pauvres et 40 000 UM pour les plus nantis. Les villageois paient volontiers car pour eux il n'y a pas de petites pannes et quand ils réparent c'est souvent qu'il n'ont pas le choix.

Les artisans réparateurs ont une activité première (mécanicien le plus souvent) sur laquelle vient se greffer la maintenance des PMH. Cette activité se fait le plus souvent à la demande des communautés lorsque survient une panne.

Le volume d'activités reste assez restreint, concentrée sur 4 mois de l'année, d'avril à juillet (durant la saison sèche, lorsque la pompe est la plus sollicitée), à hauteur de 4 interventions par mois en moyenne.

Les témoignages d'AR sur la rentabilité de leur activité sont assez divergents :

- L'AR de Selibaby déclare que « les pompes sont plus intéressantes que la réparation des motos, mais les pompes représentent un travail plus pénible que les motos ». Cet AR estime réaliser 2/3 de son chiffre d'affaires sur les pompes et 1/3 sur les motos (tarifs pratiqués sur une moto : entre 4 000 et 20 000 UM).
- L'AR de Leqceïba trouvait un intérêt financier pour la réparation des PMH jusqu'en 1999 mais il a fortement ralenti son activité car il prétend ne plus avoir les bons « contacts » pour se procurer des pièces détachées :

*Je suis AR depuis 1987. De 87 à 90, j'effectuais alors environ 30 réparations par an, concentrées entre avril et juillet à raison de 5 à 6 interventions par mois. J'achetais régulièrement des pièces détachées auprès de personnes de l'hydraulique avec lesquelles j'avais auparavant travaillées. Depuis 1999, il n'y a plus de pièces détachées, je n'ai plus mes contacts à Nouakchott et mes activités ont beaucoup diminuées. Souvent les gens viennent me trouver mais ne me trouvent pas. Je ne suis plus disponible car je manque de pièces.*

Ba Gueye, dit Bagué, AR de Leqceïba (Wilaya du Gorgol)<

- L'AR de Mbout trouve son intérêt dans la mécanique plutôt que dans réparation des pompes.

*J'ai plus de rentabilité avec la mécanique que la pompe Vergnet (je peux faire 2 à 3 mois sans trouver une pompe Vergnet). Mes honoraires pour réviser une moto Yamaha : 10 000 UM, pour une Toyota : 25 000 UM. Un bon mois, je peux gagner 300 à 400 000 UM avec les pompes, mais je peux faire deux mois sans rien.*

AR de Mbout (Wilaya du Gorgol)

La concurrence entre secteur public et secteur privé pour les réparations, l'approvisionnement et la distribution des pièces détachées limite la rentabilité de l'activité. Les régulières missions de réhabilitation de pompes financées par l'Anepa et les stocks de pièces détachés existant encore au niveau des services régionaux de l'hydraulique apportent une concurrence forte à l'activité des AR.

*Beaucoup de villages n'ont pas l'argent pour réparer les pompes, mais il y a un an, une mission de l'hydraulique est passée ici et a réparé beaucoup de pompes. Certains villages attendent que l'état intervienne pour réparer. L'état a dépensé beaucoup d'argent dans cette région. S'il ne met en place aucune maintenance, c'est du gâchis.*  
Revendeur de pièces détachées de Barkewol, Wilaya de l'Assaba

La diminution du parc de pompes en raison d'un taux de panne élevé, la pénurie des pièces détachées et le caractère saisonnier de l'activité de maintenance limitent l'intérêt des opérateurs privés pour se positionner sur un marché. La seule façon d'obtenir un réel profit de l'activité maintenance est de pratiquer des tarifs élevés (20 000 à 30 000 UM l'intervention) pour recouvrir les coûts qui sont élevés. L'accès à des filières parallèles qui proposent des pièces à des prix défiant toute concurrence par rapport aux pièces vendues en Mauritanie permet à l'activité de tirer quelques profits .

Cette situation contribue aussi à expliquer que l'activité de maintenance des PMH n'est pas considérée comme pouvant constituer un emploi rentable sur le long terme. Cette activité n'est pas prise au sérieux et elle n'incite pas à prendre des risques commerciaux .

## **Les stratégies développées par les acteurs**

### **Les usagers élaborent des stratégies pour pallier à un service de l'eau chaotique**

Compte tenu des difficultés rencontrées, nombreux sont les villages qui se trouvent démunis face à une panne.

*Les gens du comité de gestion sont fatigués car si la pompe tombe en panne, ils ne savent pas comment faire. Et on sait qu'un jour ça va craquer. Lors de la panne de juillet 2003, les jeunes qui ont été formés n'étaient pas là. On n'avait pas encore décidé quoi faire. Par chance, l'AR de Kiffa est passé avec sa voiture et ses pièces et a pu réparer.*  
Silliwe, Wilaya du Gorgol

Plusieurs types de stratégies ont été identifiées, qui sont mises en œuvre par les villages pour pallier aux lacunes de la filière fourniture de pièces détachées.

- Les villages qui disposent de ressources alternatives attendent les missions de réhabilitation de l'Anepa. A ce titre, l'exemple de Rdeidat est significatif. Une pompe India a été installée en 1997. Sept mois après la mise en service, elle est tombée en panne et n'a pas été utilisée pendant 2 ans, avant qu'une mission de l'hydraulique vienne la remettre en service. La pompe a alors fonctionné durant un an, avant de tomber en panne durant une année entière. Une mission de l'hydraulique est à nouveau passé et a remis la pompe en service, avant qu'une nouvelle panne apparaisse au bout de quelques jours. C'est à ce moment que le village a eu sa première initiative pour réparer la pompe : les villageois se sont rendus à l'hydraulique d'Ayoum pour ramener l'AR (payé 3 000 UM). Ce dernier n'a pas pu réparer la pompe car il ne disposait pas de pièces détachées. Cette pompe est actuellement en panne depuis 1 an.

*Pendant 4 ans, aucune panne sur les pompes, juste des petites pannes réparées par Ba Gueye, l'AR de Leqceïba. L'année dernière, les trois pompes sont tombées en panne. Le chef de village a téléphoné à la base d'Aleg qui a dit qu'il pouvait réparer pour 60 000 UM. C'était trop cher, Le chef est parti à Nouakchott voir le ministre (originaire de Leqceïba) et lui a demandé une pompe solaire. Le ministre a alors envoyé Bagué au village dans sa voiture. Les trois pompes ont été réparées gratuitement (problème de baudruche). Cette année, deux pompes sont tombées en panne.*  
Jerikaye, Wilaya du Gorgol

- Certains villages, pour faire face au manque de pièces détachées, mais aussi à la pénurie d'expertise technique, tentent de confectionner au village, avec des matériaux locaux, des pièces de substitution dont la durée de vie ne dépasse que rarement quelques mois. A Silliwe, par exemple, les caoutchoucs de pédale ont été réparés à l'aide de morceaux de sandale. Ce type de pratique est également courant à Métalaag.

*En 2003, le caoutchouc de pédale s'est cassé. On a cherché la pièces à Selibaby, mais on ne l'a pas trouvée. On a donc bricolé une pièce avec une chaussure. On a essayé de copier la pièce avec un caoutchouc qui avait la même souplesse.*  
Métalaag, Wilaya du Guidimakha

- Pour les villages qui ne disposent pas de sources alternatives, le seul choix est d'assurer au mieux la continuité du service. Deux cas ont été observé lors de l'enquête de terrain, (Toueijjgit et Moït El Batha). Dans ces deux villages la gestion des pompes peut être qualifiée de pérenne, dans le sens où les PMH sont toujours en service malgré une durée de vie supérieure à dix ans <sup>13</sup> et que les durées de rupture de service sont faibles et n'excèdent que rarement 2 jours. Dans ces villages un service de l'eau réglementé en particulier sur les quantités a été institué et compte tenu de la pénurie le tarif est élevé et payé par la majorité de la population.

	<b>Toueijjgit</b>	<b>Moït El Batha</b>
Prix de l'eau payé à la PMH	Entre 20 et 40 UM le bidon de 20 litres	60 UM par mois et par famille
Restrictions d'approvisionnement à la PMH	Maximum 15 minutes de pompage autorisé par famille	120 litres autorisés par 2 jours et par famille
Ressources alternatives au village	Quelques puits mais ils sont peu utilisés car ils sont profonds et les débits sont faibles	Puisards et marigots

**Tableau 8 : Caractéristiques de l'approvisionnement en eau dans les villages affichant une gestion pérenne des PMH**

*1/3 du village ne prend pas l'eau de la pompe car c'est trop cher. Ils prennent l'eau des puisards. Les 2 autres tiers ne peuvent pas tous s'alimenter à la PMH. Chaque tiers s'approvisionne un jour sur deux, chaque famille a droit à 120 litres par jour. L'autre tiers va aux puisards. Chaque mois un membre d'une famille différente joue le rôle de fontainier pour contrôler le pompage de l'eau (maximum 120 litres par famille), pour ouvrir la PMH et s'assurer que ce sont les familles cotisantes qui viennent prendre de l'eau. Chaque mois, c'est 6 000 UM qui rentre dans la caisse et 4 500 sont prélevés pour rémunérer le fontainier. La pompe est une solution mais avec des contraintes : il y a des pannes et il faut faire des efforts pour pomper et transporter l'eau.*  
Moït El Batha, Wilaya du Gorgol

Le cas de ces deux villages n'est apparemment pas unique, mais reste globalement une exception à l'échelle du pays. C'est dans la région de l'Aftout et dans une moindre mesure le Guidimakha que la gestion des PMH est la plus performante. Les ressources en eau sont très limitées et le fonçage des puits est difficile à cause de la dureté des roches et donc du coût de ce type d'ouvrages. Le risque de réaliser un puits sec est élevé et le niveau de l'eau peut être profond, nécessitant le puisage avec la traction animale qui ne fait pas partie des traditions des populations de ces régions.

- Dans la vallée du fleuve, les PMH sont délaissées au profit du puits peu profond réalisé dans des terrains tendres. Dans le centre et nord du Trarza, le niveau de l'eau de la nappe est profond et le débit des PMH est dérisoire. Dans les régions de l'Assaba et des Hodhs à économie pastorale, la PMH qui ne permet pas l'abreuvement du cheptel, en raison de son trop faible débit est donc perçue comme un ouvrage peu intéressant.
- Certaines villages ont décidé de remplacer les pompes SEEE par d'autres pompes. C'est ainsi que le village de Diaguilly a acheté de nouvelles pompes India Mark II au Mali . Une autre stratégie consiste à équiper des forages de pompes solaires ou électriques. Le village d'Ajar a bénéficié du concours technique et financier d'une ville jumelle en France et a pu remplacer sa pompe SEEE par une petite pompe solaire et un réservoir alimentant deux bornes fontaines. pour un système solaire.

*Le solaire est partout maintenant, les pièces ne manquent pas et le service est tellement meilleur que nous n'avons pas hésité à le faire.*

Le Maire d'Ajar

<sup>13</sup> Plus précisément, 2 India de 15 et 17 ans pour Toueijjgit et 1 Vergnet de 16 ans pour Moït El Batha.



Un autre exemple de transformation de l'équipement est celui des forages des quartiers de Selibaby qui ont été équipés par un homme d'affaires de la ville avec des pompes électriques, des réservoirs et des bornes fontaines où l'eau est distribuée gratuitement aux populations.

En tout, on estime que 5 à 10% des forages initialement équipés de pompes manuelles ont été transformés avec un nouveau type d'équipement.

### **Les contrats de garantie totale**

Une expérience de garantie totale a été menée en Mauritanie sur un parc de 70 PMH Vergnet, dans un rayon de 50 km autour de M'Bout. Le loyer de la garantie totale, qui s'élevait à 30 000 UM par an et par pompe, a été payé la première année par l'ensemble des villages, avec l'appui de l'ONG Tenmiya pour sensibiliser les usagers et collecter les fonds. La seconde année, sans animation auprès des usagers, moins de 30% des contrats ont été renouvelés. Cette expérience s'est soldée par une rupture du contrat à l'initiative du prestataire (GIE Actif), ce dernier n'étant plus en mesure de générer du profit à compter de la seconde année.

L'option de la garantie totale avec GIE Actif a pu être discutée avec quelques villages durant les enquêtes terrain. Le village de Kendeleck s'est vu proposé une seconde fois cette prestation (pour un montant de 60 000 UM par an), mais il a refusé. Moït El Bir est partant pour reconduire une garantie totale mais pour un montant annuel de 30 000 UM.

*Avant c'était bien avec la garantie totale car il y avait une seule cotisation (entre 250 et 300 UM par famille) et les gens se reposaient. Maintenant, sans contrat, on cotise et ensuite il faut recommencer à chaque panne. Pour la garantie totale on payait 60 000 UM pour deux pompes. Après deux ans la société s'est retirée de la région. La garantie est mieux car il n'y avait pas de panne. Dès qu'on appelait, ils venaient dans un délai de 24 heures. Deux PMH garanties donnent de meilleurs débits que 3 PMH non garanties. Il y avait même des pénalités de retard si le prestataire ne respecte pas ses délais d'intervention.*

Tikwabra, Wilaya du Gorgol

Il semble que l'échec de l'expérience de la garantie totale peut s'expliquer :

- par le fait que les pompes à main ne répondent pas vraiment à une demande,
- par la difficulté de mettre en place une véritable commercialisation des pièces détachées compte tenu de la concurrence de pièces bénéficiant de subventions importantes mises sur le marché,
- par le manque d'animation et d'information aux usagers sur l'utilisation de leur cotisation.

Malgré l'échec de cette expérience, une nouvelle expérience de garantie totale est en cours avec le Projet Développement intégré du Hodh Chargui financé par la Belgique. 22 contrats ont été signés avec les CDG des PMH de marque Duba qui viennent d'être installées. Le montant du contrat de garantie totale s'élève à 80 000 UM par an. Les premiers paiements sont actuellement en cours.

**Encadré 4**

**Les missions de l'Anepa pour la gestion des PMH**

Dans les documents statutaires, la gestion déléguée à l'Agence, qui couvre toutes les installations d'eau potable et d'assainissement, consiste, notamment à:

- assurer un strict suivi de la gestion des ouvrages,
- former et encadrer tant sur le plan technique que de la gestion les exploitants des ouvrages,
- contribuer à la promotion et à l'encadrement des entreprises nationales et locales de prestation de services.

**Les mesures d'urgence de l'Anepa et de la Direction de l'Hydraulique**

L'Anepa déclarait dans son rapport d'activités 2002 que « la maintenance des pompes manuelles n'a pas été et ne peut être prise en charge directement par l'Agence ». Pour ce qui est de l'hydraulique villageoise, l'Anepa envisage son rôle comme étant celui d'un appui conseil pour « la mise en place d'un système de maintenance impliquant les représentants nationaux des fabricants de pompes, les artisans réparateurs et les usagers ».

Or, à ce jour, il apparaît que ce sont essentiellement des solutions curatives qui ont été développées par l'Agence par la réalisation de missions de réhabilitation des PMH défectueuses. Depuis sa création en 2001, l'Anepa finance chaque année une mission de réhabilitation d'une durée moyenne de 20 jours, permettant de remettre en service entre 30 et 40 pompes environ. Pour l'année 2004, 2 missions ont été réalisées d'un coût global de l'ordre de 11 millions UM et qui ont permis de

réhabiliter 70 PMH. Le financement a été assuré sur fonds propres de l'Anepa.

	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	
pièces détachées	1 500	1 500	1 500	10 000	
véhicule (amortissement)	200	200	200	400	
défraiement personnel (mécanicien, chauffeur et manœuvre)	220	220	220	440	
gasoil	35	35	35	70	
<b>total</b>	<b>1 955</b>	<b>1 955</b>	<b>1 955</b>	<b>10 910</b>	<b>16 775</b>

**Tableau 9 : Estimation du coût des missions de réhabilitation des PMH réalisées par l'Anepa (en milliers d'UM)**

Depuis 2001, c'est donc 16% du parc qui a été réhabilité gratuitement par l'Anepa par des techniciens de l'hydraulique. Cette solution essaie de pallier les insuffisances du ou des systèmes d'entretien mis en place ou testés par les différents projets. Dans le même temps ces réparations d'urgence par l'Anepa tendent à exercer une concurrence déloyale par rapport aux systèmes de maintenance privatisés qui pourraient fonctionner.

## 5. LA DEMANDE EN EAU EN MILIEU RURAL

### **Une faible satisfaction des usagers pour le service offert par les PMH**

Le lien entre qualité de l'eau et santé s'impose avec force évidence dans la plupart des villages rencontrés. Les usagers affirment d'un commun accord que l'eau de la PMH est de bonne qualité, d'une qualité meilleure que celle des puits et des marigots et réduit les risques de maladies (à l'exception de 4 forages où l'eau est salée et donc très peu consommée).

*On préfère l'eau du forage car elle est saine. La pompe est mieux que le marigot. Le marigot, c'est la mort : une très grande fatigue et une eau très polluée.*  
Ould Rami 1, Wilaya du Gorgol

*L'eau de la PMH est de meilleure qualité et donne moins de diarrhée.*  
Dakhlet Sdir, Wilaya du Hodh El Gharbi

Néanmoins, les témoignages collectés et les pratiques observées font état que de nombreuses familles continuent à s'approvisionner aux ressources alternatives (puits et marigots) : le marigot est moins éloigné que la PMH, ou la file d'attente est trop longue à la PMH, l'eau du marigot est gratuite...

Pour **77%** des pompes enquêtées, **les usagers se déclarent peu satisfaits** des PMH. La PMH améliore les conditions d'accès à l'eau potable, mais elle ne saurait constituer un service public de l'eau fiable. Les pannes sont trop nombreuses, trop de difficultés sont rencontrées pour les réparer, les pompes sont peu confortables (lourdes à manier, faible débit, faible quantité d'eau) et les files d'attente sont fréquentes.

**33%** des comités enquêtés se plaignent des **pannes trop nombreuses** de la pompe et qui demandent à chaque fois de mobiliser le village pour collecter des cotisations et de démarcher pour se procurer des pièces détachées et trouver un AR.

**53%** des pompes enquêtées font l'objet de plaintes quant à leur **débit trop faible**.

*Les pompes fonctionnent 24/24. A n'importe quelle heure de la nuit on trouve des gens qui pompent. Même 5 PMH seraient insuffisantes pour alimenter le village. La seule solution, c'est la pompe solaire.*

*Tikwabra, Wilaya du Gorgol*

*Même si on pouvait trouver des pièces et avoir un bon AR, le débit de la pompe est trop faible et elle est dure à pomper.*

*Métalaag, Wilaya du Guidimakha*

**78%** des comités expriment des plaintes sur les **difficultés à pomper** et les douleurs occasionnées.

*Quelqu'un qui pompe, on devrait lui donner des médicaments pour se soigner des maux provoqués par le pompage.*

*Ehel Braïk, Wilaya de l'Assaba*

Ces plaintes sont relayées par les femmes : 63% d'entre elles (interrogées dans le cadre des enquêtes ménages) mettent en avant les difficultés à pomper. Les usagers sont unanimes pour orienter leur demande vers l'adduction d'eau.

Si la PMH améliore les conditions d'accès à l'eau potable, elle ne saurait constituer un service public de l'eau fiable.

Pour une grande proportion de la population rurale mauritanienne, l'activité économique est fortement concentrée sur l'élevage. Les besoins en eau sont donc conséquents, dans une culture qui privilégie l'abreuvement du bétail comme garantie de survie de l'ensemble de la communauté.

*Une pompe manuelle ne peut pas alimenter le cheptel. Si quelqu'un boit l'eau mais pas son cheptel, il n'a pas bu l'eau. Il préfère partir avec ses bêtes pour boire avec elles.*

*Métalaag, Wilaya du Guidimakha*

#### Encadré 5

##### Toueijigjit, un village en crise d'eau

##### **Des horaires pour pomper à la PMH**

A Toueijigjit, le village est réparti en 6 groupes de familles. Chaque groupe dispose d'un horaire de pompage. La pompe est sollicitée 24/24 et les groupes se relaient jour et nuit. Chaque famille dispose d'un temps de pompage qui ne peut pas excéder 15 minutes.

##### **Un service de pompage payant**

Les gens du village transportent l'eau eux-mêmes mais paient des gens pour pomper à hauteur de 20 UM le bidon de 20 litres. Des familles paient 200 UM par jour pour le pompeur seulement. Ensuite, il faut ajouter les cotisations pour les pannes.

##### **Le recours à la PMH sans autre alternative**

On ne peut pas laisser les pompes en panne, sinon on meurt de soif. On a les deux puits mais ils sont profonds avec des débits très faibles. Ils sont plutôt utilisés pour les animaux et les PMH sont utilisées pour les humains. Les deux pompes ne sont pas suffisantes pour les 350 familles du village, donc une partie va au puits.

Actuellement (saison sèche), le bétail est dans les villages proches. On ne garde au village qu'une partie du cheptel, juste pour la traite, car il n'y a pas assez d'eau pour abreuver toutes les bêtes. Abreuver une vache à traire au village, ça nous coûte 500 UM par mois alors que dans d'autres villages, ça coûte 200 UM par mois. La pompe est fatigante, elle coûte cher, et on est obligé de l'utiliser.

##### **Une fragile stratégie de maintenance**

Les pannes durent parfois moins d'une journée, car même si la panne se produit la nuit, on se déplace pour aller chercher l'AR qui est soudeur et AR de l'ancien projet Sonader.

Cette année, les deux pompes ont coûté pour la maintenance 460 000 UM. Nous connaissons un seul AR qui est très compétent mais les pièces sont difficiles à trouver. Les tarifs de l'AR sont 3 000 UM pour les parties aérienne et 6 000 UM pour les parties immergées. Le plus cher, c'est les pièces et le transport. C'est le seul AR dans la région et on ne peut pas le perdre.

Sur 23% des PMH étudiées, les temps d'attente sont estimés trop longs par les usagers,

*Depuis la dernière panne de la pompe et le pompage difficile, une partie importante de la population s'est rabattue sur les puisards car les files sur la pompe sont devenues plus longues. On a donc arrêté de vendre l'eau. Si tu pars aux puisards à 5 km, tu reviens et tu retrouves les gens dans la file. Donc si on avait continué à vendre l'eau, plus personne n'irait à la pompe.*  
Métalaag, Wilaya du Guidimakha

## **La demande porte essentiellement sur le réseau AEP**

Une spécificité mauritanienne est la forte demande pour des branchements individuels, comme en témoigne l'augmentation très rapide des branchements dans les villes équipées de petits réseaux. L'étude menée par le Programme Eau et Assainissement en 2000-2001 dans le cadre de l'initiative globale sur l'eau et l'assainissement dans les petites villes a montré qu'aussitôt après l'installation d'un réseau AEP (même solaire, où la capacité de production est par conception limitée), la demande de branchements est forte. Les taux de branchements dépassent alors largement ceux que l'on rencontre dans les petites villes dans le reste de l'Afrique de l'Ouest et peuvent atteindre jusqu'à 15 branchements par 100 habitants, un cas unique en Afrique de l'Ouest. Cette forte demande pour un tel niveau de service est une caractéristique importante de la Mauritanie et constitue le « modèle » pour les usagers disposant d'une PMH.

Sur les 40 PMH étudiées, les comités de gestion et assimilés souhaitent tous, à l'exception d'un seul, bénéficier d'un robinet connecté à un réseau.

*Quand tu as un robinet, tu donnes l'argent, tu ne pompes même pas et tu t'en vas. C'est plus intéressant que la PMH !*  
Aere Golere, Wilaya du Brakna

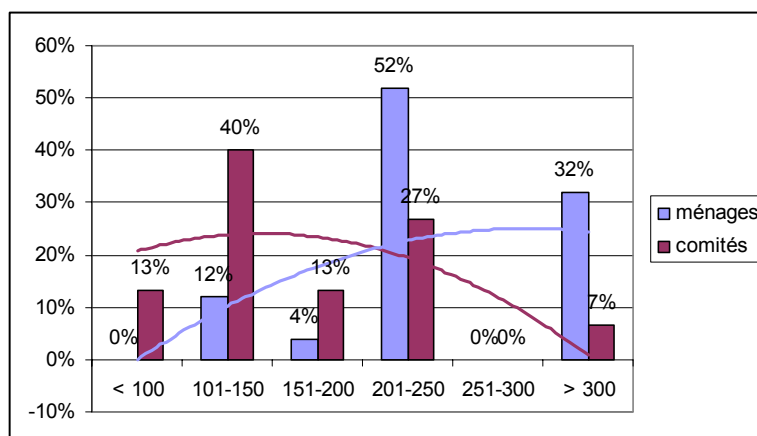
*On a déjà vu le robinet dans les grandes villes. On ouvre et on ferme le robinet, c'est ça qui est bien. On veut une pompe solaire car l'eau monte toute seule. On a déjà vu ça.*  
Silliwe, Wilaya du Gorgol

Dans un petit nombre de cas comme dans le village de Tikwabra, la demande est orientée vers le puits. La plupart du temps, les communautés préférant le puits mettent en avant leur méconnaissance des technologies mécaniques et préfèrent cet ouvrage qui ne réserve pas de « mauvaises surprises ». Il apparaît dans les propos des villageois que la demande pour le puits est plus motivée par la crainte de se trouver confronté, avec des pannes sur le réseau, à des contraintes de gestion identiques à celles rencontrées pour les PMH (difficultés pour trouver des pièces détachées et mobiliser une expertise technique).

*On ne veut pas du château d'eau car on a peur de ne pas pouvoir payer le service. En plus, on a vu à Mbout, notre capitale, le groupe électrogène tomber en panne et la ville a été plusieurs mois sans eau. On préfère la technologie des puits plutôt que des pièces mécaniques qu'on ne connaît pas, qu'il faut aller chercher à Mbout ou ailleurs et qui coûtent cher. A côté d'un puits on ne peut pas mourir de soif. Donc on préfère les puits, mais si on nous propose autre chose (des forages), on prend quand même.*  
Tikwabra, Wilaya du Gorgol

Pour les communautés, l'option réseau est aussi synonyme de quantité d'eau supérieure à celle de la pompe à main et peut répondre à la fois aux besoins de la population et du cheptel.

Les entretiens avec les comités de gestion révèlent que 40% d'entre eux indiquent une volonté de payer qui se situe dans la tranche tarifaire de 100 à 150 UM le m<sup>3</sup>. Les entretiens avec les ménages indiquent que 52 % d'entre eux ont une volonté de payer se situant dans une tranche tarifaire comprise entre 200 et 250 UM le m<sup>3</sup>.



**Figure 8 : Comparaison entre ménages et comités de gestion de la volonté de payer le mètre cube d'eau au robinet**

« Je sais que l'eau du robinet, ça se vend. Je peux acheter un bidon de 20 litres à 5 UM. Si je prends 6 bidons, c'est 30 UM par jour et 900 UM par mois. C'est abordable pour moi ». « Si on avait un robinet, juste pour la consommation humaine, je pourrais aller faire la lessive au puisard pour que ça coûte moins cher ».  
Aqmamine, Wilaya de l'Assaba

On observe d'une manière générale une volonté de payer le service « réseau » à un prix égal à celui pratiqué dans les villages équipés d'AEP. Les cas de surenchère où les usagers sont prêts à payer à des prix supérieurs à ceux du réseau sont enregistrés essentiellement dans les villages où, en raison du nombre limité de ressources, un véritable marché de l'eau s'est mis en place et l'eau de la PMH est payée à des prix supérieurs à ceux du réseau.

*On paye le bidon de 20 litres 40 UM : 20 UM pour pomper et 20 UM pour amener le bidon à la maison.*  
une femme de Toueijijit, Wilaya du Brakna

*On paie 1000 UM par mois pour se faire livrer deux bidons chaque jour.*  
Dajkhlet Sdir, Wilaya du Hodh El Gharbi

L'appréciation de la volonté de payer qui a été réalisée dans le cadre de cette étude et qui est reportée dans la figure 11 est à considérer avec précaution. Les tarifs acceptables annoncés par les usagers n'ont pas été obtenus à partir d'une analyse contingente de la demande. Les prix présentés ici sont donc à considérer avec précaution et restent à préciser pour estimer la demande de la tranche de population des villages de moins de 1 000 habitants. Le fait que les usagers se déclarent prêts à payer plus cher que ce qu'ils paient actuellement confirme en revanche leur insatisfaction pour le service proposé par la PMH (qu'il soit gratuit ou payant) et leur volonté à s'impliquer financièrement pour obtenir un meilleur service. Lors de toutes les discussions menées, les villageois, hommes et femmes, ont montré qu'ils savaient pertinemment que le robinet est un service commercial payant.

Au regard de ces constats, le milieu rural mauritanien, contrairement à d'autres pays, présente un contexte très favorable pour la réalisation de réseaux AEP : le principe du paiement pour ce type de service n'est ni à démontrer ni à expliquer aux usagers, il est déjà acquis.

## **Le puits reste une ressource d'appoint et une garantie en cas de panne**

Deux demandes pour le puits plutôt que pour le robinet ont été enregistrées lors des enquêtes. Ces demandes ont été motivées par le fait que « le puits est un ouvrage en mesure de garantir le service en cas de panne ». Néanmoins, pour les communautés, ce type d'ouvrage présente des risques comme celui d'assèchement du puits (étant donné les fortes profondeurs les puisatiers s'arrêtent souvent aux premières venues d'eau) mais aussi des difficultés de puisage (certains villages n'étant pas familiers avec les techniques de puisage par traction animale).

*On veut un puits cimenté car c'est garanti : il y a un bon débit et pas de panne.  
Jerikaye, Wilaya du Gorgol*

Les deux demandes de puits recensées semblent plutôt la réaction face aux déboires qui ont été vécus avec les PMH, des systèmes de pompage modernes qui génèrent de grosses contraintes lorsqu'il s'agit de trouver des pièces pour réparer les pannes.

---

## 6. ELEMENTS D'UNE STRATEGIE EN EAU POTABLE POUR LES PETITS VILLAGES (MOINS DE 2 000 HABITANTS)

Pour les villages de moins de 500 habitants, la stratégie actuelle préconise la réalisation d'un point d'eau moderne par tranche de 150 habitants : il peut s'agir d'un puits cimenté, d'un forage équipé d'une PMH, d'une éolienne ou d'une station motorisée. La pratique constatée ces dernières années en matière d'équipement pour cette tranche de population est la suivante :

- les **PMH** équipent préférentiellement cette tranche rurale (à hauteur de 60% du parc). Le parc PMH fait l'objet d'une progression régulière mais modeste (entre 50 et 100 PMH en moyenne par an). Or, le premier enseignement de cette étude est que **la PMH et la filière dans laquelle elle s'intègre ont largement montré leurs limites** en Mauritanie (l'annexe 4 synthétise les observations issues des enquêtes de terrain et présente sous la forme d'un cycle une synthèse des facteurs qui contribuent au dysfonctionnement de la filière PMH dans son ensemble).
- La Mauritanie a expérimenté les  **pompes éoliennes**, mais il semble que les résultats enregistrés pour ce type d'ouvrage ne sont **guère plus encourageants** que ceux constatés pour les PMH. La société Deyloul (fourniture, installation et maintenance de matériel solaire et éolien), estime, sur un parc de 260 éoliennes de pompage (toutes tailles de villages confondues), constitué pour près de 25% d'éoliennes privées (qui affichent de meilleures performances que les éoliennes publiques), que 40% seulement du parc est toujours en état de fonctionnement.
- Parallèlement, le **puits** est un ouvrage largement privilégié par les projets par rapport à la PMH (environ 150 puits sont réalisés chaque année). Pour la période 1990-2001, les puits cimentés représentent près de 60% des captages productifs réalisés (une proportion nettement plus forte que dans les pays voisins). Cette forte prédominance des puits traduit la forte demande en eau pour le cheptel. De plus, cet ouvrage offre une **garantie très limitée de qualité de l'eau** pour un usage à destination des populations.
- Les **systèmes de pompage motorisé**<sup>14</sup> remportent un **grand succès**. Entre 1990 et 2001, près de deux fois plus de stations motorisées ont été réalisées que ce qui était prévu dans le plan d'investissement initial.
- Enfin, **30% des réseaux AEP** équipent aujourd'hui des villages de **moins de 500 habitants**.

Dans un contexte rural où la demande pour le réseau est prédominante, force est de constater que :

- les systèmes mécanisés (PMH et éoliennes) ne sont pas en mesure d'afficher une réelle fiabilité ;

---

<sup>14</sup> La Direction de l'Hydraulique de Mauritanie distingue habituellement les « AEP », qui désignent les véritables réseaux, des SPM (Stations de Pompage Motorisées), forages équipés mais dont le réseau de distribution est réduit à sa plus simple expression – les SPM sont en général à vocation pastorale.

- les puits (qui constituent la part prédominant des investissements en milieu rural) sont destinés avant tout à l'abreuvement du bétail ;
- les systèmes motorisés remportent l'adhésion des populations mais aussi des projets d'équipements qui privilégient de plus en plus ce type d'ouvrage.

L'enjeu des petites villes rurales<sup>15</sup> mauritaniennes est donc double :

- on constate l'émergence d'une hydraulique rurale motorisée dont la fiabilité et les modes de gestion appliqués sont mal connus,
- Malgré les difficultés de la filière PMH, l'Etat mauritanien ne pourra probablement pas répondre à l'intégralité de la demande actuelle par des petits réseaux d'adduction et des SPM, et vraisemblablement la PMH continuera à répondre à la demande dans certaines circonstances spécifiques. Il convient donc de mettre en œuvre des mesures qui permettent d'améliorer la filière.

Cette étude ne cherche donc pas à se limiter à une vision critique de la filière dans son état actuel, mais souhaite également formuler des propositions constructives afin de **définir une nouvelle stratégie qui soit ciblée sur les petites villes rurales de moins de 2 000 habitants** (qui, en 2015, représenteront plus de 70% de la population rurale) et qui permette de replacer la PMH dans son nouveau contexte, en tant qu'outil d'atteinte des objectifs de développement du millénaire en milieu rural.

Les propositions et recommandations qui suivent ont pour objectif :

- d'approfondir la compréhension et la connaissance de l'hydraulique rurale motorisée pour les centres de moins de 2000 habitants en Mauritanie,
- sur cette base de définir une stratégie pour cette tranche de population en hydraulique rurale pour l'horizon 2015,
- de positionner la PMH au sein de cette hydraulique rurale motorisée dans les contextes spécifiques qui lui correspondent.

## ***Positionner la PMH dans le contexte d'essor de l'hydraulique rurale motorisée***

La gamme de service pour assurer l'accès à l'eau potable en milieu rural est vaste et diversifiée. Chaque type d'ouvrage comporte des avantages comparatifs par rapport aux autres et le choix d'une solution technique est intimement lié aux caractéristiques du village (taille de population) mais également usages de l'eau (alimentation des hommes et/ou du bétail), aux compétences en gestion disponibles au village, et enfin à la présence de prestataires capables d'assurer un service de maintenance (pour le solaire par exemple).

---

<sup>15</sup> Il est proposé ici de définir ces « petites villes rurales » mauritaniennes comme celles ayant une population inférieure à 2 000 habitants, et non de se limiter aux villages de moins de 500 habitants. Les petites villes en Mauritanie sont définies comme celles ayant une « population comprise entre 2 000 et 30 000 habitants » et dont la « population importante justifie un système d'approvisionnement de type petite ville », c'est-à-dire un réseau (in *la gestion des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes*, octobre 2001, Hydroconseil – Tenmiya). L'hydraulique rurale motorisée présentée ici cible les villages qui, a priori, ne relèvent pas de la problématique petites villes (population inférieure à 2 000 habitants et qui ne justifie pas, essentiellement pour des raisons de rentabilité et de recouvrement des coûts par les usagers, la réalisation d'une AEP) mais qui dans les faits sont dotés de systèmes de pompage motorisés, voire de mini réseaux.

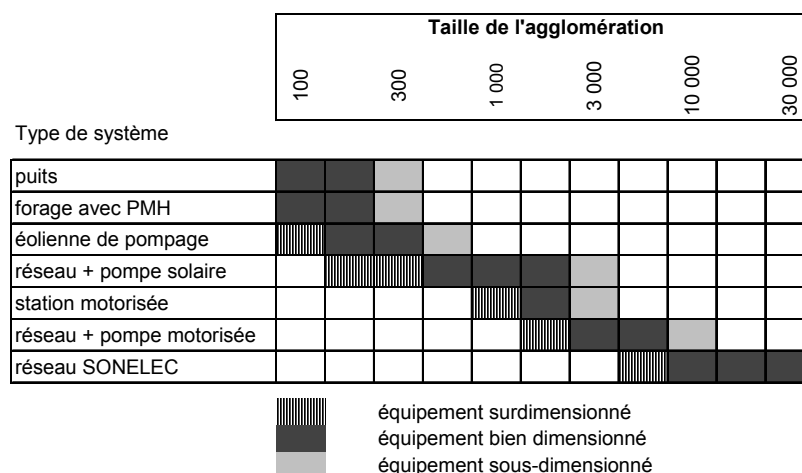


Figure 9 : L'adéquation entre type d'exhaure et taille de village

En d'autres termes, **la PMH n'est pas la solution exclusive pour le milieu rural et ne constitue qu'un élément de la gamme de service.** Depuis 20 ans le monde rural s'est transformé en Mauritanie, sous l'influence de facteurs démographiques, mais aussi par l'évolution de la demande (succès des systèmes en réseau). Les principes d'équipements ne sont donc plus ceux de la Diepa. La politique d'équipement développée par le gouvernement mauritanien pour le milieu rural l'a bien compris, et concentre ses efforts sur la réalisation de puits qui répondent mieux aux attentes des éleveurs, tout en abaissant le seuil d'éligibilité des villages au réseau d'adduction, qui est passé de 1 500 habitants il y a 5 ans à 1 000, puis 500 habitants très récemment<sup>16</sup>. Pour les villages de plus de 500 habitants, le réseau est le niveau de service recommandé par la stratégie nationale, et c'est l'objectif quantitatif principal à partir duquel le plan d'investissement 2001-2010 a été construit.

## Approfondir la connaissance sur les systèmes motorisés des villages de moins de 2 000 habitants

### Recommandation n°1

**Compte tenu du taux d'équipement important des petits villages en systèmes de pompage motorisés, une meilleure connaissance de ce créneau spécifique semble indispensable pour apprécier la viabilité de l'hydraulique rurale motorisée et dans quelle mesure elle peut être promue par les projets.**

Les principaux risques d'une hydraulique rurale motorisée pour les petits villages sont à deux niveaux :

- on estime en général qu'en dessous de 1 500 habitants environ, le recouvrement des coûts par les usagers pour l'exploitation d'un système AEP est difficile à atteindre
- l'offre technique et la fiabilité des systèmes de pompage motorisés sont peu et mal connus, ainsi que les coûts d'exploitation de ces systèmes.

Les investigations de terrain auprès d'un échantillon représentatif de villages de moins de 2 000 habitants dotés de systèmes motorisés porteront sur :

- a) Les modalités de mise en œuvre du principe d'« économie de l'eau » dans ces villages et hameaux. Si le principe de service marchand de l'eau se met naturellement en place dans le contexte petites villes, il en est tout autrement au sein d'une petite communauté qui assure parfois la viabilité d'un ouvrage public en s'appuyant sur quelques personnes ressources (que ce soit, par

<sup>16</sup> Il ne faut cependant pas se leurrer quant à la capacité d'investissement de l'Etat, qui ne pourra très certainement pas équiper de réseaux d'adduction tous les villages de plus de 500 habitants dans un futur proche.



*exemple, un mécanicien chevronné du village en mesure de réparer rapidement la station de pompage, ou un notable qui finance sur fonds propres les remises en service).*

- b) *Les modalités de gestion en mettant en évidence les pratiques les plus performantes et les plus innovantes.*
- c) *Les facteurs qui peuvent limiter ou contribuer aux performances de gestion des opérateurs en prenant en compte le contexte institutionnel, légal et économique. Seront mis en évidence les enjeux les plus importants et les opportunités nouvelles pour l'amélioration des services de l'eau.*
- d) *Les technologies utilisées ou pouvant être utilisées en Mauritanie, et celles expérimentées ailleurs dans la sous région.*

Il est donc proposé de mettre en œuvre une documentation sur les petits systèmes motorisés thermiques et solaires pour l'alimentation en eau potable (ou pour d'autres usages comme par exemple l'irrigation ou l'abreuvement du bétail). L'étude portera sur les systèmes existants en Mauritanie et permettra de mieux connaître les conditions de fonctionnement de ces systèmes dans le cas de petits villages où, la consommation d'eau étant nécessairement limitée, leur rentabilité peut poser des difficultés.

Il sera par ailleurs intéressant d'enrichir ce travail par les enseignements des pays voisins en matière d'hydraulique motorisée sur des petits centres. Cette démarche permettra d'identifier les systèmes qui pourraient être adaptés au contexte mauritanien et d'analyser les conditions de leur bon fonctionnement.

## **Définir une stratégie basée sur une offre technologique diversifiée pour répondre à la demande**

Il apparaît aujourd'hui définitivement présomptueux de définir a priori le type d'ouvrage à installer dans un village qui a souvent une idée très précise de l'équipement dont il souhaite bénéficier (cette précision va parfois jusqu'à la préférence du type de pompage – solaire ou thermique). Il semble difficile de considérer les offres des bailleurs ne proposant qu'un seul choix technologique qui n'est plus en mesure de répondre à l'évolution constante de la demande et du progrès technologique.

### **Recommandation n°2**

#### ***Planification des projets basée sur l'analyse de la demande***

- a) *Un volet estimation de la demande solvable devrait être inclus systématiquement dans la préparation des programmes et prendre en compte les différents segments de la communauté villageoise (différenciation selon la religion, les ethnies, selon le sexe, hommes, femmes, riches, pauvres, écoliers, enfants non scolarisés, etc.).*

### **Recommandation n°3**

#### ***Présenter une offre de choix technologiques chiffrés pouvant répondre à la demande des communautés***

- a) *Les projets devraient élargir leur offre en matière de standard de service en proposant toute une gamme d'équipements adaptés au milieu rural afin d'être en mesure de proposer des « produits » qui répondent à la demande des communautés. Les communautés devront être informées des coûts des systèmes ainsi que de leur coût d'entretien et de fonctionnement. Ces éléments sur les produits disponibles et sur leurs contraintes d'exploitation et leur rentabilité sont aujourd'hui mal connus, mais ils seront approfondis et validés dans le cadre d'une étude ciblée sur les SPM et les mini réseaux existants (cf. recommandation n°1).*
- b) *Si l'étude recommande clairement de ne pas se lancer dans de nouveaux programmes d'équipement reposant « massivement » sur la pompe manuelle, cela ne veut pas dire que la PMH ne peut pas répondre à des demandes spécifiques. Lorsque la rentabilité d'un réseau ou d'un poste autonome ne peut pas être atteinte compte tenu de la taille du village (à moins d'un prix de l'eau très élevé), ou lorsque la ressource en eau est insuffisante, la PMH peut constituer une alternative afin de limiter le recours aux puits dont la qualité de l'eau est médiocre.*

## **Accompagner la professionnalisation des tâches de maintenance**

### **Recommandation n°4**

***Prévoir des mesures d'accompagnement des programmes focalisées sur la gestion en accordant une attention particulière à la professionnalisation des tâches de maintenance***

- a) *La délégation de la gestion ou la délégation des principales tâches de maintenance devrait être encouragée.*
- b) *Les mesures d'accompagnement devraient inclure la promotion de l'assainissement et de l'hygiène.*
- c) *Les coûts des systèmes, de fonctionnement et d'entretien devront être clairement explicités aux communautés. Le recouvrement des coûts est à discuter avec les usagers pour les différents usages de l'eau (eau de boisson, abreuvement du bétail...).*

## **Appuyer la filière PMH existante**

Il paraît clair que la filière n'est pas viable dans le contexte mauritanien (parc relativement faible et dispersé), que ce soit au niveau des pièces (qui ne sont pas disponibles) ou au niveau des artisans (qui n'y trouvent pas leur compte). La concurrence des techniciens des SRH ou des campagnes de remise à niveau de l'Anepa constitue également un gros handicap pour la filière, qui ne peut être que très fragile dans ces conditions. Mais le subventionnement de la maintenance ne signifie pas que le recours au secteur privé doit être nécessairement interrompu.

### **Recommandation n°5**

***La filière PMH est à améliorer rapidement pour faire face aux difficultés des communautés dans le court terme et pour ne pas mettre en difficulté l'équilibre financier de l'Anepa<sup>17</sup>.***

- a) *Il est important de ne pas multiplier le type de PMH. Un choix de deux, maximum trois types de pompe devrait être retenu et basé sur (i) des spécifications techniques répondant aux caractéristiques de la Mauritanie, (ii) le concept VLOM et (iii) la qualité des réseaux de distribution qui est à spécifier dans l'appel d'offres.*
- b) *Les réparations subventionnées par l'Anepa devraient faire place à une stratégie claire d'appui à la filière, largement diffusée auprès des communautés. Cette stratégie pourrait s'organiser en 4 temps :*
  - *Mise en place auprès des commerçants existants de points de vente approvisionnés, par l'Anepa ou un prestataire national, qui, en échange, rémunère chaque revendeur local (à l'image du représentant de GIE Actif à Mbout).*
  - *Information des villages munis de PMH et des artisans réparateurs de la localisation de ces points de vente (le support d'information peut être la radio rurale).*
  - *Identification dans chaque wilaya des AR en service et proposition d'une formation de remise à niveau sur les différents types de pompes présentes dans leur périmètre d'intervention.*
  - *Rédaction et diffusion d'une grille tarifaire pour les interventions des AR et la vente des pièces détachées.*
- c) *En parallèle un financement pluri annuel pourrait être recherché auprès de bailleurs intéressés pour un plan de réhabilitation des forages et des propositions de moyens d'exhaure appropriés (selon les résultats de l'étude proposée dans la recommandation n°1).*

---

<sup>17</sup> En 2004, l'Anepa a réhabilité 14% du parc qui était hors service. Si elle continue sur ce rythme, et en tenant compte des réhabilitations effectuées depuis 2001, l'ensemble des pompes aujourd'hui hors d'usage sera remis en service d'ici 2010 pour un coût de 11 millions UM par an (sans prendre en compte d'éventuels projets de reconversion des PMH défectueuses).

## ANNEXES

### ***Annexe 1 : Eléments clés des termes de référence***

#### **Pistes d'investigations proposées par les termes de référence**

Les pompes à main actuellement installées ne sont pas une solution appropriée dans les zones de pasteurs où leur débit ne permet pas l'abreuvement du bétail qui est essentiel dans ce pays. Ces projets là conduiraient souvent à l'abandon de la maintenance de la pompe.

Pourtant même dans ce contexte il y a des pompes qui continuent de fonctionner donc d'être maintenues. Ces exemple devront être particulièrement étudiés dans cette étude pour comprendre les facteurs de succès ou d'intérêt

Le Produit, forage avec pompe à main reste pourtant une alternative notamment là où l'abreuvement des animaux est moins important et/ou en zone de socle où les puits sont difficile à réaliser et les aquifères de fissure relativement pauvres

La maintenance des pompes et notamment l'approvisionnement en pièces détachées ne constitue pas un marché pour d'une part la diversité des types de pompes et la dispersion des villages concernés et d'autre part le bas prix et faible demande pour ces pièces.

#### **Amorces de solutions proposées par les termes de référence**

##### **Au niveau d'alternatives technologiques**

Néanmoins dans un certain nombre de cas, la pompe à main a été supprimée et il a été réalisé un puits citerne avec jonction avec le forage (note : le forage captant des nappes en charges il y a souvent une bonne « remontée » du niveau d'eau par rapport au toit de l'aquifère capté). Cette solution devrait être analysée dans les villages où elle est appliquée (nombre de cas, acceptation par les populations, maintenance, possibilité d'être répliquée, coûts, mode d'exécution etc..).

Il existe des pompes à main (tel la pompe à corde largement utilisée en Amérique Centrale et en début de production au Ghana) de bas coûts (env. 100 Euro) qui fonctionnent jusqu'à env. 45 m, donnant des débits supérieur aux pompes habituellement utilisées de facile maintenance. Il devrait être apprécié dans cette étude si de telles pompes seraient une alternative pour la Mauritanie, les risques quant à leur maintenance et le cas échéant proposer un protocole de test et d'acquisition

Dans les couloirs de transhumance il a été construit des systèmes motorisés pour l'abreuvement des animaux. Au même titre que les autres systèmes en Mauritanie ces système sont opérés par un gestionnaire (sous un mode commercial) mais sont en fonction 6 mois par année. Le déplacement (regroupement) de villages autour de ces points d'eau pourrait permettre d'une part de donner un service de qualités à ces populations et d'autre part d'optimiser l'opération de ces équipements que seraient alors utilisé toute l'année. Cette possibilité, sa récurrence (capacité de généralisation), comme sa faisabilité seront étudié dans cette étude.

Agrégation : une alternative pourrait aussi être le multi-village connectant de petits villages périphériques pas trop éloignés (ex. dans un rayon de 6 KM) à un village centre.

A l'inverse du regroupement, des solutions au niveau familiale (valorisation et amélioration de solution déjà existantes telles que puit familiale...) quand elles existent pourraient rencontrer une meilleure acceptation que des systèmes collectifs, notamment dans les zones où l'habitat est très dispersé.

##### **Au niveau de la maintenance des pompes**

Un contrat avait été passé par la DHA avec une entreprise privées pour le suivi et la maintenance annuelles de tout le parc de pompe. Ce contrat a été rompu par l'entreprise car celle-ci considérait faire des pertes financières. Les termes et condition du contrat seront analysé dans cette étude et une petite étude de marché sera réalisée pour apprécier à quel prix un tel service pourrait être viable et attractif pour le secteur privé.

L'ANEPA tel que définie actuellement pourrait permettre de subsidier partiellement le secteur privé pour une telle activité s'il elle s'avérait non rentable mais d'intérêt pour les populations concernée. Les modalités et « durabilité » d'un tel subside seront étudiés dans cette étude.

**Finalité de l'étude**

Les recommandations de cette étude spécifique sur les pompes à main seront utilisées pour l'étude ANEPA mais aussi plus généralement sur la stratégie du secteur en milieu rural hors petit réseau d'adduction.

## Annexe 2 : Méthodologie de l'étude et échantillon d'enquête

L'étude a été réalisée en trois grandes étapes.

### 1- Collecte de données à Nouakchott

Une première phase de l'étude a consisté à collecter les données relatives aux différents projets d'hydraulique villageoise réalisés en Mauritanie :

- localisation des forages équipés de PMH,
- population des villages équipés,
- année de mise en service des pompes,
- modèle de la pompe.

A partir de ces données, une typologie du parc a été élaborée. Ces données ont été retranscrites sous SIG et les cartes correspondantes sont consultables en annexe.

Des entretiens ont également été menés avec les services hydrauliques concernés, et le représentant de la société Vergnet SA en Mauritanie.

### 2- Constitution d'un échantillon d'enquête

A partir des données collectées à Nouakchott, un échantillonnage a été réalisé pour définir les zones d'enquête de terrain. Ce travail d'échantillonnage s'est heurté à des limites qui se situent à trois niveaux :

- Il est difficile de connaître a priori l'état de fonctionnement des pompes visitées.
- L'orthographe des noms des villages diverge selon les bases de données (bases recensement et bases équipement forages), et les corrélations pour déterminer la taille des villages sont parfois hasardeuses.
- Certaines PMH ont été, depuis leur installation, abandonnées ou reconverties en contre puits ou mini réseaux et aucune donnée à ce sujet n'a pu être collectée.

Un échantillon a finalement été élaboré à partir d'une base de 456 points d'eau. Il a été réalisé en réduisant les critères de distribution du parc de PMH à deux niveaux :

- par taille de village,
- et par année de mise en service de la pompe.

			0-500	500-1000	1000-1500	1500-2500	>2500
2000	2004	< 4 ans	29%	7%	2%	1%	2%
1995	1999	entre 4 et 9 ans	16%	4%	2%	2%	0%
1985	1994	> 10 ans	17%	9%	3%	3%	6%

61%	19%	6%	5%	8%	100%
-----	-----	----	----	----	------

Tableau 10 : Répartition des PMH par taille de village et par année de mise en service

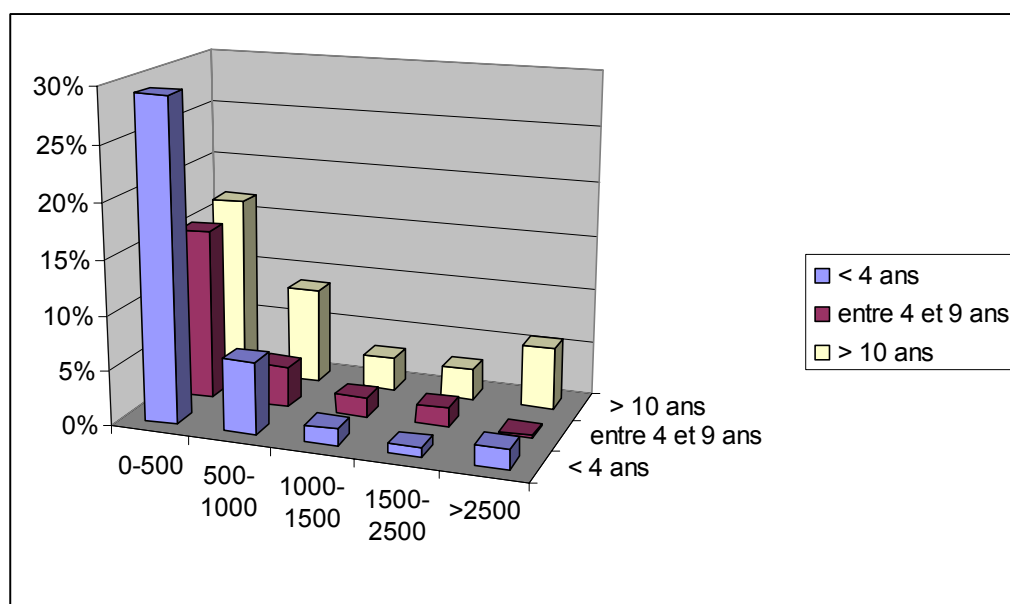


Figure 10 : Répartition des PMH par taille de village et par année de mise en service

### 3- Enquêtes terrain

Dans le cadre de la mission de terrain :

- 55 pompes ont été visitées,
- 40 pompes ont fait l'objet d'entretiens avec leurs comités de gestion (ou assimilés), qui étaient au nombre de 30 (certains villages possèdent plusieurs PMH),
- 35 enquêtes ménages ont été menées dans 7 localités différentes, qui ont permis d'interroger 52 femmes,
- 5 artisans réparateurs ont été rencontrés,
- 4 revendeurs de pièces détachées ont été interrogés,
- des discussions ont été menées avec les directeurs de 5 services régionaux de l'hydraulique et / ou Anepa.

### 4- Les limites de l'extrapolation statistique à partir de l'échantillon étudié

Les écarts entre l'échantillon envisagé et celui effectivement visité (constitué des 40 pompes) sont les suivants :

	0-500		500-1000		1000-1500		1500-2500		>2500	
	% attendu	% réel	% attendu	% réel	% attendu	% réel	% attendu	% réel	% attendu	% réel
< 4 ans	29%	23%	7%	5%	2%	3%	1%	3%	2%	5%
Entre 4 et 9 ans	16%	28%	4%	5%	2%	0%	2%	5%	0%	0%
> 10 ans	17%	3%	9%	10%	3%	0%	3%	10%	6%	3%
total tranche population	62%	53%	20%	20%	7%	3%	6%	18%	8%	8%
écart cumulé (attendu-réel)		10%		0%		5%		-12%		0%

Tableau 11 : Etat des écarts d'échantillonnage

Même si les écarts sont relativement faibles entre l'échantillon idéal et l'échantillon de fait, une approche statistique dans le cadre de cette étude reste audacieuse au regard du fait que :

- la base de données « marques de pompe » et « dates d'équipement » qui a pu être constituée n'est significative du parc PMH qu'à hauteur de 70 %,
- le croisement de cette base avec la base « recensement des villages » n'est représentatif du parc qu'à hauteur de 40 %,
- enfin, l'échantillon de 40 PMH visitées représente 4% du parc mauritanien, ce qui reste relativement faible pour envisager des extrapolations.

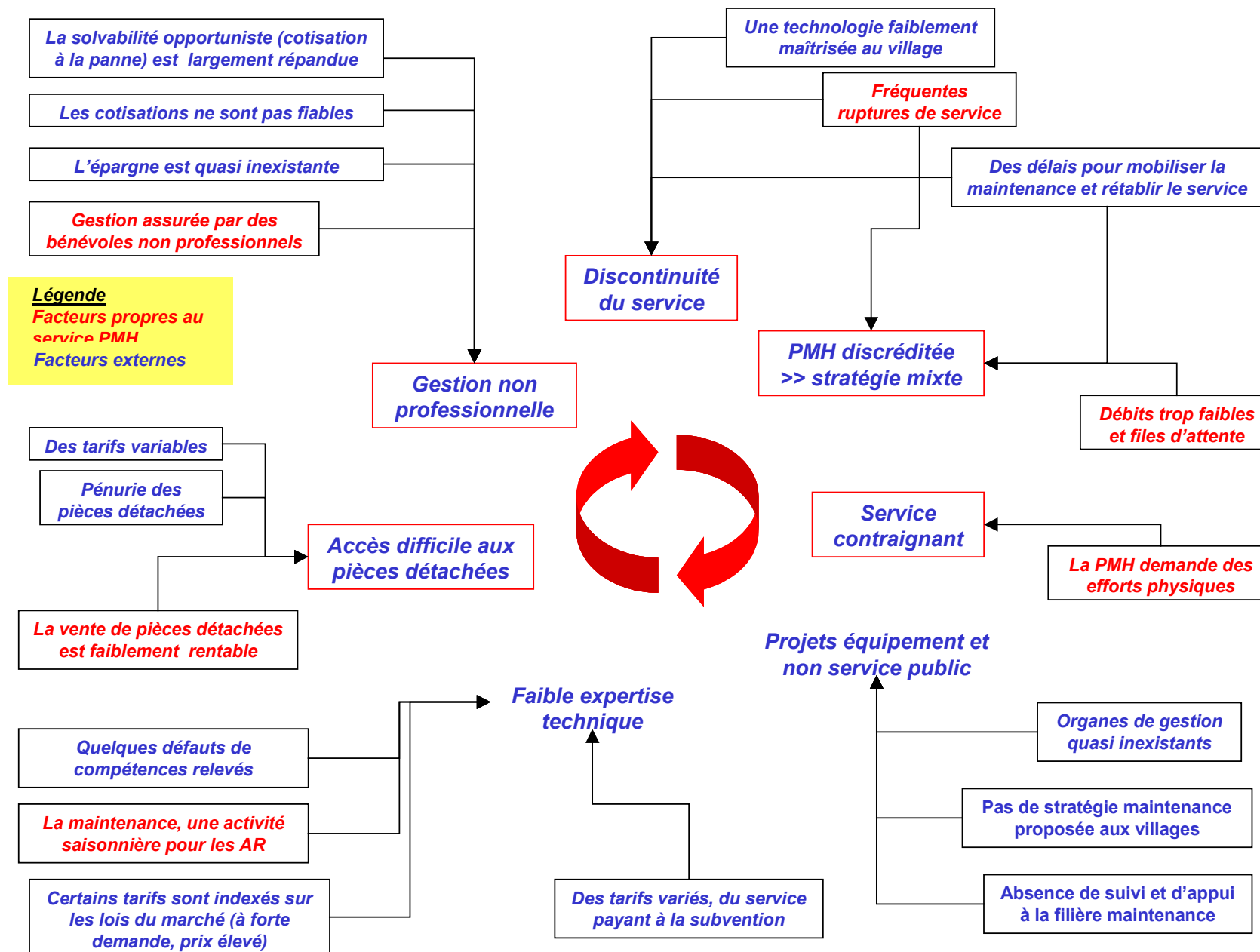
Par conséquent, les éléments rapportés dans cette étude sont plus orientés vers une démarche qualitative. Lorsque des éléments statistiques et des ratios sont mis en avant, ils sont à considérer à titre indicatif, et n'ont pas vocation à constituer une référence pour des extrapolations systématiques sur l'ensemble du parc PMH en Mauritanie. Ces considérations sont également applicables aux résultats issus des enquêtes ménages.

### **Annexe 3 : Calendrier de la mission de terrain et liste des villages et interlocuteurs rencontrés**

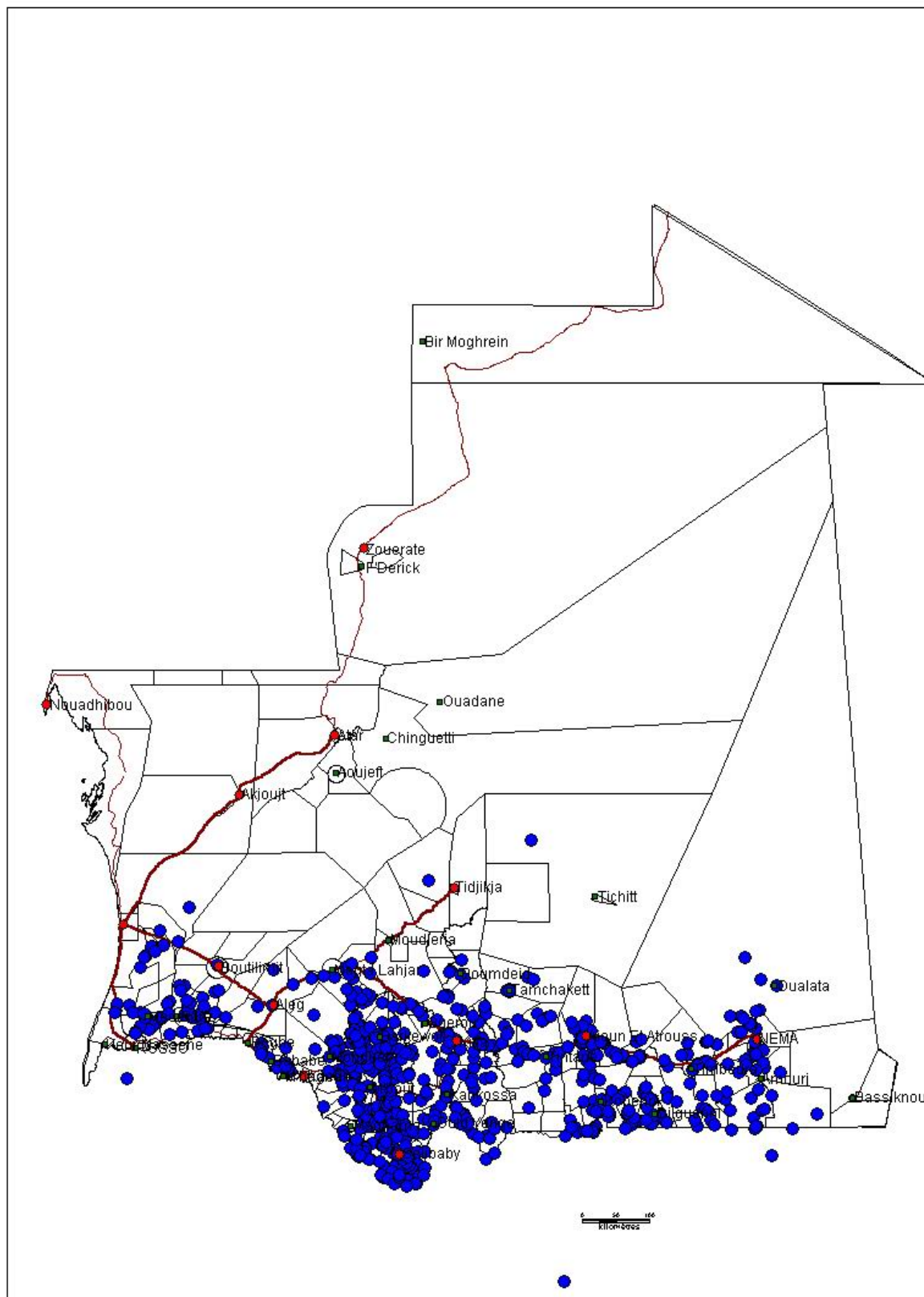
<u>Jeudi 10 juin</u>	Service régional hydraulique de Boutilimit
<u>Vendredi 11 juin</u>	1- Kendeleck : CdG 2- Ebrak Lebyar : CdG 3- Abaye : CdG (CE avec forage HS, avant Boghé)
<u>Samedi 12 juin</u>	4- Waboundé : cdg 5- Medine : CdG 6- Aere Golere : CdG
<u>Dimanche 13 juin</u>	Chef service regional hydraulique Kaedi 7- Winde Djame-Lembaghded : Cdg Winde Djame-Lembaghded : entretien ménages 8- Moït El Bir : cdg 9- Moït El Batha : CdG
<u>Lundi 14 juin</u>	AR de Lexceiba 10- a) Jerikae : cdg et 7 ménages 11- Ould Rami 1 : CdG 12- Ould Rami 2 : CdG (pompe solaire et nuit chez l'infirmière)
<u>mardi 15 juin</u>	13- b) Silliwe Dar El Amane : CdG et 4 ménages Revendeur pièces Mbout AR Mbout 14- Tikwabra : cdg (nuit sur la route de Barkewol)
<u>Mercredi 16 juin</u>	c) Tikwabra : X ménages Visites éclair de 5-6 villages sur la route Revendeur de pièces détachées à Barkewol 15- Lahrach 1 : comité de gestion
<u>jeudi 17 juin 2004</u>	d) Lahrach 1 : enquêtes ménages 16- Agoneit : comité de gestion Selibaby : service régional de l'hydraulique
<u>Vendredi 18 juin</u>	Selibaby : deux artisans réparateurs Selibaby : ancien revendeurs de pièces détachées SEEE 17- Métalak : comité de gestion
<u>Samedi 19 juin</u>	e) Métalak : enquêtes ménages 18- Boudioubaye : comité de gestion 19- Agmamine : comité de gestion 20- Souroumelly : comité de gestion 21- Legneiba : comité de gestion
<u>Dimanche 20 juin</u>	f) Legneiba : enquêtes ménages Kiffa : chef du service régional de l'hydraulique Kiffa : 2 PMH en urbain 22- Rachid : comité de gestion 23- Ehel Braïk : comité de gestion entretien ménage
<u>lundi 21 juin</u>	Ayoun : chef du service Anepa Ayoun : technicien AR de l'hydraulique Ayoun : vendeur de pièces Vergnet 24- Damas : comité de gestion 25- Dakhlet Sdir : comité de gestion
<u>Mardi 22 juin</u>	g- Dakhlet Sdir : enquêtes ménages 26- Rdeidat : comité de gestion AR Kiffa 27- Boukadoum : comité de gestion 28 : Amricht Adress : comité de gestion 29- Toujijit : comité de gestion



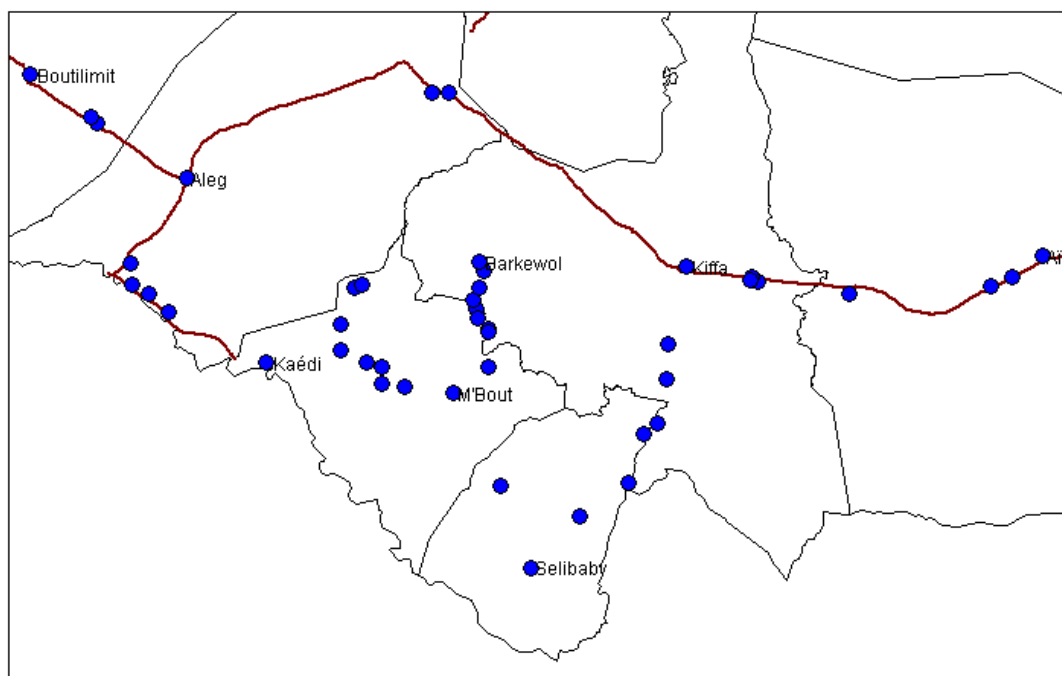
## Annexe 4 : Le cycle de dysfonctionnement de la gestion de la PMH



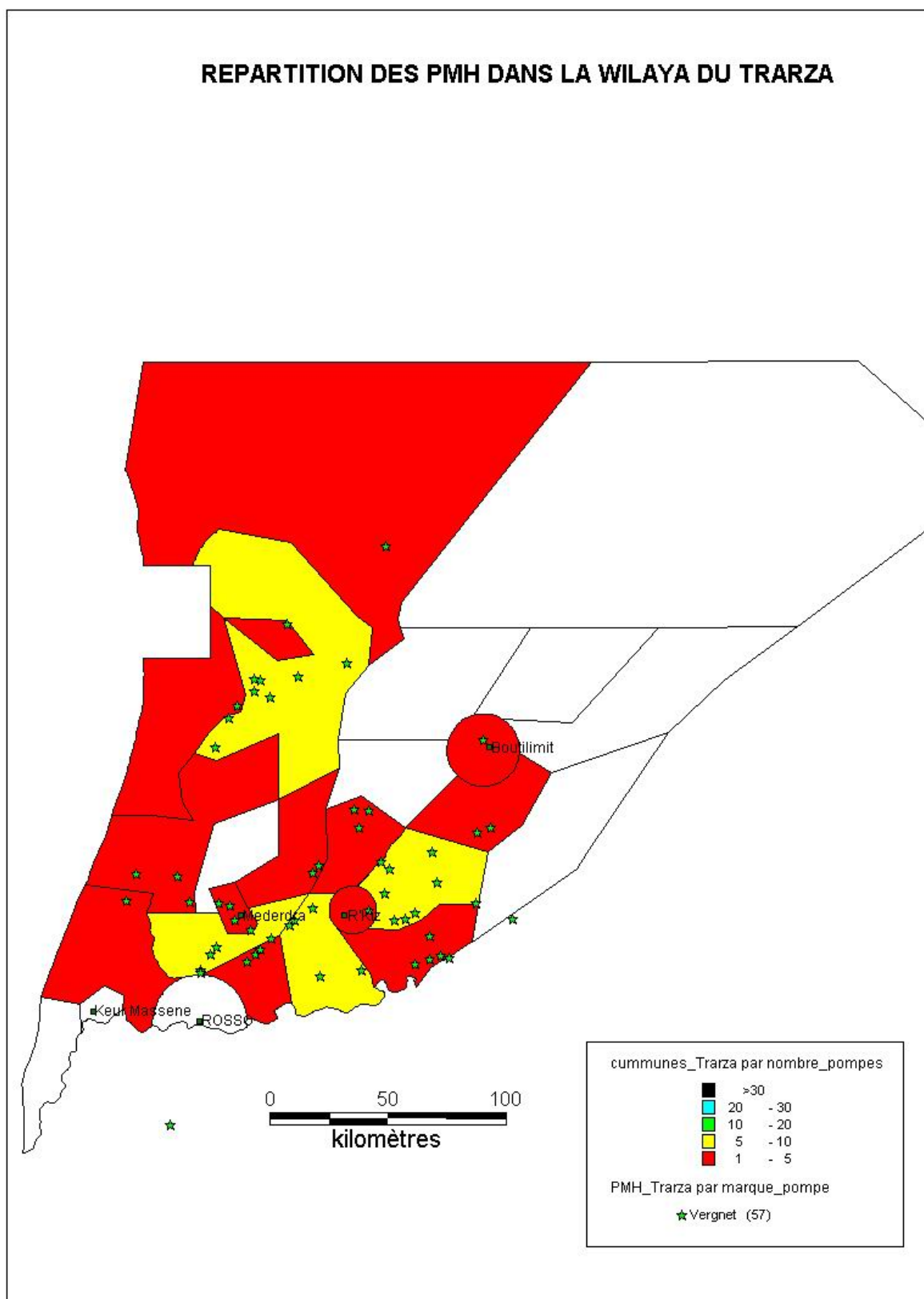
## Annexe 5 : Carte d'implantation des PMH



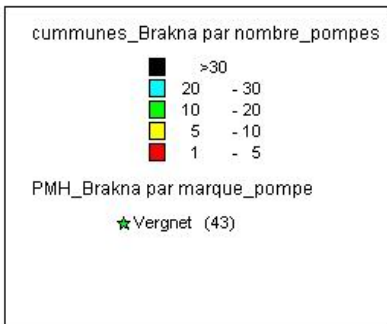
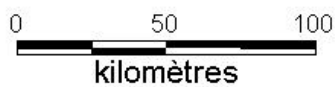
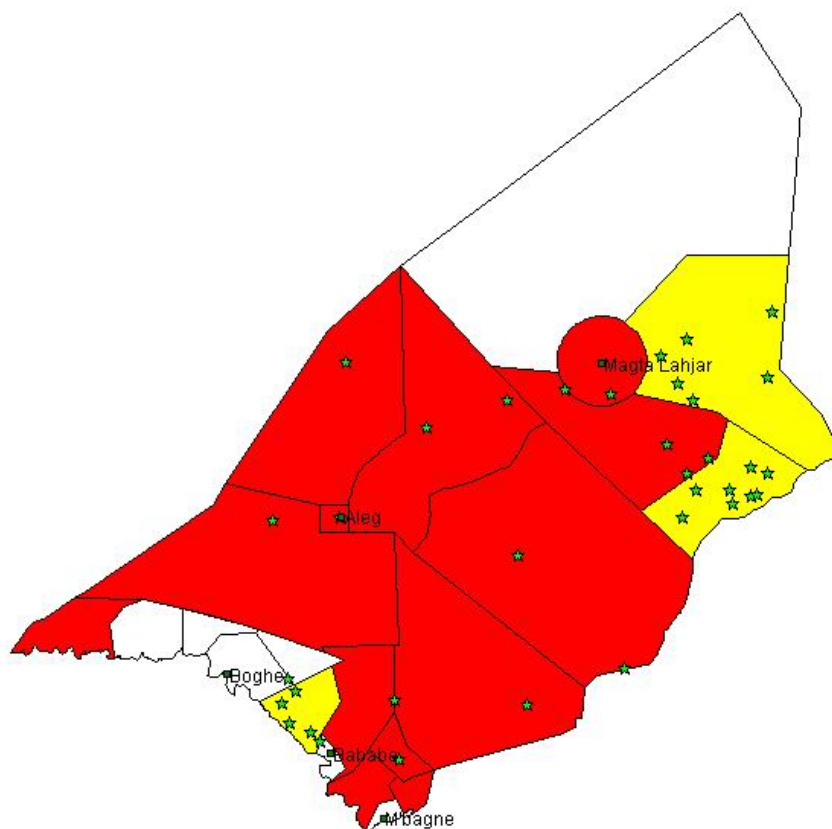
## ***Annexe 6 : Carte des PMH visitées dans le cadre de l'étude***



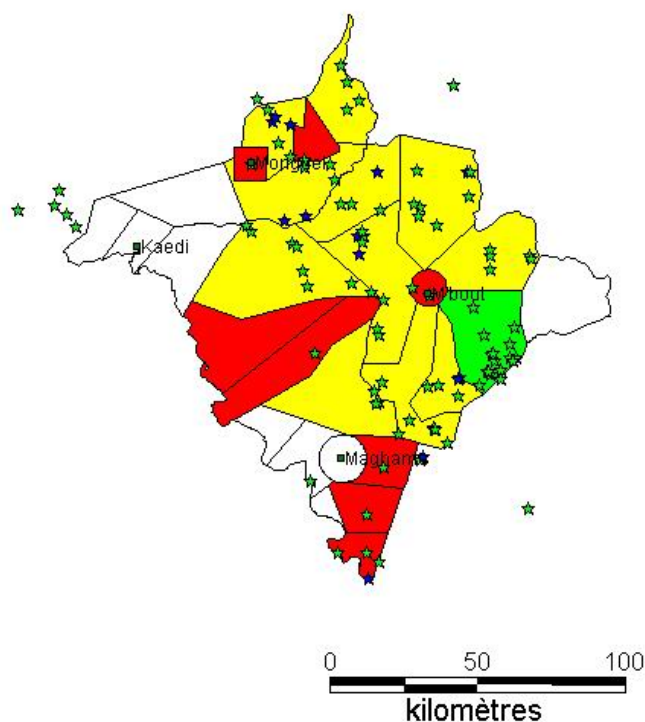
## Annexe 7 : Répartition des PMH dans les 7 wilayas du Sud



### REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DU BRAKNA



## REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DU GORGOL



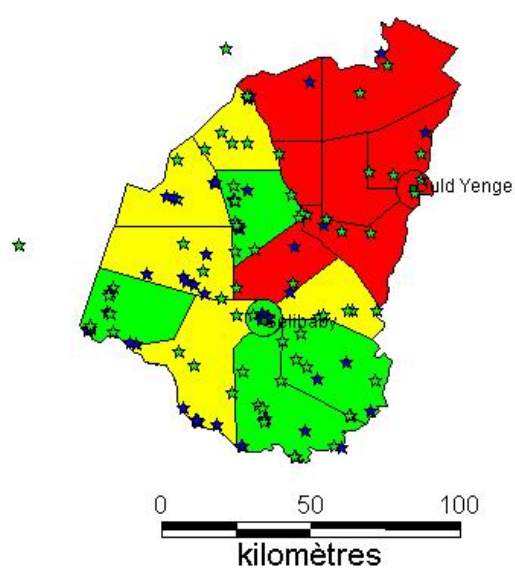
### PMH\_Gorgol par marque\_pompe

- ★SEEE (13)
- ★Vergnet (98)

### cummunes\_Gorgol par nombre\_pompes

- >30
- 20 - 30
- 10 - 20
- 5 - 10
- 1 - 5

## REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DU GUIDIMAKHA



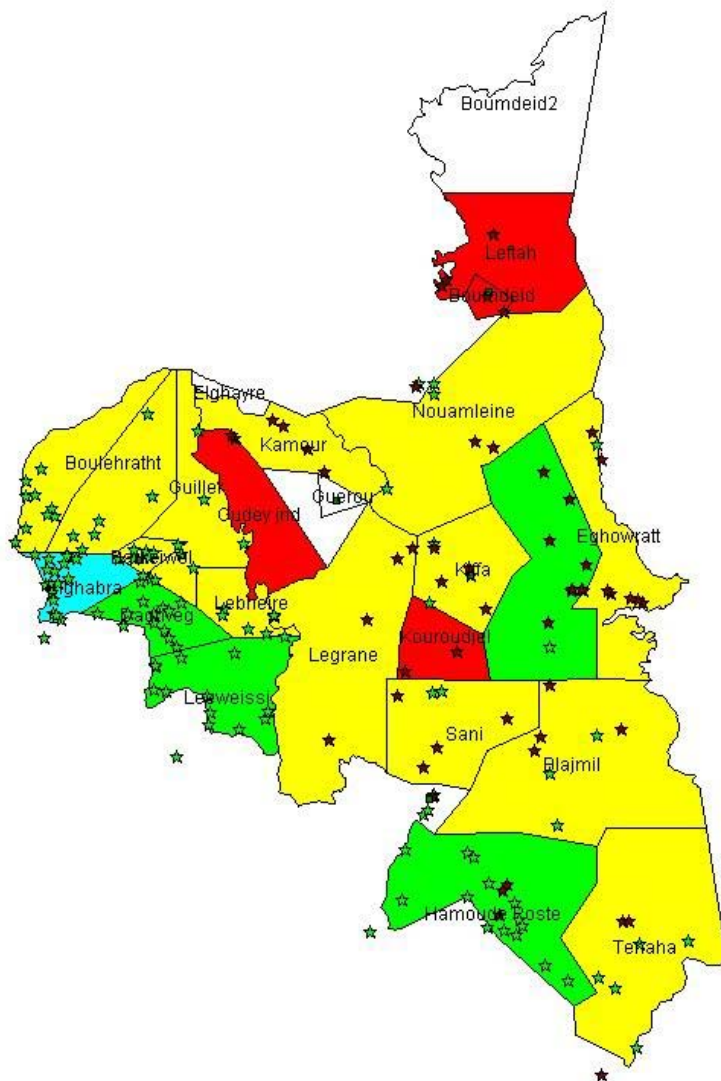
cummunes\_Guidimakha par nombre\_pompes



PMH\_Guidimakha par marque\_pompe



### REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DE L'ASSABA

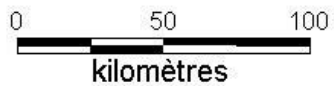


PMH\_Assaba par Marque\_pompe

- ★ India Mark II (59)
- ★ Vergnet (119)

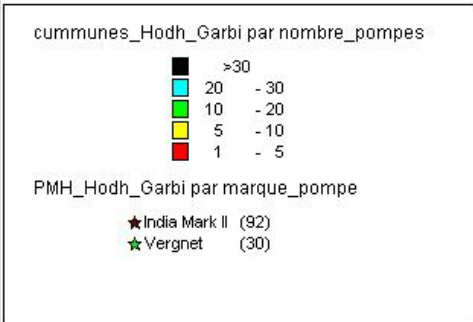
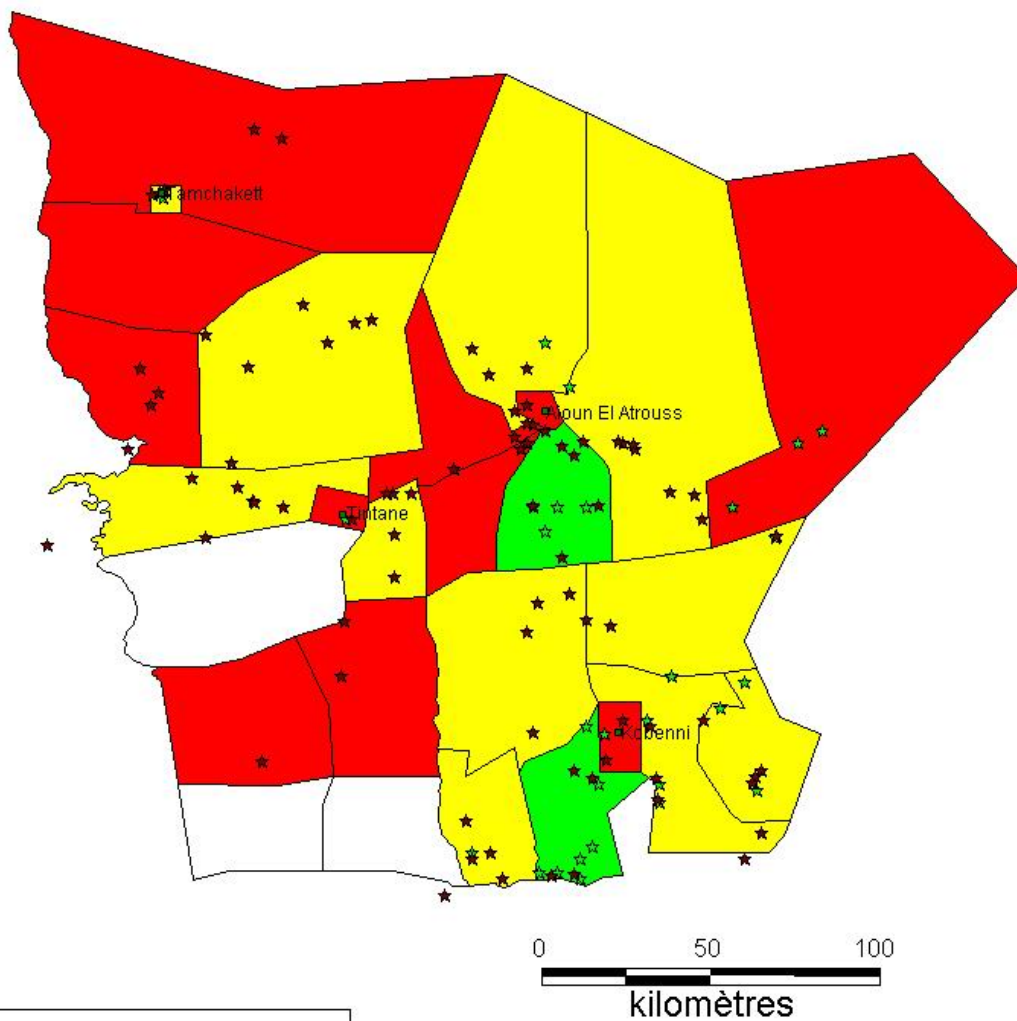
cummunes\_assaba par nombre\_pompes

■	>30
■	20 - 30
■	10 - 20
■	5 - 10
■	1 - 5

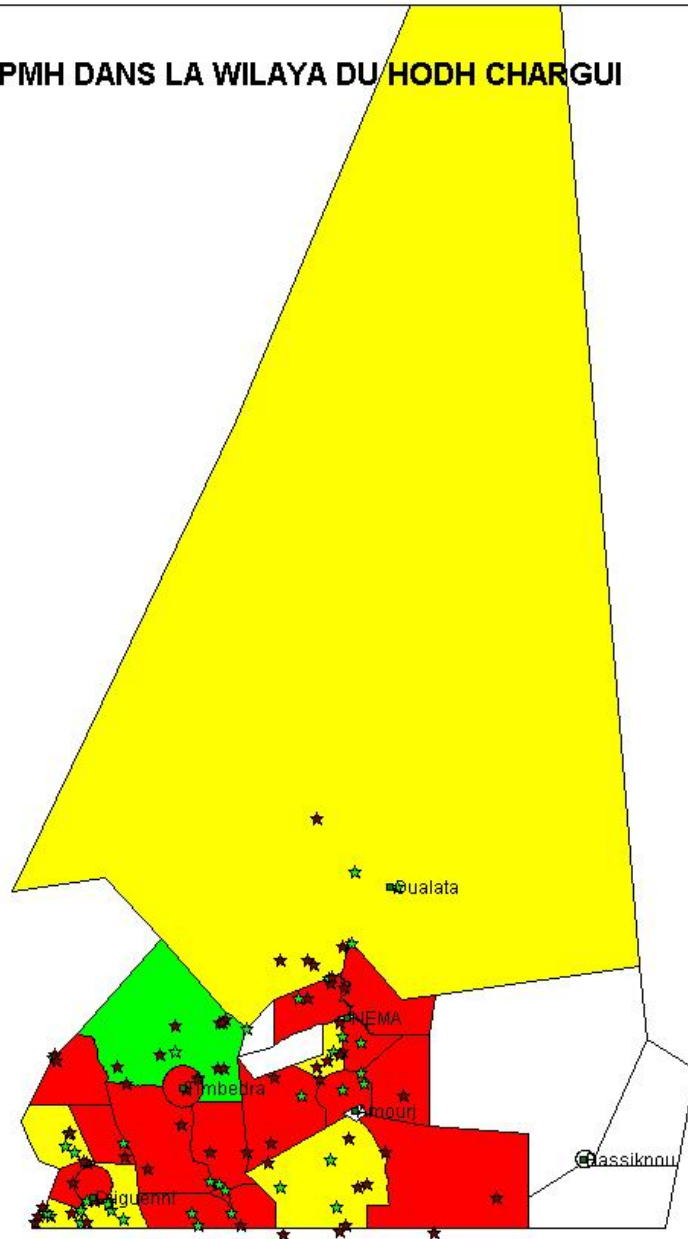




### REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DU HODH EL GARBI



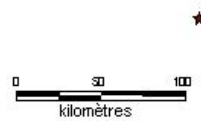
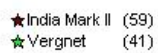
## REPARTITION DES PMH DANS LA WILAYA DU HODH CHARGUI



cummunes\_Hodh\_Chargui par nombre\_pompes



PMH\_Hodh\_Chargui par marque\_pompe



## **Annexe 8 : Compte-rendu de l'atelier de restitution de l'étude**

---

*République Islamique de Mauritanie*

**Direction de l'Hydraulique  
et de l'Assainissement**

**Agence Nationale de l'Eau  
Potable et de  
l'Assainissement**

### **Compte-rendu de l'atelier de restitution de l'étude "le service de l'eau et la maintenance des pompes à motricité humaine"**

*Nouakchott, 12 octobre 2004*

*Denis Désille, programme Solidarité Eau  
Mohamed Mokhtar Ould N'Taghri, Hydroconseil  
Mohammed Ould Tourad, Tenmiya*



## Présentation

A la demande de la DHA et de l'Anepa, une étude sur la problématique du service de l'eau de la PMH et de sa filière de fourniture de biens et services a été réalisée en juin 2004. Cette étude, financée par le Programme pour l'Eau et l'Assainissement, a fait l'objet d'une restitution le 12 octobre 2004 et a réuni environ trente participants venant à la fois du secteur public, associatif et du secteur privé (cf. liste des participants ci-après). Sur la base des enseignements de l'étude, les acteurs du secteur, et notamment la DHA et l'Anepa, ont été en mesure de définir des éléments d'orientations pour l'hydraulique rurale en Mauritanie.

---

## Les principaux enseignements de l'étude

### ***Un parc de pompes à motricité humaine (PMH) réduit mais dont le taux de panne est élevé***

Avec environ 1 000 pompes à motricité humaine réparties dans le Sud du pays, la Mauritanie dispose, par rapport aux autres pays de l'Afrique de l'Ouest (environ 15 000 PMH en Côte d'Ivoire, plus de 20 000 PMH au Burkina Faso) d'un parc relativement modeste qui affiche un taux de panne très élevé : 50% des forages équipés de PMH sont hors d'usage. Les usagers sont contraints d'utiliser des ressources alternatives (puits et marigots) dont la qualité de l'eau est douteuse .

### ***Une filière d'approvisionnement et de distribution des pièces détachées déstructurée***

L'absence d'une filière de biens et services performante entraîne une discontinuité du service et explique en partie le taux élevé de pannes. Le maillon pièces détachées représente une activité peu rentable faiblement motivante pour le secteur privé qui ne constitue pas ou ne renouvelle pas les stocks. L'espacement des points de vente, pas ou peu connus des communautés multiplie les distances et augmente le coût des réparations supporté par les usagers. Le maillon des artisans réparateurs est faible en nombre et en qualité et la rémunération des artisans reste saisonnière et modeste. Beaucoup d'artisans formés par les projets ont abandonné leur activité.

Afin de pallier ces faiblesses, une alternative a été explorée, consistant à mettre en place, moyennant un loyer annuel versé par le village, un contrat de garantie totale incluant le changement des pièces et le coût de la main-d'œuvre en cas de panne. Les usagers ne payant pas les redevances pour un service qui ne leur apportait pas satisfaction et l'existence de filières parallèles pour les pièces détachées et les réparations n'ont pas permis à cette expérience de réussir.

### ***Une exploitation des ouvrages peu performante***

Les projets semblent d'une façon générale (excepté le projet Ashyr) avoir assez peu développé les activités d'accompagnement telles que la gestion des points d'eau pour les PMH. La plupart des comités villageois et usagers sont peu impliqués pour mettre en œuvre une gestion durable des ouvrages PMH. La vente de l'eau est quasiment inexistante ainsi que toute forme d'épargne pour anticiper le paiement de réparations coûteuses (le mode de mobilisation financière qui prévaut étant la cotisation à la panne). Néanmoins, d'autres raisons contribuent à expliquer la faiblesse de l'exploitation des PMH .

### ***Une faible demande des usagers pour les PMH***

Les usagers reconnaissent unanimement la meilleure qualité de l'eau fournie par un forage équipé d'une PMH, mais la majorité d'entre eux se déclare non satisfait du service qu'elle propose. Les raisons de cette insatisfaction sont liées aux pannes trop nombreuses, à l'effort de pompage et aux débits trop faibles. Le discrédit pour les PMH à l'usage contraignant est largement amplifié par l'absence d'une filière performante pour l'approvisionnement et la distribution des pièces détachées. Dans ce contexte, le puits est souvent perçu comme un ouvrage d'appoint, non tributaire des contraintes technologiques, et qui assure une garantie d'accès à l'eau.

### ***Un milieu rural qui évolue et une demande forte des usagers pour le réseau***

La demande des usagers en milieu rural est quasiment unanime pour le réseau. Si les usagers ne paient pas l'eau de la PMH, ils se déclarent en revanche prêts à payer l'eau du robinet à un prix supérieur aux tarifs pratiqués sur la plupart des réseaux existants. Comparativement au robinet, les usagers estiment que la PMH n'est pas en mesure de fournir un service de l'eau qui soit digne de ce nom. Le milieu rural mauritanien évolue, ainsi que sa demande pour le service de l'eau. Le gouvernement mauritanien l'a bien compris, abaissant à 500 habitants la taille des villages pouvant bénéficier d'un réseau.

---

## **Le nouvel enjeu du secteur rural : accompagner la transition de l'hydraulique rurale mécanisée (PMH et éolien) vers une hydraulique rurale motorisée**

Le contexte rural mauritanien se caractérise par un essor remarquable des systèmes d'exhaure motorisée qui ciblent aujourd'hui une proportion conséquente des villages de moins de 1 000 habitants (près de 50% des systèmes motorisés équipent cette tranche de population). Ces mêmes villages de moins de 1 000 habitants concentrent aujourd'hui 80% du parc PMH et regroupent 60% de la population rurale (comprise comme celle vivant dans les villages de moins de 5 000 habitants).

Alors qu'on observe une dégradation du parc PMH (mais aussi du parc éolien), celle-ci s'accompagne d'une forte croissance des systèmes motorisés. C'est une phase de transition que vit actuellement le milieu rural, qui consiste à délaisser les PMH pour s'orienter vers des systèmes d'exhaure motorisés.

En réponse à cette double évolution du secteur rural, l'atelier de restitution a défini deux enjeux sur lesquels les discussions et débats ont porté.

### ***Soutenir la filière PMH***

1. Si l'on constate l'émergence d'une hydraulique rurale motorisée, l'Etat mauritanien ne pourra pas répondre à l'intégralité de la demande actuelle pour le réseau et devra s'appuyer sur le parc PMH pour assurer l'accès à l'eau potable de certaines localités (dont les 500 PMH actuellement en service).
2. Le parc de PMH, réduit et dispersé, suscite peu d'intérêt pour le secteur privé, qu'il s'agisse du marché distribution et approvisionnement en pièces détachées ou de l'exploitation d'un parc de PMH.
3. Trois modes d'organisation de la filière ont été discutés durant l'atelier (cf. schémas ci-après).
  - a. Le premier est celui qui fonctionne actuellement, majoritairement à partir de subventions et qui est partiellement pratiqué par l'Anepa. Depuis sa création en 2001, l'Agence réalise chaque année des missions de réhabilitation gratuites auprès des PMH en panne. Ce principe de subvention du service se substitue à toute logique de filière pour laquelle des opérateurs privés sont susceptibles de se positionner. Par ailleurs, ce genre de pratique sort du mandat de l'Anepa dont la vocation est d'appuyer la mise en place de systèmes de maintenance en déléguant les prestations de maintenance et de distribution de pièces détachées à des opérateurs privés. De plus, la lettre de politique sectorielle du gouvernement mentionne bien que les communautés sont responsables de la maintenance et de l'entretien des ouvrages.
  - b. Le second est celui d'une approche marché, où un exploitant privé assure la gestion d'un parc de PMH, au même titre que les exploitants de réseaux. Néanmoins, dans le contexte de non viabilité de la filière, ce type de marché s'avère risqué pour un opérateur privé. Une expérience similaire a d'ailleurs déjà été menée avec les contrats de garantie totale et s'est avérée être un échec.

- c. La troisième option discutée est celle consistant à redynamiser la filière, en apportant un financement de départ (subventions ciblées) pour mener trois activités :
  - i. favoriser l'accès aux pièces détachées par la mise en place de stocks décentralisés (qui constitueraient un fonds de roulement) ;
  - ii. informer les usagers sur la localisation des nouveaux points de vente de pièces et aussi sur la redynamisation de la filière;
  - iii. remise à niveau des AR pour les différents types de pompes
4. Les conclusions de l'atelier sur les trois scénarios sont les suivantes :
  - a. Le premier scénario s'oppose à la stratégie du secteur qui stipule que les usagers doivent assurer la prise en charge des coûts d'exploitation des systèmes d'approvisionnement en eau.
  - b. L'approche marché est a priori difficile à appliquer dans l'immédiat (difficulté de trouver des exploitants...) et actuellement faiblement motivante pour le secteur privé. Néanmoins, il est envisageable que certains sites spécifiques soient susceptibles de constituer des niches commerciales pouvant intéresser des opérateurs économiques. L'atelier n'a pas exclu la possibilité de travailler sur cette approche .
  - b. Le scénario de redynamisation de la filière apparaît, en l'état actuel, la plus envisageable. C'est sur cette option de démarche d'appui pour accompagner la transition des PMH vers des systèmes motorisés que les acteurs du secteur ont décidé de s'engager. . Les objectifs de cette stratégie sont de permettre l'accès aux pièces détachées (en termes de tarifs et de distances à parcourir jusqu'au lieu de vente), d'arrêter une grille tarifaire pour l'acquisition des pièces et d'informer les usagers sur les lieux et les prix de vente. Une formation des AR n'est pour l'instant pas envisagée : la disponibilité de pièces détachées à des tarifs raisonnables devrait permettre de redynamiser l'activité des AR. L'Anepa a encouragé l'entreprise GIE Actif, représentant de Vergnet SA, à financer la mise en place d'un revendeur qui est installé à Mabout depuis 9 mois. La même démarche est en cours pour installer un autre revendeur à Barkewol. D'ici la fin de l'année, les enseignements de l'expérience de Mabout (notamment les coûts liés aux frais d'approvisionnement pour le distributeur et aux frais de gestion des stocks pour le revendeur) permettront de définir le montant du financement nécessaire à mobiliser par l'Anepa pour multiplier ce type de point de vente.

### ***Approfondir la connaissance de l'hydraulique rurale motorisée***

1. L'hydraulique rurale motorisée (villages de moins de 1 000 habitants) est en pleine croissance actuellement en Mauritanie et se décline selon deux types d'ouvrages :
  - les mini réseaux (pompe électrique, réservoir, réseau plus ou moins étendu)
  - les systèmes simplifiés (exhaure électrique et réservoir de stockage uniquement)
2. Si la fiabilité et les modes de gestion des réseaux ruraux pour les villages de plus de 1 000 habitants sont connus et validés<sup>18</sup>, il en est tout autrement pour les mini réseaux et les systèmes simplifiés qui équipent les villages de taille inférieure.
3. Une documentation sur ce créneau émergent est donc nécessaire afin d'accompagner et de favoriser son essor.
4. Le PEA fournira à la DHA et l'Anepa une proposition de termes de référence pour la réalisation d'une étude sur la thématique de l'hydraulique rurale motorisée. Parmi les aspects à explorer, l'atelier a mis en avant les points suivants :
  - inventaire des différentes solutions techniques qui équipent actuellement les villages mauritaniens
  - apprécier la fiabilité technique des différents systèmes opérationnels

---

<sup>18</sup> *La gestion des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes en Mauritanie*, étude de cas, octobre 2001, Tenmiya, Hydroconseil Mauritanie, Hydroconseil France, Programme pour l'Eau et l'Assainissement

- évaluer les capacités d'extension (réseaux) de ces systèmes ?
- mesurer le pouvoir de sédentarisation de ces systèmes une fois qu'ils sont en service (quel taux de croissance de la population et sur quelle durée) et proposer sur cette base des règles de dimensionnement des systèmes :
  - o qui permettent un coût de revient acceptable pour les usagers avant que la taille de population optimale ne soit atteinte,
  - o qui assurent une production suffisante pour l'ensemble de la population à terme (celle initialement présente et celle sédentarisée).
- Quels sont les usages de l'eau pratiqués (population, cheptel, etc.)
- Quels sont les coûts d'exploitation des systèmes ?
- Quelles sont les politiques tarifaires mises en œuvre et les niveaux de recouvrement ?
- Quels sont les statuts des exploitants ? Favorisent-ils la réalisation de leurs activités ?
- Quel est le niveau d'intéressement financier des exploitants ?
- Apprécier les tailles de villages les mieux adaptées pour chaque type d'équipement
- Documenter les systèmes simplifiés expérimentés dans la sous région
- Quelle politique tarifaire mettre en œuvre pour l'hydraulique rurale motorisée ?
- Quelle est la viabilité pour l'Anepa de la mise en œuvre d'une stratégie de recouvrement des redevances pour ces systèmes ?

---

## Les engagements

### ***Pour le PEA***

Proposer des termes de référence pour la réalisation de l'étude sur l'hydraulique rurale motorisée.

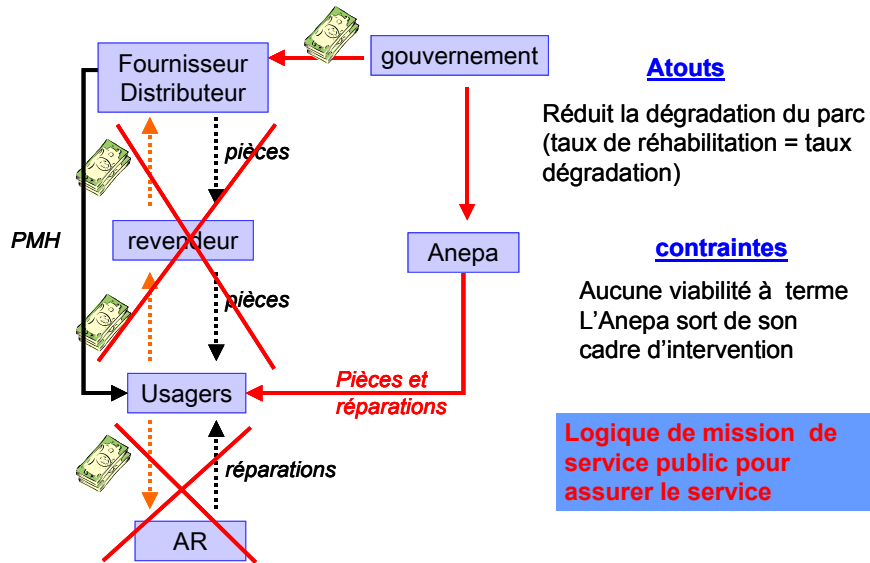
### ***Pour la DHA***

- Ne pas promouvoir de futurs projets PMH massifs et aveugles.
- Finaliser les termes de référence proposés par le PEA pour l'étude sur l'hydraulique rurale motorisée.
- Mobiliser les acteurs et financements nécessaires pour la réalisation de cette étude.

### ***Pour l'Anepa***

- Finaliser l'étude sur sa stratégie de politique tarifaire afin d'apprécier la faisabilité d'intégrer l'hydraulique rurale motorisée dans le parc des ouvrages suivis.
- Identifier les « niches commerciales » que peuvent constituer certaines zones de concentration des PMH en vue de la délégation de leur gestion auprès d'opérateurs privés.
- Produire un document projet pour la mise en œuvre de la stratégie d'appui à la filière. Ce document définira notamment :
  - o la localisation et le nombre de revendeurs
  - o une grille tarifaire pour les pièces détachées et les interventions des AR
  - o une proposition d'appel d'offres pour choisir un distributeur national pour les pièces Vergnet et India
  - o les modalités d'information des usagers sur les grilles tarifaires et la localisation des points de vente
  - o une estimation financière du niveau de subventionnement nécessaire

**Schéma 1 : l'approche actuelle (subventionnée) pour l'organisation de la filière PMH**



**Schéma 2 : l'approche marché pour l'organisation de la filière PMH**

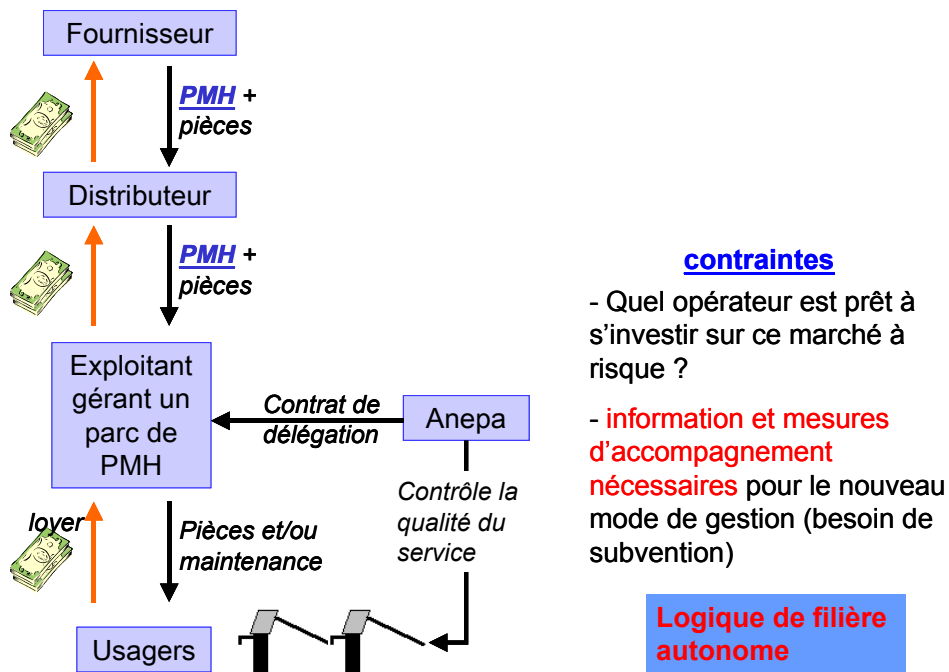
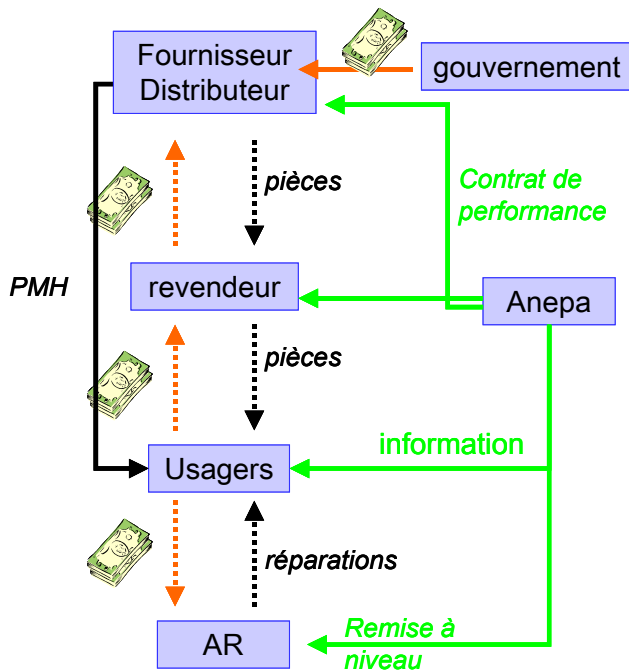




Schéma 3 : l'approche de redynamisation de la filière PMH



**atouts**

- proposer une offre « pièces détachées et maintenance » de qualité
- s'inscrit dans le mandat de l'Anepa

**contraintes**

- investissement sur un parc qui restera stable (faible retour sur investissement)
- pas de viabilité à terme

**Logique de mission de service public pour appuyer la filière**

### Liste des participants

Nom et prénom	Organisme	Téléphone
Ahmed Yedaly	Deyloul	648 89 18 – 525 63 36
Christoph Fels	Total Energie (Dakar )	(221) 569 55 88
Saad Bouh Ould Mohamed	Bureau D'étude Baher	525 80 67
Highaly Ould Mohamed Saleck	Wold Vision	645 00 21
Nekhtarmou Ould Jilly	Dha	662 26 96
Yall Mohamedou	Ong Ecodev	648 63 46
Martin Aigle	Scac / Dha	529 26 97
Hamdi Ould Mohamed Lemine	Dha	525 71 40
Moghdad Ould Dahad	Apaus	630 69 86 – 524 09 99
Brahim Ould Hameyaden	Anepa	525 19 51
Med Mahmoud Meyil	Anepa	525 19 51
Mohamed Fadel Ould Nana	Pask	524 21 62
Samba Thieye	Cnre	529 16 62
Bassirou Diagana	Cnre	529 16 62 - 524 02 67
Jean Marc Farrugia	Gret	525 84 96
Dr KHALIL OULD KHALIFA	Parseae	529 40 65
Issa Ould Bellal (bellal@acces.mr)	Apaus	524 09 99
Mohamed Ould El Mane	Dha	650 12 07
Brahim Ould El Bou	Journaliste	664 80 53
Abdallahi Ould Boukhary	Journaliste	648 65 72
Elbeye Ould Cheikhna	Journaliste	684 86 37
Bouyagui Ould Abidine	Beta – Gep	630 31 55 – 529 20 80
Moussa Gueye	Beta – Gep	529 20 80
Annie Savina	Programme Eau et Assainissement	00 221 842 65 84
Denis Désille	Programme Solidarité Eau	00 33 1 53 34 91 25
Moustapha Ould Hamoudy	Dha / S H V P	649 22 26
Mohamed Ould Tourad	Tenmiya	630 41 54 / 525 19 01
Moctar Ould Mohameden Fall	Hydrononseil	525 94 37
Sidi Aly Ould Moulaye Zein	Tenmiya	630 41 56 / 525 19 01