

MINISTERE DE L'EAU

Guide de référence du réseau de maintenance des Points d'Eau en milieu rural à Madagascar : Système AEPG, PPMH/FPMH, AEPP et Mixte

Décembre 2014









SOMMAIRE

| LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES |
|---|
| REMERCIEMENTS10 |
| INTRODUCTION11 |
| 1. Qu'est-ce qu'un réseau de maintenance DES POINTS D'EAU ? |
| 2. Qu'est-ce qu'une maintenance dES POINTS D'eau pour les differents systemes ?14 |
| 3. Qu'est-ce qu'un vendeur – revendeur ? |
| 3.1 L'approvisionnement en pièces de rechange1 |
| 3.2 La distribution des pièces de rechange1 |
| 4. LA SITUATION ACTUELLE DU RÉSEAU DE MAINTENANCE D'UN SYSTÈME ADDUCTION D'EA POTABLE |
| 4.1 Le champ d'intervention des techniciens dans un réseau de maintenance géré par u CPE19 |
| 4.2 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechange dans un réseau d maintenance géré par un CPE20 |
| 4.2.1 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour AEPG AEPP |
| 4.2.2 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour PPMF/FPMH2 |
| 4.3 La prise en charge du coût maintenance des points d'eau2 |
| 4.3.1 Les charges récurrentes des différents systèmes2 |
| 4.3.2 Les cotisations recouvrées |
| 5. PROPOSITION DE MODÈLE VIABLE ET PÉRENNE POUR ENCOURAGER LE TECHNICIEN DANS U RÉSEAU DE MAINTENANCE |
| 5.1 Comment évaluer le parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien dans u réseau de maintenance pour les différents systèmes?20 |
| 5.2 Comment évaluer le coût du renforcement du parc des points d'eau sous la responsabilit d'un technicien dans les réseaux de maintenance des points d'eau ? |
| 5.2.1 Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas des AEPG3 |
| 5.2.2 Coût d'entretien et réparation d'un parc pour les PPMH/FPMH3 |
| 5.2.3 Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas des AEPP3 |
| 5.3 Comment évaluer les recettes nécessaires suite à l'accroissement du parc sous l responsabilité d'un technicien dans un réseau de maintenance ? |

| 5.4 Comment selectionner le technicien à affecter au nouveau parc dans un réseau de maintenance ?36 |
|--|
| 5.5 Synthèse de la stratégie d'encouragement du technicien de maintenance de tous les systèmes |
| 6. RECOMMANDATION DE MODÈLE VIABLE ET PÉRENNE POUR REDYNAMISER LES VENDEURS EN PIÈCES DE RECHANGE SELON LE CONTEXTE LOCAL40 |
| 6.1 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance ?40 |
| 6.1.1 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour AEPG et AEPP40 |
| 6.1.2 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour PPMH/FPMH41 |
| 6.1.3 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance de système mixte |
| 6.2 Comment fonctionne cet élargissement du marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance des points d'eau ?42 |
| 6.2.1 Comment fonctionne cet élargissement du marchédans un réseau de maintenance pour AEPG et AEPP |
| 6.2.2 Comment fonctionne cet élargissement du marché dans un réseau de maintenance pour PPMH/FPMH44 |
| 6.2.3 Comment fonctionne cet élargissement du marché dans un réseau de maintenance pour un système mixte |
| 6.3 Synthèse de la stratégie de redynamisation des vendeurs - revendeurs dans un réseau de maintenance46 |
| 7. SUGGESTION POUR REVITALISER LES GESTIONNAIRES DES POINTS D'EAU DANS UN RÉSEAU DE MAINTENANCE46 |
| 7.1 Application effective du règlement intérieur47 |
| 7.2 La rupture avec le bénévolat47 |
| 7.3 La restructuration mode et organisation du recouvrement des cotisations48 |
| 7.4 L'implication effective de la Commune dans la supervision du réseau de maintenance48 |
| 7.5 Synthèse de la stratégie de revitalisation des gestionnaires des points d'eau dans un réseau de maintenance |
| NNEYES: |

Liste des Tableaux

- Tableau 1 : Les charges récurrentes pour le système AEPG
- Tableau 2 : Les charges récurrentes pour la pompe INDIA MARK III
- <u>Tableau 3 : Les charges récurrentes pour la pompe CANZEE</u>
- Tableau 4 : Les charges récurrentes pour la pompe VERGNET
- Tableau 5 : Les charges récurrentes pour un AEPP avec groupe électrogène
- <u>Tableau 6:</u> Les charges récurrentes pour un AEPP avec JIRAMA
- Tableau 7 : Les cotisations recouvrées pour le système AEPG
- Tableau 8 : Les cotisations recouvrées pour le système PPMH/FPMH
- Tableau 9 : Les cotisations recouvrées pour le système AEPP
- <u>Tableau 10</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour AEPG
- <u>Tableau 11</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour PPMF/FPMH
- <u>Tableau 12</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour AEPP
- <u>Tableau 13</u>: Proposition de parc de points d'eau pour des systèmes MIXTE
- <u>Tableau 14</u>: Coût de la gestion du réseau de maintenance d'un système AEPG pendant la saison sèche
- <u>Tableau 15</u>: Coût de la gestion du réseau de maintenance d'un système AEPG pendant en saison de pluie
- <u>Tableau 16 :</u> Coût de fonctionnement d'entretien et de réparation d'un parc pour le cas de pompe INDIA MARK III
- <u>Tableau 17 :</u> Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas de pompe CANZEE
- Tableau 18 : Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas de pompe VERGNET
- <u>Tableau 19 :</u> Coût d'entretien et réparation d'un parc le cas d'AEPP avec groupe électrogène

Tableau 20 : Coût d'entretien et réparation d'un parc le cas d'AEPP avec JIRAMA

Tableau 21 : Les recettes nécessaires pour un technicien de réseau AEPG

Tableau 22 : Les recettes nécessaires pour un technicien de réseau PPMH/FPMH

Tableau 23 : Les recettes nécessaires pour un technicien de réseau AEPP

<u>Tableau 24</u> : Synthèse de la stratégie d'encouragement du technicien de maintenance

<u>Tableau 25 :</u> Plan d'investissement pout élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un AEPG

<u>Tableau 26 :</u> Plan d'investissement pout élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un AEPP

<u>Tableau 27 :</u> Plan de branchement individuel dans un réseau de maintenance d'un AEPG

<u>Tableau 28 :</u> Plan de branchement individuel dans un réseau de maintenance d'un AEPP

<u>Tableau 29 :</u> Synthèse de la stratégie de redynamisation des vendeurs - revendeurs dans un réseau de maintenance

<u>Tableau 30 :</u> Synthèse de la stratégie de revitalisation des gestionnaires des points d'eau dans un réseau de maintenance

Liste des Figures

- Figure 1 : Le réseau de maintenance des AEPG, AEPP, et Système mixte
- Figure 2 : Le réseau de maintenance des PPMH / FPMH
- <u>Figure 3</u> : Cycle d'entretien périodique des points d'eau dans un système géré par Communauté
- Figure 4: Répartition des responsabilités pour AEPG, AEPP, système Mixte
- Figure 5 : Répartition des responsabilités pour PPMH / FPMH
- Figure 6 : Répartition de responsabilité de réparation pour tous les systèmes
- Figure 7 : Schéma de l'approvisionnement en pièces de rechange pour AEPG et AEPP
- Figure 8 : Schéma de l'approvisionnement en pièces de rechange pour le FPMH/PPMH
- <u>Figure 9</u> : Schéma de distribution de pièces de rechange pour tous les systèmes
- <u>Figure 10</u> : Les problèmes actuels de maintenance des Systèmes d'adduction d'eau potable
- Figure 11 : Les tâches du STEAH pour évaluer le parc des points d'eau pour un technicien
- <u>Figure 12</u>: Les tâches du STEAH dans l'évaluation du coût de fonctionnement de l'entretien et réparation dans un réseau de maintenance
- <u>Figure 13 :</u> Etapes à suivre dans l'évaluation du coût de fonctionnement de l'entretien et réparation dans un réseau de maintenance
- Figure 14 : Etapes à suivre dans la sélection d'un technicien de maintenance
- <u>Figure 15</u>: Schéma de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un système AEPG
- <u>Figure 16 :</u> Schéma de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un système AEPP
- <u>Figure 17 :</u> Schéma de la fourniture des pièces de rechange par le technicien ou l'association dans un réseau de maintenance d'un système PPMH/FPMH
- <u>Figure 18 :</u> Schéma de la fourniture des pièces de rechange par le CPE dans un réseau de maintenance d'un système PPMH/FPMH

LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES

AEP Adduction d'Eau Potable

AEPG Adduction d'Eau Potable par Gravitaire AEPP Adduction d'Eau Potable par Pompage

AUE Association d'Usagers de l'Eau

BF Borne Fontaine CA Chiffre d'Affaire

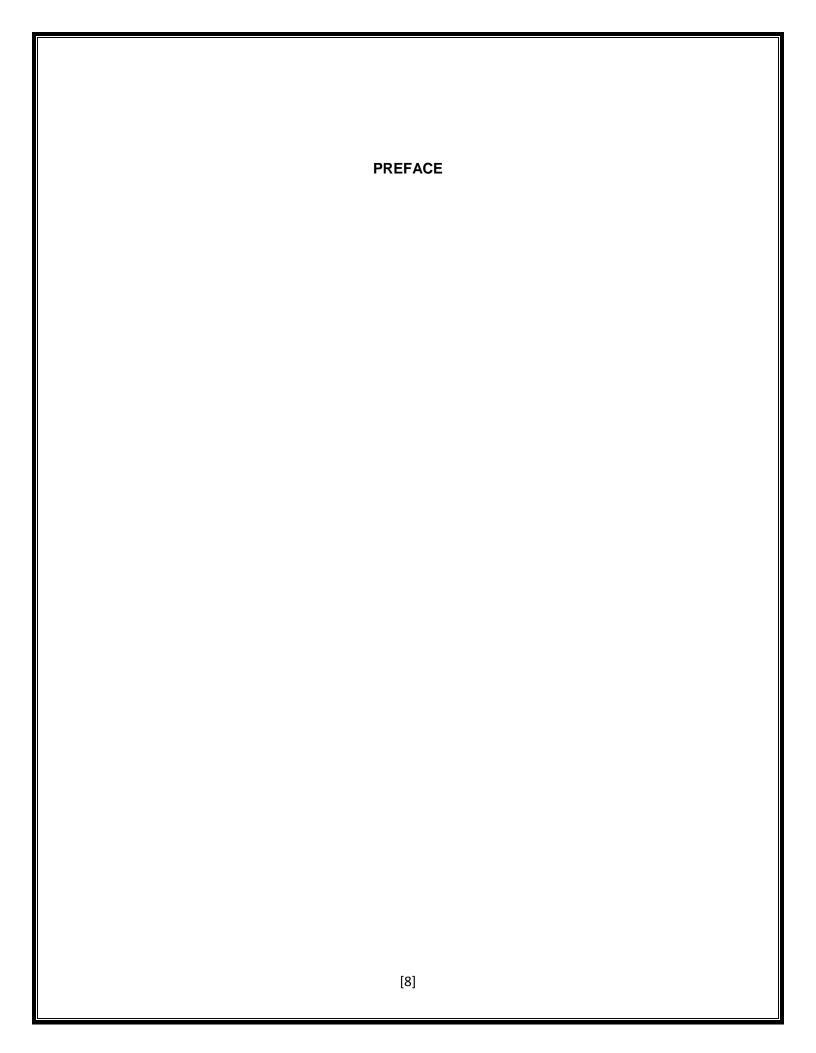
CPE Comité de Point d'Eau
Direau Direction Régionale de l'Eau
EAH Eau, Assainissement et Hygiène

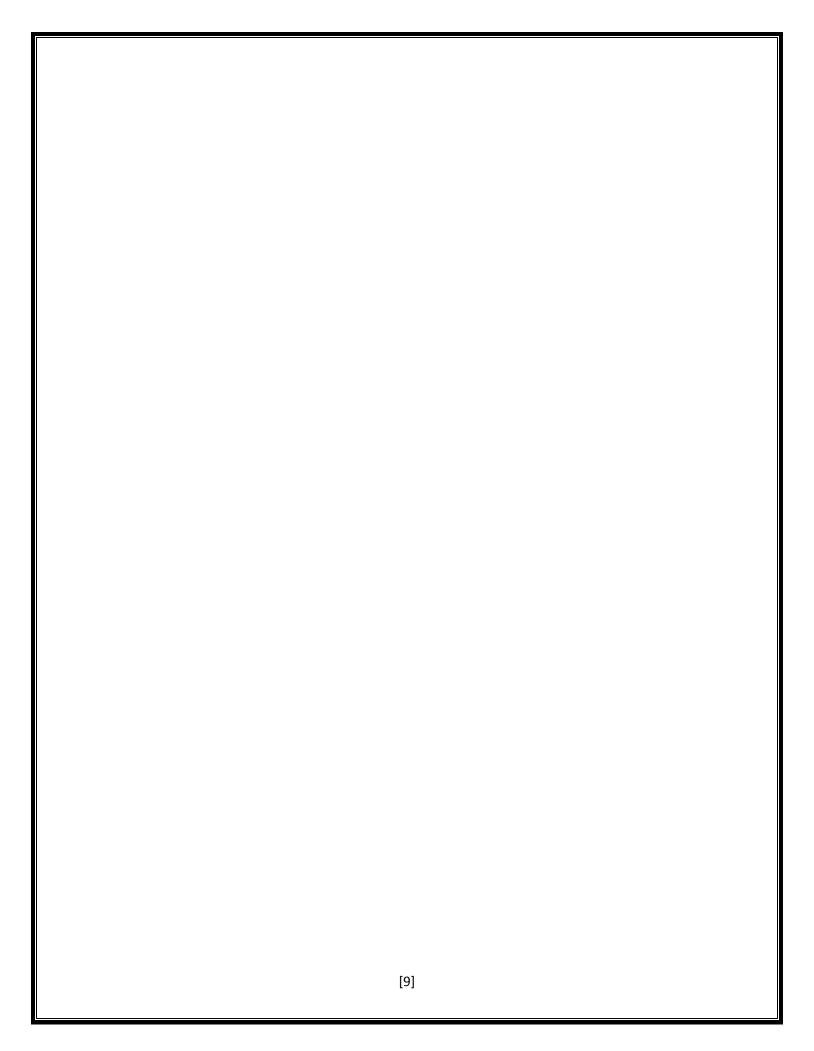
MB Marge Bénéficiaire

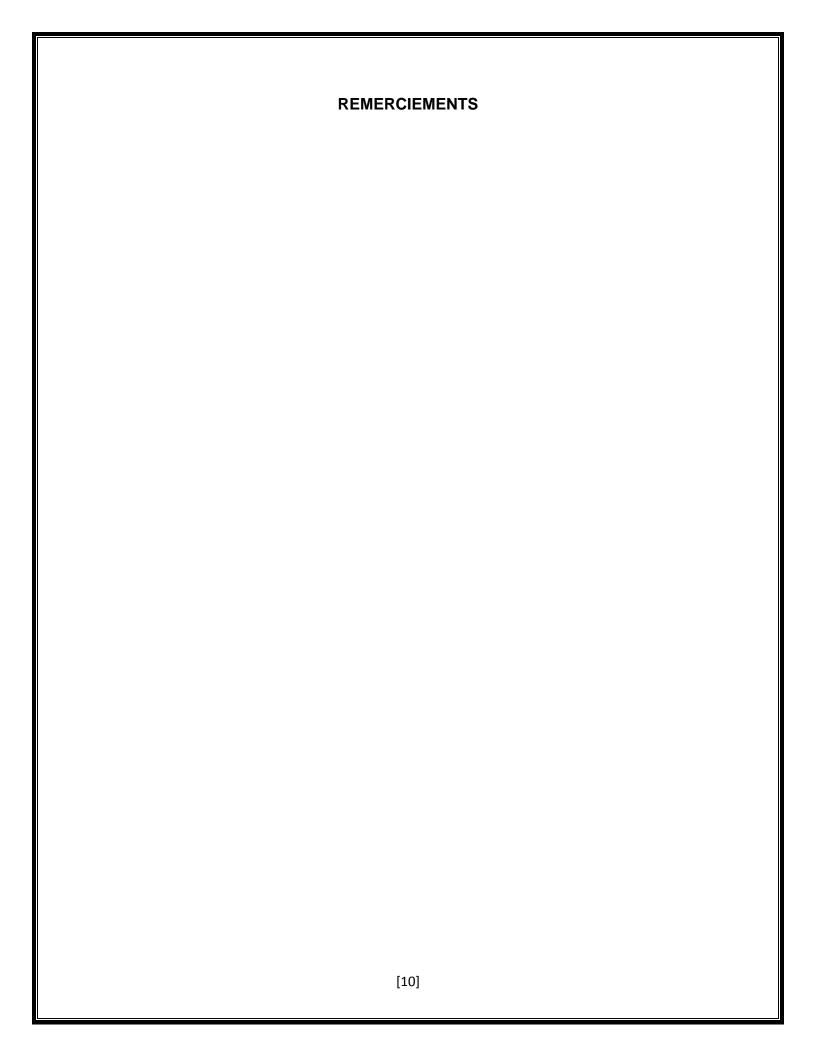
PDO Point d'Eau

PPMH Puits équipé de Pompe à Motricité Humaine FPMH Forage équipé de Pompe à Motricité Humaine

STEAH Service Technique chargé de l'Eau, Assainissement et Hygiène







INTRODUCTION

Dans le but de relever le défi sur la durabilité de la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques et leurs services publics en eau, un sous-comité thématique en matière de réseau de maintenance, composé d'une dizaine d'acteurs avec l'implication du Ministère de l'Eau fut créé au sein de la coalition de Diorano-WASH en 2012.

Ce sous-comitéa mené des enquêtes pour permettre la rédaction d'une esquisse de « Guide de Référence de réseau de Maintenance et d'approvisionnement en pièces de rechange » permettant de capitaliser les acquis.

En Aout 2013, la réunion du Comité National Restreint Diorano-WASH a décidé de reprendre cette initiative et d'engager un bureau d'études ou un groupe de consultants pour finaliser le document.

Par définition un réseau de maintenance est la mise en relation de tous les acteurs intervenant dans la maintenance : *gestionnaire – techniciens – vendeursdes pièces de rechange*, et les associe dans l'objectif de pérenniser les systèmes d'adduction d'eau potable (infrastructure et service). Toutefois les interrelations entre les trois acteurs sont ponctuelles sans contractualisation ni une vision de collaboration à terme, d'une part, et les parties prenantes ne trouvent pas aussi la plus – value de la mise en place du réseau, d'autre part.

D'un côté,les techniciens, recrutés – formés localement et affectés à un système d'adduction quelconque (AEPG – AEPP – PPMH/FPMH), considèrent cette activité telle une activité secondaire et d'appoint, car ils considèrent que la taille de marché est assez limitéeet le CPE est non solvable. De l'autre côté, les vendeurs – revendeurs des pièces de rechange ont trouvé que le marché n'est pas viable ni rentable. Et par conséquent, la viabilisation et la pérennisation du réseau de maintenance et les activités d'entretien et de réparation s'y rattachant, sont remis en cause.

Le présent guide vise à capitaliser les enseignements tirés des expériencesde la mise en place du réseau de maintenance par les différents projets ou programmes ou autres dans le milieu rural à Madagascar.

L'analyse vise à harmoniser et rendre complémentaire les « best practices » identifiées, et propose un ou plusieurs modèle(s) viable et pérenne selon les types de système existants à Madagascar. Elle valorise les bonnes pratiques et souligne les erreurs constatées.

Le présent document a pour objet de servir de guide de référence aux Ministère et ses services déconcentrés, partenaires techniques et financiers, projets ou programmes et à la Commune pour mieux accompagner les trois acteurs (gestionnaire du système, les vendeurs - revendeurs des pièces de rechange et le technicien local) du réseau de maintenance pour leur permettre de réaliser l'objectif ci-après : une durabilité de la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques et leurs services publics en eau et pour que chaque acteur du réseau en tirera une plus-value.

Ce guide comporte quatre parties : la première partie résume quelques définitions, la seconde partie récapitule la situation actuelle du réseau de maintenance des points d'eau en milieu rural à Madagascar, la troisième partie propose des actions visant à pérenniser la relation avec les techniciens locaux dans un réseau de maintenance, la quatrième partie essaye d'apporter quelques recommandations pouraméliorer l'intéressement des vendeurs des pièces de rechange dans un réseau de maintenance. En outre, à la fin,nous apporteronsdes suggestions pour remotiver le gestionnaire des systèmes d'adduction d'eau potable.

1. Qu'est-ce qu'un reseau de maintenance DES POINTS D'EAU ?

Selon le décret 2003 – 193 portant fonctionnement et organisation du service public de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées domestiques et le décret cadre (article 14 et 26), le schéma d'un réseau de maintenance doit être comme ci – dessous.Le STEAH est déjà mis en place dans certaines Communes et des mesures urgentes doivent être prises pour qu'il soit opérationnel dans toutes les Communes.

Un réseau de maintenance est la mise en relation de tous les acteurs intervenant dans la maintenance : le service technique chargé de l'eau, assainissement et hygiène – le comité des points d'eau – les techniciens de maintenance et les vendeursdes pièces de rechange, et les associe dans l'objectif de pérenniser les infrastructures et les services en eau dans un système d'adduction d'eau potable.



Figure 1 : Le réseau de maintenance des AEPG, AEPP,etSystème mixte



Figure 2 : Le réseau de maintenance des PPMH / FPMH (pas de Fontainiers)

Les six acteurs d'un réseau de maintenance des points d'eau sont :

- La Commune qui assure le maître d'ouvrage des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées domestiques, situés sur leur territoire;
- Le Service Technique qui est chargé de l'EAH représente la Commune à la supervision des activités de trois acteurs de la maintenance (le comité des points d'eau, le technicien de maintenance et le vendeur des pièces de rechange);
- L'Association des Usagers de l'Eau qui assure le rôle de maître d'ouvrage délégué des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées domestiques;
- Le Comité des Points d'Eau qui représente l'Association des Usagers de l'Eau et gère le système (et ses composantes),mobilise l'argent pour payer les travaux de réparation et d'entretien avec les pièces de rechange;
- Le Technicien de maintenancequi prend en charge l'entretien et la réparation de l'ensemble du système;
- Le Vendeur des pièces de rechange quigarantit la gestion d'un stock minimum pour fournir les pièces de rechange nécessaires à la réparation.
- Le Fontainier assure la surveillance et l'entretien quotidien au niveau des bornes fontaines.

2. Qu'est-ce qu'une maintenance des points d'eau pour les differentssystemes ?

Deux formes de maintenance sont adoptées dans le cadre de la maintenance des infrastructures d'approvisionnement en eau potable réparties dans le milieu rural à Madagascar : « l'entretien périodique et quotidien » et « la réparation ».

Cas de « l'entretien périodique et quotidien » dans un système géré par la Communauté

L'entretien du système se subdivise en trois temps : *la surveillance, le compte rendu verbal et l'entretienpériodiqueet quotidiendu système*.



Figure 3 : Cycle d'entretien périodique des points d'eau dans un système géré par Communauté

La répartition des responsabilites entre les teorificiens reparateurs, les fontainiers et les membres du CPE se présente comme suit :

- La surveillance périodique comprenant lebarrage de captage, le filtre et décanteur, le château d'eau ou réservoir, le tuyau du réseau de distribution, est assurée par les techniciens de maintenance.
- Les techniciens de maintenance et les fontainiers effectuent un compte rendu verbal de la situation du système (rien à signaler ou présence d'une ou de dysfonctionnement ou panne) au niveau du Président CPE après la réalisation des différentes activités de surveillance et de l'entretien périodique et quotidien.
- L'entretien périodique est une activité dévolue aux techniciens de maintenance mais en cas de besoin d'une importante main d'œuvre pour le nettoyage du château d'eau ou réservoir, le Président de CPE fait appel à quelquemain d'œuvre de plus avec l'aide du Président de Fokontany pour renforcer l'équipe des techniciens de maintenance.
- Dans le cas de la surveillance et d'entretien quotidien au niveau des bornes fontaines, le fontainier assure quotidiennement la vérification de l'état du robinet, l'état de la vanne d'arrêt, le débit et la qualité de l'eau, l'utilisation à bon escient de la pompe par les usagers, la propriété aux alentours et l'ouverture fermeture de la borne fontaine.



Figure 4 : Répartition des responsabilités d'entretien pour AEPG, AEPP



Figure 5 : Répartition des responsabilités d'entretien pour PPMH / FPMH

Cas de « réparation » dans un système d'adduction d'eau géré par la Communauté

Au constat de dysfonctionnement ou panne pendant la surveillance du système d'approvisionnement en eau, et e compte rendu effectué par les techniciens de maintenance ou les fontainiers ou des réclamations par les usagers, le Président du CPE ou le fontainier sollicite l'intervention des techniciens de maintenance pour la réparation ou le changement des pièces défectueuses dans le plus bref délai.

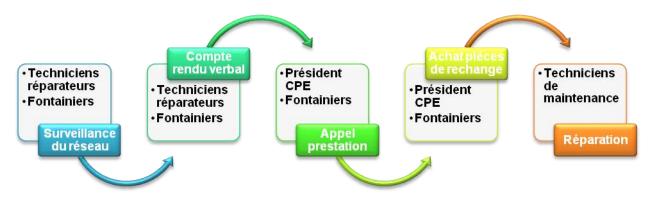


Figure 6 : Répartition de responsabilité de réparation pour tous les systèmes

Le Président du CPE ou le fontainier effectue l'achat des pièces de rechange nécessaires à la réparation auprès des vendeurs des pièces de rechange au niveau du chef-lieu Fokontany ou Commune ou District ou Région ou Province après la consultation des techniciens de maintenance locaux de leurs références.

Par la suite, le technicien assure le remplacement ou la pause des pièces défectueuses ou le raccordement des tuyaux coupés.

Toutes les dépenses engagées (achat pièces de rechange et indemnités des techniciens de maintenance) durant la réparation sont prises en charge par le CPE.

3. Qu'est-ce qu'un vendeur - revendeur?

3.1 L'approvisionnement en pièces de rechange

L'approvisionnement en pièces de rechange des vendeurs – revendeurs (les quincailleries dans le chef-lieu de Région – District – Commune et Fokontany)se fait auprès des fournisseurs. La modalité d'approvisionnement s'effectue en trois phases ou étapes : le placement de la commande (individuel ou groupé) – le paiement de la facture et la livraison des pièces de rechange, ou sous-forme de dépôt de vente.



Figure 7 : Schéma de l'approvisionnement en pièces de rechange pour AEPG et AEPP



Figure 8 : Schéma de l'approvisionnement en pièces de rechange pour le FPMH/PPMH

Pour les PPMH/FPMH, les fournisseurs des pompes utilisent les quincailleries ou autres pour la revente des pièces de rechange mais il vend aussi directement auprès des CPE.

3.2 La distribution ou vente des pièces de rechange

Pour tous les systèmes, les caractéristiques de distribution des pièces de rechange dans les différentes zones à Madagascar ont une analogie : la grande quincaillerie utilise la petite quincaillerie pour la revente des pièces de rechange mais il vend aussi directement auprès des clients (Société – Entreprise – particulier – ONG – Association – Projet – Commune – Fermier …)



Figure 9 : Schéma de distribution ou de vente de pièces de rechange pour tous les systèmes

Selon la modalité de distribution ou vente des pièces de rechange, chaque CPE s'est approvisionné tout seul dans une quincaillerie ou autres de la localité ou ailleurs. Mais à titre exceptionnel, quelques Communes effectuent un achat groupé des pièces de rechange auprès d'une quincaillerie de la localité ou ailleurs. Les Communes ne se constituent pas comme un revendeur des pièces de rechange mais simplement un acheteur pour se substituer à ce dernier absent.

4. LA SITUATION ACTUELLE DU RESEAU DE MAINTENANCE D'UN SYSTEME ADDUCTION D'EAU POTABLE

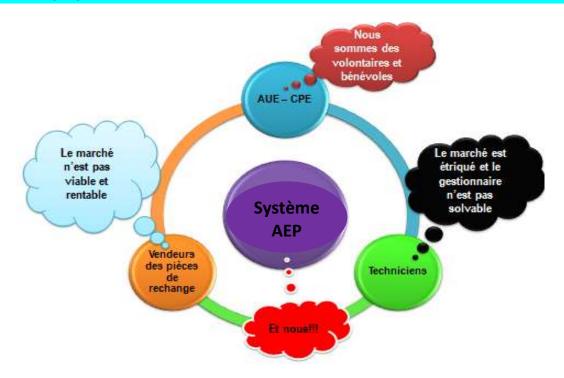


Figure 10 : Les problèmes actuels de maintenance des Systèmesd'adduction d'eau potable

4.1 Le champ d'interventiondestechniciens dans un réseau de maintenance géré par un CPE

Les deux ou trois techniciens locaux sélectionnés et formésexercent les deux activitésde la maintenance pour la sauvegarde de l'ouvrage et le maintien de service public de l'eau à savoir : l'entretien périodique et la réparation en cas de dysfonctionnement ou panne.

Le rapport entre le nombre des points d'eau et le nombre des techniciens affectés au réseau de maintenance est assez disproportionné et entraine un renoncement des techniciens à l'activité. A titre d'illustration :

- le parc de points d'eau sous la responsabilité de deux techniciens pour un système AEPG est en moyenne de 10 à 20 bornes fontaines avec un temps d'intervention de 80 hommes – jours par an uniquement.

- le parc de points d'eau sous la responsabilité d'un technicien réparateur du système PPMH/FPMHest en moyenne de 2 à 3 puits avec un temps d'intervention de 90 hommes— jours au grand maximum par an uniquement. Mais en cas des pannes plus complexes, le CPE demande l'intervention du technicien spécialisé qui peut résider dans la Commune elle même ou dans le chef-lieu de District ou Région. Le temps d'intervention de ce dernier est le tiers des techniciens réparateurs.
- le parc de points d'eau sous la responsabilité de deux techniciens AEPP est en moyenne de 10 à 20 bornes fontaines avec un temps d'intervention de 58~66 hommes
 jours par an seulement

Pour tous les systèmes, le paiement des indemnités des techniciens de maintenance par le CPE est aléatoire.

Bref, les techniciens considèrent cette activité comme une activité secondaire et d'appoint car ils perçoivent que le nombre des points d'eau sous sa responsabilité est assez limité et leCPE est non solvable.

4.2 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechangedans un réseau de maintenancegéré par un CPE

4.2.1 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechangedans un réseau de maintenance pour AEPG AEPP

Les quincailleries n'ont pas encore de revendeurs actuellement dans les différentes localités d'implantation des systèmes AEPG et AEPP dont les zones reculées et enclavées. Les CPE ont encore de difficulté d'ordre organisationnelle et financière à s'approvisionner directement auprès des fournisseurs dont la majeure partie est à Antananarivo.

La demande en pièces de rechange par les CPE est faible et a rendu non attrayant le marché pour les vendeurs – revendeurs. La fréquence des pannes sur ce système est plutôt sporadique. En plus, aussi bien pour l'AEPG que l'AEPP, la capacité financière du CPE est généralement faible (taux de recouvrement moyen des cotisations inférieur de 40%).

En effet, les vendeurs – revendeurs des pièces de rechange ont trouvé que le marché n'est ni viable ni rentable.

4.2.2 Le marché des vendeurs – revendeurs des pièces de rechangedans un réseau de maintenance pour PPMF/FPMH

Les types de pompes VLOM les plus utilisées à Madagascar (Village LevelOperation and Maintenance) : India Mark – Canzee – Vergnet – Rope – Maitsokely –

Les fournisseurs des pompes et des pièces de rechange pour le système PPMH/FPMH se catégorisent de la manière suivante :

- il y a la catégorie des fournisseurs de pompes qui ont inclut dans le package les pièces de rechange pour cinq années comme la SOMECA (Pompe Vergnet) et la SMTP (Pompe India Mark III);
- et la catégorie des fournisseurs de pompes qui produisent localement les pièces de rechange comme le BUSH PROOF (Pompe Canzee);
- et la dernière catégorie constituée des fournisseurs qui assurent la vente des pièces de rechange indépendamment des pompes comme la SOMECA et la SMTP.

Comme le cas des autres systèmes, les fournisseurs n'ont pas encore de revendeurs actuellement dans la différente localité d'implantation des systèmes PPMH/FPMH dont les zones reculées et enclavées. Les CPE ont encore la difficulté d'ordre organisationnelle et financière à s'approvisionner directement auprès fournisseurs dont la majeure partie est à Antananarivo. La demande en pièces de rechange par les CPE est faible et a rendu non attrayant le marché pour les vendeurs — revendeurs. La fréquence des pannes sur ce système est plutôt sporadique. En plus, la capacité financière du CPE est généralement faible (taux de recouvrement moyen des cotisations inférieur de 30%). En effet, les revendeurs des pièces de rechange ont trouvé que le marché n'est ni viable ni rentable.

4.3 La prise en charge du coût maintenancedes points d'eau

Toutes les dépenses engagées par le CPE dans le cadre fonctionnement du réseau de maintenance sont couvertes par la cotisation de leurs usagers pourque le système et le service public en eau soient viables et pérennes.

Pour PPMH/FPMH et AEPP, les techniciens de maintenance sont indemnisés à 4 000~6 000 Ar dans le Sud – Est, 3 000 Ar dans le Sud – Ouest, 4 000 Ar dans l'Est et

3 000~4 000 Ar dans le Nord – Ouest.Le tarif horaire du technicien spécialisé est de 12 000~15 000 Ar et le prix de dépannage variant selon la distance est de :

00-50 km : 25 000 Ar
 50 km-100 km : 30 000 Ar
 + 100 km : 40 000 Ar

Des cotisations ponctuelles sont effectuées pour prendre en charge les dépenses durant l'intervention du technicien spécialisé. Alors que ce dernier doit être pris en charge par le budget de la Commune (voir Guide du Maire dans la partie 3.1.1.2. point C).

4.3.1 Les charges récurrentes des différents systèmes

Tableau 1 : Les charges récurrentes pour le système AEPG

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|---|--------|-----------------------|---|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 3 000 | 24 | 72 000 | 0 |
| Curage source et barrage de captage | Tous les 6 mois | 3 000 | 10 | 30 000 | 30 000 |
| Nettoyage filtre ou décanteur | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 20 000 |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 20 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 58 | 174 000 | 70 000 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 4 000 | 6 | 24 000 | 100 000 |

| rrais de déplacement | | | 36 000 | |
|----------------------|--------------|----|---------|---------|
| SOUS - TOTAL (B) | | 22 | 124 000 | 244 000 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 | 80 | 298 000 | 314 000 |

Tous les 6 mois

Tous les mois

4 000

4 000

72 000

72 000

16 000

48 000

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Vanne d'arrêt hors d'usage

Fuite ou coupure de tuyau

Erojo do dónlocoment

Tableau 2 : Les charges récurrentes pour la pompe INDIA MARK III

| Type entretiens | Fréquence de maintenance PU H/J préventive | | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|------------------------|--|-------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | ı | 0 | 0 |
| Graissage de la chaine | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 |
| Maintenance périodique | Tous les 3 mois | 4 000 | 8 | 32 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 20 | 68 000 |

| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|---|---------------------------|--------|-----------------------|--|
| Le bras fonctionne bien mais l'eau ne monte pas | Tous les ans | 4 000 | 2 | 8 000 |
| Bruit bizarre pendant l'utilisation de la pompe | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| Le bras de la pompe bouge | Tous les 3 mois | 3 000 | 4 | 12 000 |
| Frais de déplacement | | 3 000 | 10 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 20 | 66 000 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 40 | 134 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Tableau 3 : Les charges récurrentes pour la pompe CANZEE

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|--|---|--------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | - | 0 | 0 |
| Serrage de boulon, remplacement du poignée | Tous les 3 mois | 3 000 | 4 | 12 000 |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 8 | 28 000 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Valve abimé | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 |

| valve abilile | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 0000 |
|----------------------|-----------------|-------|----|--------|
| Coussin abimé | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 |
| Tuyaux PVC cassé | Une fois par an | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Frais de déplacement | | 3 000 | 5 | 15 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 5 | 35 000 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR | | 13 | 63 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Tableau 4 : Les charges récurrentes pour la pompe VERGNET

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|------------------------|---|--------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | | 0 | 0 |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 4 | 16 000 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Bague de guidage usée | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Butées basses usées | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Segment uséés | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Piston usé | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Frais de déplacement | | 3 000 | 5 | 15 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 4 | 31 000 |
| A + B = C | TOTAL POUR | | 8 | 47 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Tableau 5 : Les charges récurrentes pour un AEPP avec groupe électrogène

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|---|-------------------------------------|----------------|-----------------------|--|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 4 000 | 24 | 96 000 | - |
| Maintenance groupe électrogène | Tous les 3 mois | 4 000 | 8 | 32 000 | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 4 000 | 12 | 48 000 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 44 | 176 000 | 30 000 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| | | | | (en Ariary) | (en Anary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 4 000 | 6 | (en Ariary) 24 000 | 27 000 |
| Robinet hors d'usage Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 2 mois Tous les 6 mois | 4 000 4 000 | 6 4 | | ` , |
| ÿ | | | _ | 24 000 | 27 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 24 000 16 000 | 27 000 30 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage Fuite ou coupure de tuyau | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 24 000 16 000 48 000 | 27 000 30 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage Fuite ou coupure de tuyau Frais de déplacement | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 12 | 24 000 16 000 48 000 33 000 | 27 000 30 000 30 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Tableau 6: Les charges récurrentes pour un AEPP avec JIRAMA

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------|--|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 4 000 | 24 | 96 000 | - |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 4 000 | 12 | 48 000 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 36 | 144 000 | 30 000 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 54 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 3 000 | 4 | 12 000 | 60 000 |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 60 000 |
| Frais de deplacement | | | | 66 000 | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 22 | 132 000 | 174 000 |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPP | | 58 | 276 000 | 204 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

4.3.2 Les cotisations recouvrées

Tableau 7 : Les cotisations recouvrées pour le système AEPG

| Nombre BF | NB Personne désservis | NB Ménage désservis | Cotisation annuelle ménage | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 30%) |
|-----------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------|---|
| 1 | 100 | 20 | 6 000 | 120 000 | 36 000 |
| 10 | 1 000 | 200 | 6 000 | 1 200 000 | 360 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Selon l'analyse de deux tableaux ci – dessus, les cotisations recouvrées par le CPE n'arrivent même pas à honorer la moitié de dépenses engagéespour que les services en eau soient assurés convenablement.

Tableau 8 : Les cotisations recouvrées pour le système PPMH/FPMH

| Nombre FPMH/PPMH | NB Personnes désservis | NB Ménages désservis | Cotisation annuelle | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 30%) |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|--|
| 3 | 300 | 60 | 6 000 | 360 000 | 108 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Les cotisations recouvrées par le CPE n'arrivent même pas à honorer les indemnités des techniciens réparateurs.

Tableau 9 : Les cotisations recouvrées pour le système AEPP

| Nombre Bl | NB Personne désservis | NB Ménage désservis | Cotisation annuelle | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 40%) |
|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|---|
| 10 | 1 000 | 200 | 6 000 | 1 200 000 | 480 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

En effet, les cotisations recouvrées par le CPE n'arrivent même pas à honorer les dépenses engagées pour que les services en eau soient assurés convenablement.

- 5. Proposition de modele viable et perenne pour encourager le technicien dans un reseau de maintenance
 - 5.1 Commentévaluer des points d'eau le parc sous la responsabilité technicien d'un dans un réseau de maintenance pour les différents systèmes?

Pour tous les systèmes, le STEAHassure les tâches suivantes dans l'objectif d'augmenter le parc sous la responsabilité d'un technicien réparateur dans un réseau de maintenance d'un système



<u>Figure 11 :</u> Les tâches du STEAH pour évaluer le parc des points d'eau pour un technicien

<u>Tableau 10</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour AEPG

RESULTAT INVENTAIRE& DIAGNOSTIC PROPOSITION D'AGRANDISSEMENT PARC DES POINTS D'EAU **DES POINTS D'EAU** Pour remédier à cette situation, il est Deux techniciens occupentla maintenance **AEPG** d'un seul composé de nécessaire d'étendre l'activité du technicien dans deux AEPG formés de 10 BF.L'activité n'est pas très motivante pour BF de chaque situés dans une zone géographique délimitée (un rayon de 15 -20 km de son lieu d'habitation)

<u>Tableau 11</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour PPMF/FPMH



<u>Tableau 12</u>: Situation actuelle et proposition d'agrandissement du parc des points d'eau pour AEPP

RESULTAT INVENTAIRE & DIAGNOSTIC PROPOSITION D'AGRANDISSEMENT **DES POINTS D'EAU** PARC DES POINTS D'EAU Deux techniciens occupent la maintenance Pour surmonter cette contrainte, il est d'un seul AEPP composé de 10 BF.L'activité nécessaire d'étendre l'activité du technicien n'est pas très motivante pour eux. dans trois AEPP formés de 10 BF de chaque situés dans une zone géographique délimitée (un rayon de 20 - 30 km de son lieu d'habitation) AEPP 1 AEPP avec 10

Tableau 13 : Proposition de parc de points d'eau pour des systèmes MIXTE

AEPG + PPMH/FPMH

La combinaison de la gestion de maintenance d'un parc des 4 puits du système PPMH/FPMH et les 10 BF de l'AEPG, se situant 20 – 30 km du lieu d'habitation, sera attribuée à un technicien de maintenance avec comme moyen de déplacement une bicyclette

PPMH/FPMH + AEPP

La combinaison de la gestion de maintenance d'un parc des 4 puits du système PPMH/FPMH et les 10 BF de l'AEPP, se situant 20 – 30 km du lieu d'habitation, sera attribuée à un technicien de maintenance avec comme moyen de déplacement une bicyclette





AEPG + AEPP

La combinaison de la gestion de maintenance d'un parc des 10 BF du système AEPG et les 10 BF de l'AEPP, se situant 20 – 30 km du lieu d'habitation, sera attribuée à un technicien de maintenance avec comme moyen de déplacement une bicyclette



5.2 Comment évaluer lecoût du renforcement du parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien dans les réseauxde maintenance des points d'eau ?

Pour tous les systèmes le STEAH, avec le concours du CPE / AUE, effectuent l'évaluation du coût de l'agrandissement du parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien.



Figure 12 : Les tâches du STEAH dans l'évaluation du coût de fonctionnement de l'entretien et réparation dans un réseau de maintenance

Le calcul du coût de fonctionnement de l'entretien et réparation dans un réseau de maintenance se base sur l'évaluation des indemnités à payer au technicien durant la maintenance (entretien et réparation) en plus des dépenses engagées pour l'achat des pièces de rechange et accessoires.

Et à partir de cela que nous faisons la simulation pour optimiser le temps d'intervention du technicien en tenant compte de la capacité restante du technicien et d'évaluer la rentabilité de l'activité.

Nous prenons comme hypothèse que le technicien dispose d'une bicyclette pour faciliter le déplacement à temps sans attendre de taxi – brousse.

<u>NB</u> : Les simulations cadrent sur la gestion du réseau de maintenance hormis la gestion du CPE en général.

5.2.1 Coût d'entretien et réparationd'un parc pour le cas des AEPG

<u>Tableau 14</u>: Coût de la gestion du réseau de maintenance d'un système AEPG pendant la saison sèche

| Type entretiens | Fréquence entretiens périodiques | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|--|--------|-----------------------|--|--|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 3 000 | 12 | 36 000 | 0 |
| Curage source et barrage de captage | Tous les 6 mois | 3 000 | 5 | 15 000 | 15 000,00 |
| Nettoyage filtre ou décanteur | Tous les mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 10 000,00 |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 10 000,00 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 29 | 87 000 | 35 000,00 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 4 000 | 3 | 12 000 | 50 000,00 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 | 36 000,00 |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | 4 000 | 6 | 24 000 | 72 000,00 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 11 | 44 000 | 158 000,00 |
| | | | | 000 | .00 000,00 |
| | | | | 44 000 | 100 000,00 |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPG | | 40 | 131 000 | 193 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

<u>Tableau 15</u>: Coût de la gestion du réseau de maintenance d'un système AEPG pendant en saison de pluie

| Type entretiens | Fréquence entretiens périodiques | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|--|--------|-----------------------|--|--|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 3 000 | 12 | 36 000 | 0 |
| Curage source et barrage de captage | Tous les 6 mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 15 000,00 |
| Nettoyage filtre ou décanteur | Tous les mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 10 000,00 |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 10 000,00 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 36 | 108 000 | 35 000,00 |

| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
|----------------------------|----------------------------------|--------|-----------------------|--|--|
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 4 000 | 3 | 12 000 | 50 000,00 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 | 36 000,00 |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | 4 000 | 6 | 24 000 | 72 000,00 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 11 | 44 000 | 158 000,00 |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPG | | 47 | 152 000 | 193 000 |
| | | | | | |
| D = C * 2 | TOTAL POUR 2 SYSTEMES AEPG | | 94 | 304 000 | 386 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

5.2.2 Coût d'entretien et réparation d'un parc pour les PPMH/FPMH

<u>Tableau 16 :</u> Coût d'entretien et de réparation d'un parc pour le cas de pompe INDIA MARK III

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|---|---|--------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | - | 0 | 0 |
| Graissage de la chaine | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 |
| Maintenance périodique | Tous les 3 mois | 4 000 | 8 | 32 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 20 | 68 000 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Le bras fonctionne bien mais l'eau ne monte pas | Tous les ans | 4 000 | 2 | 8 000 |
| Bruit bizarre pendant l'utilisation de la pompe | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| Le bras de la pompe bouge | Tous les 3 mois | 3 000 | 4 | 12 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 10 | 36 000 |
| | | | | • |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 30 | 104 000 |
| | | | | |
| D = C * 8 | TOTAL POUR 8 PPMH/FPMH | | 240 | 832 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014)

<u>Tableau 17 :</u> Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas de pompe CANZEE

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|--|-------------------------------------|--------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | - | 0 | 0 |
| Serrage de boulon, remplacement du poignée | Tous les 3 mois | 3 000 | 4 | 12 000 |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 8 | 28 000 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Valve abimé | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 |
| Coussin abimé | Tous les 6 mois | 4 000 | 2 | 8 000 |
| Tuyaux PVC cassé | Une fois par an | 4 000 | 1 | 4 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 5 | 20 000 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 13 | 48 000 |
| | | | | |
| D = C * 15 | TOTAL POUR 15 PPMH/FPMH | | 195 | 720 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014)

<u>Tableau 18 :</u> Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas de pompe VERGNET

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
|------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------|---|
| Surveillance PDO | Tous les jours | | 0 | 0 |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | 4 000 | 4 | 16 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 4 | 16 000 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Bague de guidage usée | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Butées basses usées | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Segment uséés | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| Piston usé | Tous les ans | 4 000 | 1 | 4 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 4 | 16 000 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 8 | 32 000 |
| | | | | |
| D = C *25 | TOTAL POUR 25 PPMH/FPMH | | 200 | 800 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014)

5.2.3 Coût d'entretien et réparation d'un parc pour le cas des AEPP

La première catégorie des dépenses est constituée par le paiement des indemnités du technicien pendant l'entretien périodique du groupe électrogène et du château d'eau. Et la seconde catégorie est le paiement des indemnités durant la réparation des BF ou autres en cas de dysfonctionnement ou panne.

<u>Tableau 19 :</u> Coût d'entretien et réparation d'un parc le cas d'AEPP avec groupe électrogène

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|---|--------|-----------------------|--|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 4 000 | 24 | 96 000 | - |
| Maintenance groupe électrogène | Tous les 3 mois | 4 000 | 8 | 32 000 | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 4 000 | 12 | 48 000 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 44 | 176 000 | 30 000 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 27 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 3 000 | 4 | 12 000 | 30 000 |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 22 | 66 000 | 87 000 |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPP | | 66 | 242 000 | 117 000 |
| | | | | | |
| D = C * 3 | TOTAL POUR 3 SYSTEMES AEPP | | 198 | 726 000 | 351 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014)

Tableau 20 : Coût d'entretien et réparation d'un parc le cas d'AEPP avec JIRAMA

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|---|--------|-----------------------|--|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | 4 000 | 24 | 96 000 | - |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | 4 000 | 12 | 48 000 | 30 000 |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 36 | 144 000 | 30 000 |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | 3 000 | 6 | 18 000 | 54 000 |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | 3 000 | 4 | 12 000 | 60 000 |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | 3 000 | 12 | 36 000 | 60 000 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 22 | 66 000 | 174 000 |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPP | | 58 | 210 000 | 204 000 |
| | | | | | |
| D = C * 3 | TOTAL POUR 3 SYSTEMES AEPP | | 174 | 630 000 | 612 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014)

5.3 Comment évaluer les recettes nécessaires suite à l'accroissement du parc sous la responsabilité d'un technicien dans un réseau de maintenance ?

Le STEAH avec les CPE de systèmes concernés effectuent l'évaluation des recettesnécessaires pour faire face à ces dépenses engagées durant la maintenance et la réparation. Le CPE doit atteindre un niveau de taux de recouvrement minimum de 70% de la cotisation.

<u>NB</u> : Les simulations cadrent sur la gestion du réseau de maintenance hormis la gestion du CPE en général.



Figure 13 : Etapes à suivre dans l'évaluation du coût de fonctionnement de l'entretien et réparation dans un réseau de maintenance

Tableau 21 :Les recettes nécessaires pour un technicien de réseauAEPG

| | Nombre BF | | NB Ménage désservis | Cotisation annuelle | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 70%) |
|---|-----------|-------|---------------------------|------------------------|---------------------|--|
| ſ | 20 | 2 000 | 400 | 6 000 | 2 400 000 | 1 680 000 |

Source : Enquête auprès des responsables CPE (Juin 2014)

Tableau 22 : Les recettes nécessaires pour un technicien de réseau PPMH/FPMH

| Nombre FPMH/PPMH | NB Personnes désservis | NB Ménages désservis | Cotisation annuelle ménage | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 90%) |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------|---|
| 8 | 1 200 | 240 | 6 000 | 1 440 000 | 1 296 000 |

Source: Enquête auprès des responsables CPE(Juin 2014).

Tableau 23 : Les recettes nécessaires pour un technicien de réseau AEPP

| Nombre BF | NB Personne désservis | NB Ménage désservis | Cotisation annuelle | Recette Annuelle | Recette Annuelle recouvrée (taux de 50%) |
|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|---|
| 30 | 3 000 | 600 | 6 000 | 3 600 000 | 1 800 000 |

Source : Enquête auprès des responsables AUE – Fermier(Juin 2014)

Les recettes nécessaires pour un système mixte dépendent de la combinaison de système à appliquer. Le calcul des recettes se base sur le nombre de points d'eau de chaque élément de la combinaison décrit dans les tableaux 21, 22 et 23

5.4 Comment sélectionnerle technicien à affecter au nouveau parc dans un réseau de maintenance ?

Pour tous les systèmes, les CPE, avec l'appui du STEAH, assurent la sélection d'un technicien de maintenance en suivant les étapes suivantes :



Figure 14 : Etapes à suivre dans la sélection d'un technicien de maintenance

5.5 Synthèse de la stratégie d'encouragement du technicien de maintenance de tous les systèmes

<u>Tableau 24</u> : Synthèse de la stratégie d'encouragement du technicien de maintenance

| Etapes | Objectifs | Actions | Responsables |
|--------|---|--|--------------|
| 1 | Déterminer le nombre infrastructures et techniciens de maintenance dans la Commune. | Inventaire des infrastructures d'Approvisionnement en Eau existantes Inventaire des infrastructures fonctionnelles et non fonctionnelles Diagnostic de la non fonctionnalité des infrastructures Inventaire des techniciens de maintenance disponibles Calcul de la distance point d'eau par rapport au lieu d'habitation du technicien | STEAH |
| 2 | Déterminer le coût d'élargissement du parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien de maintenance | Evaluation des temps d'intervention par le technicien à l'entretien Evaluation des temps d'intervention par le technicien à la réparation Estimation des matériels nécessaires à l'entretien Estimation des pièces nécessaires à la réparation Estimation du coût de renforcement du parc points d'eau | STEAH et CPE |

| Etapes | Objectifs | Actions | Responsables |
|--------|--|--|--------------|
| 3 | Déterminer les recettes nécessaires suite à l'accroissement du parc sous la responsabilité d'un technicien | Evaluation de nombre ménage desservis Evaluation cotisation annuelle à payer par les ménages Evaluation de la recette annuelle Evaluation du taux de recouvrement minimum pour couvrir le coût | STEAH et CPE |
| 4 | Sélectionner le technicien à affecter au nouveau parc | Lancement manifestation d'intérêt sous forme affichage Evaluation des postulants : capacité technique et de moralité Evaluation de sa disponibilité par rapport à ses activités actuelles Négociation avec le technicien du taux de l'indemnité et le nombre homme-jour Affichage du résultat de la sélection Contractualisation avec le technicien | STEAH et CPE |

- 6. RECOMMANDATION DE MODELE VIABLE ET PERENNE POUR REDYNAMISER LES VENDEURS EN PIECES DE RECHANGE SELON LE CONTEXTE LOCAL
 - 6.1 Comment élargirle marchéde fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance?

6.1.1 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour AEPG et AEPP

La Commune se porte garant par rapport aux vendeurs – revendeurs des pièces de rechange agrééssous-forme de contrat programme :

- o l'accroissement progressif des systèmes d'adduction d'eau potable à mettre en place dans son plan d'investissement dans les cinq années à venir.
- la promotion du branchement individuel par une sensibilisation des ménages sur la santé et l'hygiène(en tenant compte du dimensionnement du système arrêté en concertation avec les bénéficiaires durant l'étude de pré – faisabilité et faisabilité du projet).
- o la promotion de partenariat avec les petits opérateurs économiques locaux (quincailleries de la localité ou épiceries) ou des associations de développement.
- la professionnalisation de la prestation des techniciens locaux en combinant des activités de réparation et la fourniture des pièces de rechange.

<u>Tableau 25 :</u> Plan d'investissement pout élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un AEPG

| | ANNEE 1 | ANNEE 2 | ANNEE 3 | ANNEE 4 | ANNEE 5 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| NOMBRE PDO (unité) | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| CA VENTE Pièces Rechange (Ariary) | 1 008 000 | 1 512 000 | 2 016 000 | 2 520 000 | 3 024 000 |
| MB VENTE Pièces Rechange (Ariary) | 201 600 | 302 400 | 403 200 | 504 000 | 604 800 |

Source: Estimation effectuée par GASY DATA Consulting

<u>Tableau 26 :</u> Plan d'investissement pout élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un AEPP

| | ANNEE 1 | ANNEE 2 | ANNEE 3 | ANNEE 4 | ANNEE 5 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| NOMBRE PDO (unité) | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| CA VENTE Pièces Rechange (Ariary) | 1 386 000 | 1 617 000 | 1 848 000 | 2 079 000 | 2 310 000 |
| MB VENTE Pièces Rechange (Ariary) | 277 200 | 323 400 | 369 600 | 415 800 | 462 000 |

Source: Estimation effectuée par GASY DATA Consulting

<u>Tableau 27 :</u>Plan de branchement individuel dans un réseau de maintenance d'un AEPG

| | ANNEE 1 | ANNEE 2 | ANNEE 3 | ANNEE 4 | ANNEE 5 |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| NOMBRE Branchement Privé (Unité) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| CA VENTE FOURNITURE POUR BP (Ariary) | 945 000 | 945 000 | 945 000 | 945 000 | 945 000 |
| MB VENTE FOURNITURE POUR BP (Ariary) | 189 000 | 189 000 | 189 000 | 189 000 | 189 000 |

Source: Estimation effectuée par GASY DATA Consulting

<u>Tableau 28 :</u> Plan de branchement individuel dans un réseau de maintenance d'un AEPP

| | ANNEE 1 | ANNEE 2 | ANNEE 3 | ANNEE 4 | ANNEE 5 |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| NOMBRE Branchement Privé (Unité) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| CA VENTE FOURNITURE POUR BP (Ariary) | 945 000 | 945 000 | 945 000 | 945 000 | 945 000 |
| MB VENTE FOURNITURE POUR BP (Ariary) | 189 000 | 189 000 | 189 000 | 189 000 | 189 000 |

Source: Estimation effectuée par GASY DATA Consulting

6.1.2 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance pour PPMH/FPMH

Les pièces de rechange nécessaires dans le système PPMH/FPMH sont de type spécifique et ne sont disponibles qu'auprès des fournisseurs des pompes à Antananarivo. Par conséquent, la mise en place des revendeurs de proximité est encore un défi à surmonter dans les zones reculées et enclavées de Madagascar.



D'un côté, la Commune doit se porter garant:

- o du développement de partenariat entre les fournisseurs et les petits opérateurs économiques locaux (quincailleries de la localité ou épiceries) ou des associations de développement pour devenir un revendeur agréé;
- de l'intégration dans la prestation des techniciens locaux de l'activité de fourniture des pièces de rechange.

De l'autre côté, la mise à disposition des pièces de rechange pour cinq années dès l'achat de la pompe auprès des fournisseurs des pompes à Antananarivo par la mobilisation d'un fonds d'entretien comme apport bénéficiaire en numéraire est nécessaire.

6.1.3 Comment élargir le marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance de système mixte

C'est la combinaison des approches décrites dans chacun du système composant le système mixte (cf chapitre 6.1.1 et 6.1.2)

6.2 Comment fonctionnecetélargissement du marché de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance des points d'eau ?

6.2.1Comment fonctionne cet élargissement du marchédans un réseau de maintenance pour AEPG et AEPP

Toutes les pièces de rechange nécessaires pour l'entretien et la réparation du systèmeen cas de panne (par exemple : robinet, vanne d'arrêt, raccord des tuyaux,...) sont disponibles auprès des différentes quincailleries au niveau chef – lieu Province – Région – District et Commune.

En effet, les gestionnaires des points d'eau pourront s'approvisionner auprès de ces différents points de vente. Mais au vue de l'enclavement de certaines zones, il est préférable que ce point de vente soit l'épicerie de la localité ou une association de développement ayant déjà travaillé dans la zone et ayant une notoriété et des expériences à la commercialisation(exemples d'association : FIFATA – FFTA – TEHYNA – KOLO HARENA – VIAVY MITOVY – etc.). Un achat groupé ou individualisé auprès des fournisseurs ou des quincailleries pourrait dans ce cas se réaliser.

Le technicien local lui-même pourrait aussi assurer la fourniture et en même temps le montage des pièces de rechange.

Du côté des revendeurs, les épiceries de la localité, les points de vente des associations de développement et le technicien local pourront regrouper ses besoins en pièces de rechange et s'approvisionneront auprès d'un seul fournisseur exclusif ou non

(quincaillerie ou le fournisseur direct). Ou chaque revendeur effectue individuellement son achat auprès des quincailleries et/ou magasins des pièces autos ou fournisseurs de son préférence.



Figure 15 : Schéma de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un système AEPG



Figure 16 : Schéma de fourniture des pièces de rechange dans un réseau de maintenance d'un système AEPP

Du côté des gestionnaires du système, dans le cas où un technicien assure la maintenance (entretien et réparation) de deux systèmes AEPG ou AEPP dans un rayon défini de son lieu d'habitation, deux modalités d'achat pourront être adoptées : soit les deux gestionnaires de deux systèmes effectuent l'achat des pièces de rechange sous forme achat groupé, soit chaque gestionnaire s'approvisionnera individuellement, dans un point de vente de proximité.

Il est préférable que ce point de vente soit l'épicerie de la localité ou une association de développement ayant déjà travaillé dans la zone et ayant une notoriété et des expériences à la commercialisation, soit le technicien local lui-même assure la fourniture et le montage des pièces de rechange.

6.2.2 Comment fonctionne cet élargissement du marché dans un réseau de maintenance pour PPMH/FPMH

Comme les fournisseurs de quatre pompes à motrice humaine les plus utilisées à Madagascar (INDIA MARK III, VERGNET, ROPE et CANZEE) actuellement n'ont pas encore de revendeurs dans la différente localité d'implantation de ces pompes, les CPE ont encore la difficulté d'ordre organisationnelle et financière à s'approvisionner directement à Antananarivo.

Les techniciens locaux et les points de vente des associations de développement existants dans la localité pourront jouer le rôle de revendeur avec un achat groupé ou individuel auprès des fournisseurs. Le CPE pourra opter pour la mise à disposition des pièces de rechange pour cinq années dès l'achat de la pompe auprès des fournisseurs des pompes à Antananarivo.

Dans ce schéma, la Commune, par l'intermédiaire du STEAH, prendra une place prépondérante dans la supervision des activités du technicien local et de l'association de développement en tant que revendeur des pièces de rechange.

a) Technicien local et/ou une Association de développement comme revendeur des pièces de rechange



Figure 17 : Schéma de la fourniture des pièces de rechange par le technicien ou l'association dans un réseau de maintenance d'un système PPMH/FPMH

Les points de vente des associations de développement et le technicien local pourront regrouper ses besoins en pièces de rechange et s'approvisionneront auprès des fournisseurs des pièces de rechange à Antananarivo. Ou chaque revendeur effectue individuellement son approvisionnement auprès des fournisseurs selon le type des pompes qu'il dispose (INDIA MARK III, VERGNET, ROPE et CANZEE).

Du côté des gestionnaires système (CPE), dans le cas où un technicien assure la maintenance (entretien et réparation) de plusieurs puits de système PPMH/FPMH, deux modalités d'achat pourront être adoptées : soit le regroupement des gestionnaires des puits effectuent l'achat des pièces de rechange sous forme achat groupé, soit chaque gestionnaire s'approvisionnera individuellement, dans un point de vente de proximité.

b) Approvisionnement direct du CPE auprès des fournisseurs

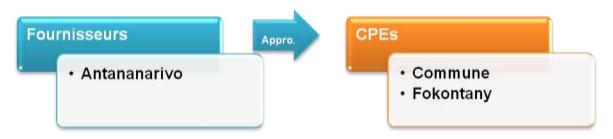


Figure 18 : Schéma de la fourniture des pièces de rechange par le CPE dans un réseau de maintenance d'un système PPMH/FPMH

L'approvisionnement en pièces de rechange des CPE se feront en deux temps :

- La mise à disposition par le projet ou programme d'une boite des pièces de rechange pour une durée de cinq années dès l'achat des pompes.
- Et le second approvisionnement se fait directement auprès des fournisseurs à Antananarivo à la rupture de stock de la première dotation sous forme groupé ou individualisé ou à l'achat des pompes.

6.2.3 Comment fonctionne cet élargissement du marché dans un réseau de maintenance pour un système mixte

C'est la combinaison des approches décrites dans chacun du système composant le système mixte (cf chapitre 6.2.1 et 6.2.2)

6.3 Synthèse de la stratégie de redynamisation des vendeurs revendeurs dans un réseau de maintenance

<u>Tableau 29 :</u> Synthèse de la stratégie de redynamisation des vendeurs - revendeurs dans un réseau de maintenance

| Objectifs | Actions | Responsables |
|--|--|--------------|
| Développer un cadre incitatif du marché des ventes de pièces de rechange | Accroissement progressif des systèmes d'adduction d'eau potable à mettre en place dans son plan d'investissement dans les cinq années à venir. Promotion du branchement individuel par une sensibilisation des ménages sur la santé et l'hygiène Promotiondes petits opérateurs économiques locaux et les associations de développement dans le développement des points de vente de proximité | COMMUNE |

7. SUGGESTION POUR REVITALISER LES GESTIONNAIRES DES POINTS D'EAU DANS UN RESEAU DE MAINTENANCE

Comme nous avons énoncé dans l'introduction, la réussite d'un réseau de maintenance est la prise de responsabilité effective des trois acteurs clés dans un environnement de confiance mutuel : les techniciens et les revendeurs des pièces de rechange travaillent dans un environnement de sérénité et un marché lucratif d'un côté, et les CPE assurent le développement du marché et la mobilisation de l'argent pour payer les travaux de réparation et d'entretien (indemnités des techniciens et les pièces de rechange), de l'autre côté.

Mais dans la réalité du monde rural à Madagascar, les techniciens et les revendeurs des pièces de rechangeconstatent que le gestionnaire des points d'eau n'a pas pris effectivement sa responsabilité; dans le recouvrement de la cotisation ou prix de l'eau d'une part, et le paiement des indemnités des techniciens et ses créances auprès revendeurs des pièces de rechanges, d'autre part.

Face à cette situation alarmante qui met en péril la viabilité et la pérennité du réseau de maintenance, nous suggérons quelques points pour revitaliser les gestionnaires des points d'eau à relever les défis, et en ricochet, tous les trois acteurs retrouvent la plus –

value qu'ils espèrent à la mise en place du réseau de maintenance dans une vision de collaboration à terme.

7.1 Application effective du règlement intérieur

Un des points forts de l'organisation du système d'adduction d'eau potable géré par la Communauté est d'avoir un règlement intérieur approuvé par l'assemblée générale de la communauté – usagers.

Dans la réalité sur terrain, certains articles dans ce règlement intérieur ne sont pas appliqués effectivement à cause du « Fihavanana ». A titre d'illustration, le non-paiement de cotisation ou prix de l'eau de plus de 60% par la communauté – usagers n'encouragera pas le CPE à remettre en service les points d'eau (paiement indemnités des techniciens et l'achat des pièces de rechange). Le non – respect de la règlementation des heures d'ouverture et fermeture, ayant entrainé à la détérioration précoce des robinets ou les têtes de pompes, a aussi généré une dépense supplémentaire pour le CPE.

Face à cette situation préoccupante pour que la notoriété de solvabilité ne soit pas remise en cause :

- Primo, la sensibilisation de la communauté usager à la nécessité du recouvrement des coûts. Ceci se fait par une visite à domicile des récalcitrants avec l'appui des Raiamandreny de la localité en plus du Président du CPE et Fokontany.
- Secundo, en cas d'échec de la première démarche, l'application de la caution solidaire des ménages utilisateurs du point d'eau sera mise en exergue, autrement dit si l'un des ménages n'arrive pas à honorer sa cotisation, le reste devra supporter la dette du ménage récalcitrant.
- Tertio, si le ou les ménages seront toujours insensibles aux deux actions ci dessous, les dirigeants du CPE appliquentavec rigueur les sanctions prévues comme le non accès du ou des ménages indisciplinés au point d'eau jusqu'au paiement de leur créance.

7.2 La rupture avec le bénévolat

Il faut prêter attention aux systèmes de gestion qui reposent uniquement sur le bénévolat, y compris pour assurer des tâches de gestion parfois fastidieuses ou peu valorisantes, comme la récolte de l'argent. L'expérience prouve que dans ce cas, les « bénévoles » s'usent vite après deux ou trois années et ont tendance à essayer de trouver une compensation quelconque qui n'est pas toujours profitable à la population et au service de l'eau.

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 beaucoup de sérieux, de temps, de disponibilité (de professionnalisme). Alors qu'un professionnel bénévole n'existe pas.

L'application progressive d'un système de motivation des membres du CPE, par l'attribution d'une indemnité ou de prime fixe ou variable sur le taux de recouvrement, pourra encourager les membres à maximiser leurs recouvrements auprès des ménages – usagers.

7.3 La restructuration mode et organisation du recouvrement des cotisations

Comme nous avons annoncé dans l'analyse du réseau actuel, tous les différents systèmes existent dans le milieu rural à Madagascar, certains ménages n'ont pas une trésorerie disponible au moment du recouvrement des cotisations ou le prix de l'eau ; et demandent le report du paiement à la période de la récolte ou de la moisson.

Devant la bonne volonté des ménages à payer ses arriérés ou dettes, et encore déjà expérimenté avec succès dans certaines Régions à Madagascar, l'acceptation de paiement sous forme en nature (riz, zébus, chèvres, café, girofle, etc.) à la période de récolte ou moisson pourra améliorer le taux actuel qui n'arrive même pas à couvrir les charges de maintenance des systèmes AEP existants (moins de 40%).

7.4 L'implication effective de la Commune dans la supervision du réseau de maintenance

La prise de responsabilité effective de la Commune en tant que Maître d'Ouvrage pour soutenir le programme de renforcement de la structure « gestion des points d'eau » sera souhaitable. La mise en œuvre de cette stratégie demande les actions suivantes :

- La mise en place du STEAH au niveau de la Commune responsable de la gestion de contrat de différents délégataires qui a un minimum de connaissances technique et financière et a pour attribution la supervision des activités du CPE (respect règlement intérieur— l'effectivité de la maintenance périodique le recouvrement des cotisations le paiement de la redevance —…);
- L'appui de la structure de gestion à la constitution de stock des pièces de rechange initiale à travers un achat groupé auprès des fournisseurs ;

- Le renforcement de capacité continue et programmé des responsables de la structure de gestion et le technicien de maintenance ;
- La facilitation de partenariat entre les revendeurs présents dans la zone et la structure de gestion pour la mise en place opérationnelle des points de vente des pièces de rechange ;
- La facilitation du partenariat entre les organismes de développement présents dans la zone et la structure de gestion pour la mise en place opérationnelle des points de vente des pièces de rechange ;
- La supervision de la mise en œuvre de la stratégie maintenance articulée autour des trois acteurs du réseau de maintenance CPE Vendeurs des pièces de rechange les techniciens de maintenance.
- La sensibilisation continue des usagers sur la nécessité de la maintenance notamment l'entretien préventif;
- L'appui de la structure de gestion à la mobilisation de l'épargne rurale par une sensibilisation des récalcitrants ;
- La sensibilisation continue des usagers sur l'hygiène et la santé.

7.5 Synthèse de la stratégie de revitalisation des gestionnaires des points d'eau dans un réseau de maintenance

<u>Tableau 30 :</u> Synthèse de la stratégie de revitalisation des gestionnaires des points d'eau dans un réseau de maintenance

| Objectifs | Actions | Responsables |
|--|---|---|
| | La sensibilisation de la communauté – usager à la nécessité du recouvrement des coûts. Ceci se fait par une visite à domicile des récalcitrants avec l'appui des Raiamandreny de la localité en plus du Président du CPE et Fokontany. En cas d'échec de la première démarche, | |
| Appliquer le règlement intérieur | l'application de la caution solidaire des ménages utilisateurs du point d'eau sera mise en exergue, autrement dit si l'un des ménages n'arrive pas à honorer sa cotisation, le reste devra supporter la dette du ménage récalcitrant. | Gestionnaire des points d'eau (CPE) |
| | Si le ou les ménages seront toujours insensibles aux deux actions ci – dessous, les dirigeants du CPE appliquent avec rigueur les sanctions prévues comme le non accès du ou des ménages indisciplinés au point d'eau jusqu'au paiement de leur créance. | |
| Mettre un terme au bénévolat | L'application progressive d'un système de motivation des membres du CPE, par l'attribution d'une indemnité ou de prime fixe ou variable sur le taux de recouvrement | Gestionnaire des points d'eau (CPE) et Commune |
| Restructurer le mode et organisation du recouvrement des | Le report du paiement de la cotisation à la période de la récolte ou de la moisson L'acceptation de paiement sous forme en nature (riz, zébus, chèvres, café, girofle, etc.) | Gestionnaire des points d'eau (CPE) et Commune |
| cotisations | | |

| Objectifs | Actions | Responsables |
|--|---|--------------|
| | La mise en place du STEAH au niveau de la Commune responsable de la gestion de contrat de différents délégataires qui a un minimum de connaissances technique et financière, et ayant pour attribution la supervision des activités du CPE (respect règlement intérieur – l'effectivité de la maintenance périodique – le recouvrement des cotisations – le paiement de la redevance –); | |
| | L'appui de la structure de gestion à la constitution de stock des pièces de rechange initiale à travers un achat groupé auprès des fournisseurs; | |
| Impliquer | Le renforcement de capacité continue et programmé des responsables de la structure de gestion et le technicien de maintenance; | |
| la Commune dans la supervisio n du | La facilitation de partenariat entre les revendeurs présents dans la zone et la structure de gestion pour la mise en place opérationnelle des points de vente des pièces de rechange; | Commune |
| réseau de maintenan ce | La facilitation du partenariat entre les organismes de développement présents dans la zone et la structure de gestion pour la mise en place opérationnelle des points de vente des pièces de rechange; | |
| | La supervision de la mise en œuvre de la stratégie de maintenance articulée autour des trois acteurs du réseau de maintenance CPE – Vendeurs des pièces de rechange – les techniciens de maintenance. | |
| | La sensibilisation continue des usagers sur la nécessité de la maintenance notamment l'entretien préventif; | |
| | L'appui de la structure de gestion à la mobilisation de l'épargne rurale par une sensibilisation des récalcitrants; | |
| | La sensibilisation continue des usagers sur l'hygiène et la santé | |

ANNEXES:

- Annexe N°1: Fiche d'inventaire des infrastructures et des techniciens de maintenance pour tous les systèmes
- Annexe N°2 : Fiche d'évaluation des coûts de renforcement de parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien pour AEPG
- <u>Annexe N°3</u>: Fiche d'évaluation des coûts de renforcement de parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien pour PPMH/FPMH
- <u>Annexe N°4</u>: Fiche d'évaluation des coûts de renforcement de parc des points d'eau sous la responsabilité d'un technicien pour AEPP
- <u>Annexe N°5</u> : Fiche de sélection des techniciens de maintenance pour tous les systèmes
- Annexe N°6 : Mode de calcul chiffre d'affaire et la marge bénéficiaire pour AEPG
- Annexe N°7 : Mode de calcul chiffre d'affaire et la marge bénéficiaire pour AEPP
- <u>Annexe N°8</u>: Modalité classique d'approvisionnement et de distribution des pièces de rechange pour AEPG
- <u>Annexe N°9</u>: Modalité classique d'approvisionnement et de distribution des pièces de rechange pour PPMH/FPMH
- <u>Annexe N°10</u>: Modalité classique d'approvisionnement et de distribution des pièces de rechange pour AEPP
- Annexe N°11 : Liste de pièces de rechange AEPG
- Annexe N°12 : Liste de pièces de rechange PPMH/FPMH
- Annexe N°13 : Liste de pièces de rechange AEPP
- Annexe N°14 : Modèles de bon de commande papier et sms
- Annexe N°15 :Contrat de délégation de gestion

<u>ANNEXE N°1</u>: FICHE D'INVENTAIRE DES INFRASTRUCTURES ET DES TECHNICIENS DE MAINTENANCE POUR TOUS LES SYSTEMES

| N° | Infrastructure AEP | Fokontany | Commune | | u système | | a non fonctionnalité | Nombre techniciens affectés au système | Nom & Prénoms | Distance du lieu d'habitation du techncien |
|----|--------------------|-----------|---------|-------------|-----------------|--------------------|------------------------|--|---------------|---|
| | | | | Fonctionnel | Non fonctionnel | Demande réparation | Demande Réhabilitation | | | par rapport au système |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

<u>ANNEXE N°2</u>: FICHE D'EVALUATION DES COUTS DE RENFORCEMENT DE PARC DESSOUS LA RESPONSABILITE D'UN TECHNICIEN AEPG

| Type entretiens | Fréquence entretiens périodiques | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|--|--------|-----------------------|--|--|
| Surveillance | Tous le 15 jours | | | | |
| Curage source et barrage de captage | Tous les 6 mois | | | | |
| Nettoyage filtre ou décanteur | Tous les mois | | | | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | | | | |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | | | | |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPG | | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| D = C * 2 | TOTAL POUR 2 SYSTEMES AEPG | | 0 | 0 | 0 |

♣ Cas saison de pluie :

| Type entretiens | Fréquence entretiens périodiques | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|--|--------|-----------------------|--|--|
| Surveillance | Tous le 15 jours | | | | |
| Curage source et barrage de captage | Tous les 6 mois | | | | |
| Nettoyage filtre ou décanteur | Tous les mois | | | | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par semestre prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par semestre achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | | | | |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | | | | |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPG | | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| D = C * 2 | TOTAL POUR 2 SYSTEMES AEPG | | 0 | 0 | 0 |

<u>ANNEXE N°3</u>: FICHE D'EVALUATION DES COUTS DE RENFORCEMENT DE PARC SOUS LA RESPONSABILITE D'UN TECHNICIEN PPMH/FPMH

| INDIA MARK | | | | |
|---|---|--------|-----------------------|---|
| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Surveillance PDO | Tous les jours | | | |
| Graissage de la chaine | Tous les mois | | | |
| Maintenance périodique | Tous les 3 mois | | _ | _ |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Le bras fonctionne bien mais l'eau ne monte pas | Tous les ans | | | |
| Bruit bizarre pendant l'utilisation de la pompe | Tous les 6 mois | | | |
| Le bras de la pompe bouge | Tous les 3 mois | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 0 | 0 |
| D = C * 8 | TOTAL POUR 8 PPMH/FPMH | | 0 | 0 |
| CANZEE | | | | |
| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Surveillance PDO | Tous les jours | | | |
| Serrage de boulon, remplacement du poignée | Tous les 3 mois | | | |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 |
| 2000 101112(1) | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Valve abimé | Tous les 6 mois | | | |
| Coussin abimé | Tous les 6 mois | · | | |
| Tuyaux PVC cassé | Une fois par an | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 |
| 0000 . OTAL (D) | | | | - |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 0 | 0 |

| VERGNET | | | | |
|------------------------|---|--------|-----------------------|--|
| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Surveillance PDO | Tous les jours | | | |
| Maintenance périodique | Tous les 6 mois | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 |
| | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) |
| Bague de guidage usée | Tous les ans | | | |
| Butées basses usées | Tous les ans | | | |
| Segment uséés | Tous les ans | | | |
| Piston usé | Tous les ans | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 |
| | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 PPMH/FPMH | | 0 | 0 |
| | | | | |
| D = C *25 | TOTAL POUR 25 PPMH/FPMH | | 0 | 0 |

<u>ANNEXE N°4</u>: FICHE D'EVALUATION DES COUTS DE RENFORCEMENT DE PARC DESSOUS LA RESPONSABILITE D'UN TECHNICIEN AEPP

Cas AEPP avec groupe électrogène

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|---|--------|-----------------------|---|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | | | | |
| Maintenance groupe électrogène | Tous les 3 mois | | | | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | | | | |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | | | | |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPP | | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| D = C * 3 | TOTAL POUR 3 SYSTEMES AEPP | | o | 0 | 0 |

Cas AEPP avec JIRAMA

| Type entretiens | Fréquence de maintenance préventive | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------|--|---|
| Surveillance | Tous le 15 jours | | | | |
| Nettoyage château d'eau ou réservoir | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (A) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| Type pannes | Fréquence pannes | PU H/J | H/J d'intervention | Coût par an prestation Techniciens (en Ariary) | Coût par an achat matériels (en Ariary) |
| Robinet hors d'usage | Tous les 2 mois | | | | |
| Vanne d'arrêt hors d'usage | Tous les 6 mois | | | | |
| Fuite ou coupure de tuyau | Tous les mois | | | | |
| SOUS - TOTAL (B) | | | 0 | 0 | - |
| | | | | | |
| A + B = C | TOTAL POUR 1 SYSTEME AEPP | | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | |
| D = C * 3 | TOTAL POUR 3 SYSTEMES AEPP | | 0 | 0 | 0 |

<u>ANNEXE N°5</u>: FICHE DE SELECTION DES TECHNICIENS DE MAINTENANCE POUR TOUS LES SYSTEMES

| NIO | Nom & | Evalution d | e la capacité | Activités principales | Disponibilité par rapport au activité de maintenance | | Taux indemnité | a .: |
|-----|---------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|-------------------|------------------------------|--------------|
| N° | Prénoms | Technique (note de 0 à 10) | Moralité (note de 0 à 10) | actuelles | Partielle | En temps plein | demandé par le technicien | Observations |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

<u>ANNEXE N°6</u>: MODE DE CALCUL CHIFFRE D'AFFAIRE ET LA MARGE BENEFICIAIRE POUR AEPG

| Type pannes | Fréquence pannes | QTE | PU | CHIFFRE D'AFFAIRE (en Ariary) |
|----------------------|--|-----|--------|----------------------------------|
| Robinet 1/4 TR 20/27 | Tous les 2 mois | 12 | 7 000 | 84 000,00 |
| Vanne d'arret 20/27 | Tous les 6 mois | 2 | 12 000 | 24 000,00 |
| Vanne d'arret 26/34 | Tous les 6 mois | 2 | 18 000 | 36 000,00 |
| SR 12 à serrer D40 | Tous les mois | 12 | 14 000 | 168 000,00 |
| SR 12 à serrer D32 | Tous les mois | 12 | 9 000 | 108 000,00 |
| SR 12 à serrer D25 | Tous les mois | 12 | 7 000 | 84 000,00 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | | 504 000,00 |
| | | | | |
| A + B = C | CA POUR 1 SYSTEME AEPG | | | 504 000 |
| | | | | |
| D = C * 2 | CA POUR 2 SYSTEME AEPG | | | 1 008 000 |
| | | | | |
| E = C * 20% | MARGE BENEFICIAIRE ANNUEL 20% POUR 1 AEPG | | | 100 800 |
| | | | | |
| F = E/12 | MARGE BENEFICIAIRE MENSUEL POUR 1 AEPG | | | 8 400 |
| | | | | |
| G = D * 20% | MARGE BENEFICIAIRE ANNUEL 20% POUR 2 AEPG | | | 201 600 |
| | | | | |
| H = G/12 | MARGE BENEFICIAIRE MENSUEL POUR 2 AEPG | | | 16 800 |

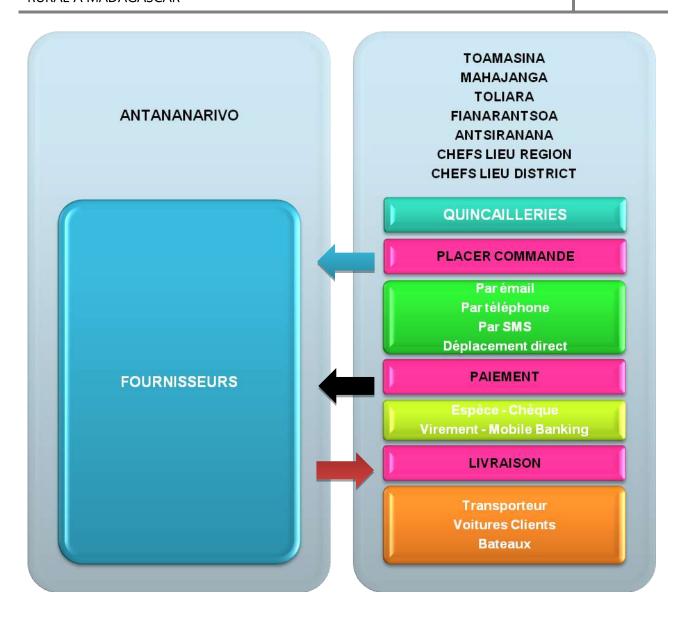
ANNEXE N°7: MODE DE CALCUL CHIFFRE D'AFFAIRE ET LA MARGE BENEFICIAIRE POUR AEPP

| Type pannes | Fréquence pannes | QTE | PU | CHIFFRE D'AFFAIRE (en Ariary) |
|----------------------|--|-----|--------|----------------------------------|
| Robinet 1/4 TR 20/27 | Tous les 2 mois | 6 | 7 000 | 42 000,00 |
| Vanne d'arret 20/27 | Tous les 6 mois | 2 | 12 000 | 24 000,00 |
| Vanne d'arret 26/34 | Tous les 6 mois | 2 | 18 000 | 36 000,00 |
| SR 12 à serrer D40 | Tous les mois | 12 | 14 000 | 168 000,00 |
| SR 12 à serrer D32 | Tous les mois | 12 | 9 000 | 108 000,00 |
| SR 12 à serrer D25 | Tous les mois | 12 | 7 000 | 84 000,00 |
| SOUS - TOTAL (B) | | | | 462 000,00 |
| | | | | |
| A + B = C | CA POUR 1 SYSTEME AEPP | | | 462 000 |
| | | | | |
| D = C * 3 | CA POUR 3 SYSTEME AEPP | | | 1 386 000 |
| | | | | |
| E = C * 20% | MARGE BENEFICIAIRE ANNUEL 20% POUR 1 AEPP | | | 92 400 |
| | | | | |
| F = E/12 | MARGE BENEFICIAIRE MENSUEL POUR 1 AEPP | | | 7 700 |
| | | | | |
| G = D * 20% | MARGE BENEFICIAIRE ANNUEL 20% POUR 3 AEPP | | | 277 200 |
| | | | | |
| H = G/12 | MARGE BENEFICIAIRE MENSUEL POUR 3 AEPP | | | 23 100 |

ANNEXE N°8 : MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT ET DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPG

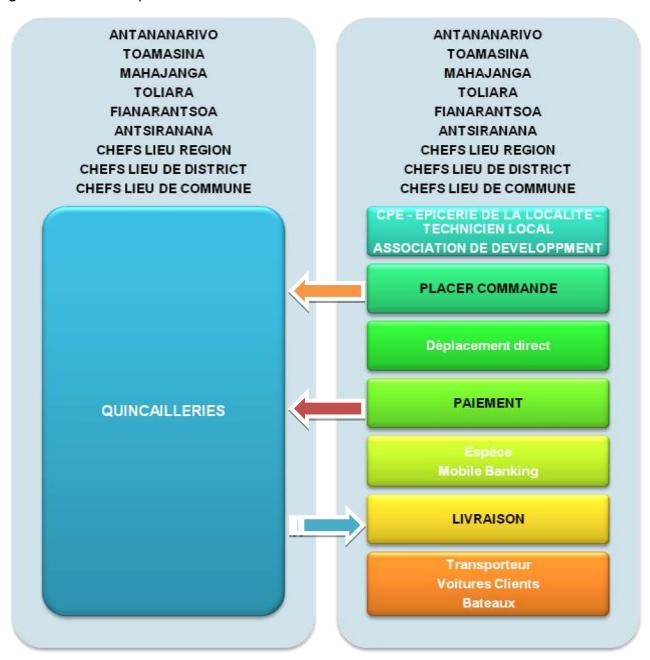
MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPG

L'approvisionnement en pièces de rechange se fait entre les fournisseurs et les quincailleries dans le chef-lieu de Province – Région – District – Commune et les épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement. Et la modalité d'approvisionnement s'effectue en trois phases ou étapes : le placement de la commande – le paiement de la facture et la livraison des pièces de rechange ; et pourrait être effectuée par un achat groupé ou individualisé.



MODALITE CLASSIQUE DE DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPG

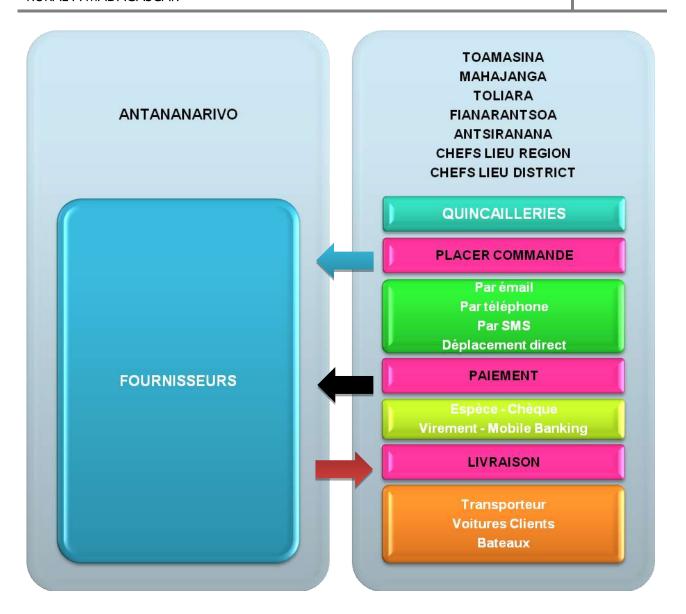
Les caractéristiques de la modalité de distribution des pièces de rechange dans les différentes zones à Madagascar ont une similarité : les quincailleriesutilisentles épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement ou le technicien local pour revendre les pièces de rechange mais il vend aussi directement auprès des gestionnaires des points d'eau.



<u>ANNEXE N°9</u>: MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT ET DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME PPMH/FPMH

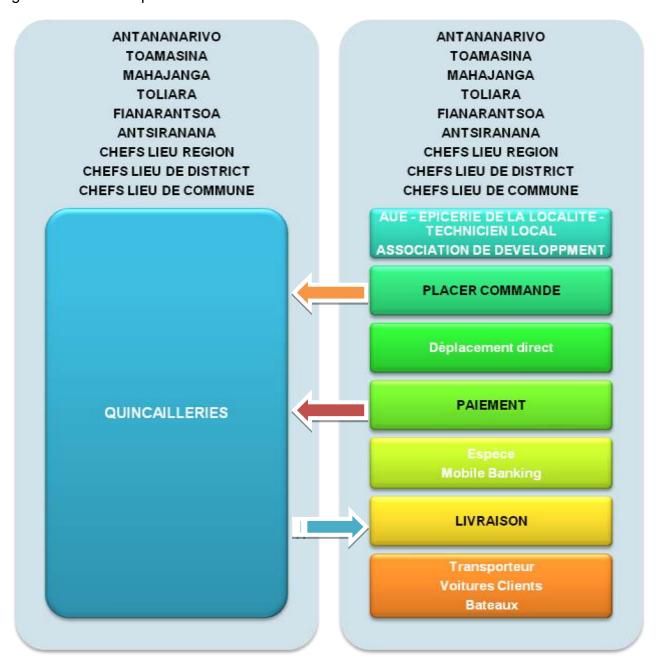
MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME PPMH/FPMH

L'approvisionnement en pièces de rechange se fait entre les fournisseurs et les quincailleries dans le chef-lieu de Province – Région – District – Commune et les épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement. Et la modalité d'approvisionnement s'effectue en trois phases ou étapes : le placement de la commande – le paiement de la facture et la livraison des pièces de rechange ; et pourrait être effectuée par un achat groupé ou individualisé.



MODALITE CLASSIQUE DE DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME PPMH/FPMH

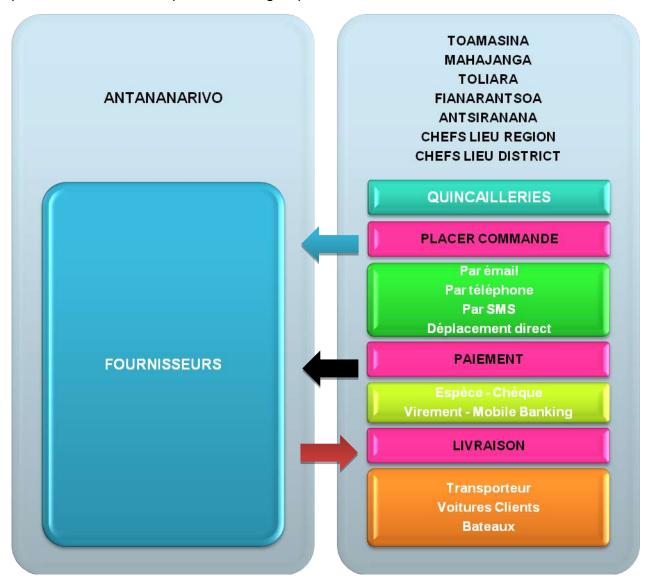
Les caractéristiques de la modalité de distribution des pièces de rechange dans les différentes zones à Madagascar ont une similarité : les quincailleriesutilisentles épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement ou le technicien local pour revendre les pièces de rechange mais il vend aussi directement auprès des gestionnaires des points d'eau.



<u>ANNEXE N°10</u>: MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT ET DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPP

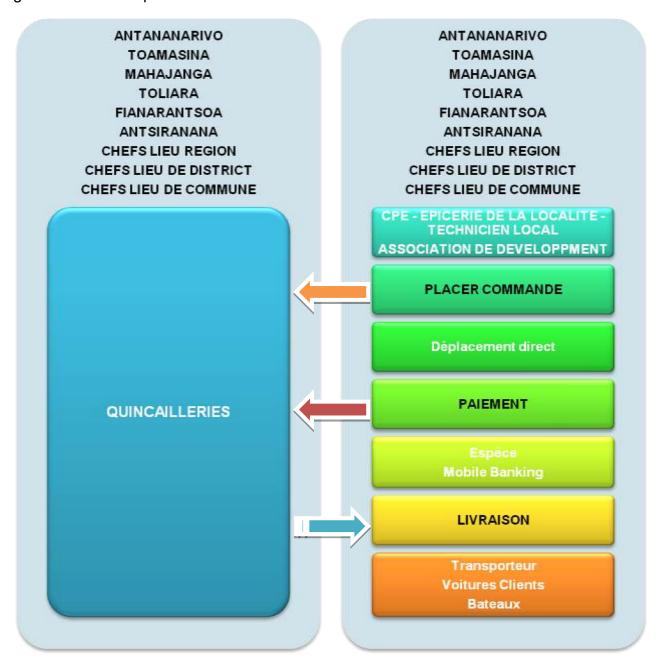
MODALITE CLASSIQUE D'APPROVISIONNEMENT DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPP

L'approvisionnement en pièces de rechange se fait entre les fournisseurs et les quincailleries dans le chef-lieu de Province – Région – District – Commune et les épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement. Et la modalité d'approvisionnement s'effectue en trois phases ou étapes : le placement de la commande – le paiement de la facture et la livraison des pièces de rechange ; et pourrait être effectuée par un achat groupé ou individualisé.



MODALITE CLASSIQUE DE DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPP

Les caractéristiques de la modalité de distribution des pièces de rechange dans les différentes zones à Madagascar ont une similarité : les quincailleriesutilisentles épiceries de la localité ou les points de vente des associations de développement ou le technicien local pour revendre les pièces de rechange mais il vend aussi directement auprès des gestionnaires des points d'eau.



<u>ANNEXE N°11</u> :CATALOGUE DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPG

Catalogue des pièces de rechange

| N° | Désignation | | |
|----|----------------------|--|--|
| 1 | Robinet 1/4 TR 20/27 | | |
| 2 | Vanne d'arret 40/49 | | |
| 3 | Vanne d'arret 33/42 | | |
| 4 | Vanne d'arret 20/27 | | |
| 5 | Vanne d'arret 26/34 | | |
| 6 | Mamelon réduit 20/27 | | |
| 7 | SR 12 à serrer D50 | | |
| 8 | SR 12 à serrer D40 | | |
| 9 | SR 12 à serrer D32 | | |
| 10 | SR 12 à serrer D25 | | |

<u>ANNEXE N°12</u>: CATALOGUE DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME PPMH/FPMH

Catalogue des pièces de rechange de la pompe « India Mark III »

| N° | Désignation | Unité |
|----|--|--------|
| 1 | Joint torique de siège de clapet de pied | 4 |
| 2 | Coupelle | 4 |
| 3 | Joint de clapet de pied | 2 |
| 4 | Joint de clapet de piston | 4 |
| 5 | Boulon galvanisé M12*40mm | 4 |
| 6 | Ecrou galvanisé M12 | 8 |
| 7 | Graisse | 200gms |
| 8 | Axe du bras de la pompe | 1 |
| 9 | Roulement | 2 |
| 10 | Chaîne | 1 |
| 11 | Boulons, écrou et rondelle de chaine | 2 |
| 12 | Rondelle d'axe M12 | 1 |
| 13 | Entretoise d'axe | 1 |
| 14 | Boulons et rondelle de couvercle | 2 |
| 15 | Ecrou M6 | 1 |
| 16 | Clapet de pied | 1 |
| 17 | Clapet de piston | 1 |

Catalogue des pièces de rechange de la pompe « Canzee »

| Code Article | Désignation | Unité |
|-----------------|--|-------|
| PXC1TTABS43375 | Tête de pompe | Pièce |
| PXC3PVC32INT168 | Tuyau interne filetée pour assemblage avec la tige de poignée 1,89 m | Barre |
| PXC3PVC32INT189 | Tuyau interne filetée 1,89 m | Barre |
| PXC3PVC32INT089 | Tuyau interne avec connexion filetée 0,89 m | Barre |
| PXC3PVC32INT039 | Tuyau interne avec connexion filetée 0,39 m | Barre |
| PXC3PVC40EXT239 | Tuyau externe avec connexion filetée 2,39 m | Barre |
| PXC1VISM10 | Vis inox +boulons M10x20 | Pièce |
| PXC2TIGINOX3240 | Tige complète | Pièce |
| PXC4VALVINT 32 | Valve intérieure | Pièce |
| PXC4VALCEXT40 | Valve extérieure | Pièce |

Catalogue des pièces de rechange de la pompe « Vergnet »

| N° | Désignation |
|----|------------------|
| 1 | Pistons |
| 2 | Segments |
| 3 | Joint de pistons |
| 4 | Bague de guidage |
| 5 | Butées basse |
| 6 | Joint coupelle |

ANNEXE N°13: CATALOGUE DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPP

Catalogue des pièces de rechange

| N° | Désignation | | | |
|----|----------------------|--|--|--|
| 1 | Robinet 1/4 TR 20/27 | | | |
| 2 | Vanne d'arret 40/49 | | | |
| 3 | Vanne d'arret 33/42 | | | |
| 4 | Vanne d'arret 20/27 | | | |
| 5 | Vanne d'arret 26/34 | | | |
| 6 | Mamelon réduit 20/27 | | | |
| 7 | SR 12 à serrer D50 | | | |
| 8 | SR 12 à serrer D40 | | | |
| 9 | SR 12 à serrer D32 | | | |
| 10 | SR 12 à serrer D25 | | | |

Catalogue de prix pièces de rechange Groupe Electrogène « SDMO 12 KVA »

| N° | Désignation |
|----|----------------|
| 1 | Filtre à air |
| 2 | Filtre GO |
| 3 | Filtre à huile |
| 4 | Huile 20 W 40 |

ANNEXE N°14 :MODELE DE BON DE COMMANDE DES PIECES DE RECHANGE DU SYSTEME AEPG

BON DE COMMANDESUR PAPIER

| À : [Nom] | | | | | | | Expédier à : [Nom] | | | |
|-------------------------|-------------|--|--------------------|--|------------|------------------|----------------------------|----|----------|--|
| [Nom de la société] | | | | | | | [Nom de la société] | | | |
| [Adresse] | | | | | | | [Adresse] | | | |
| [Code postal Ville] | | | | | | | [Code postal Ville] | | | |
| [Téléphone] | | | | | | | [Téléphone] | | | |
| N° du BL Date | | | Livraison | |] [| Lieu de livraiso | ieu de livraison | | | |
| Référence Expédition | | | | | | | | | | |
| Référence | Désignation | | Quantité Condition | | nditionnei | men | t P.U. H.T. | Мо | ntant HT | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | OTAL HT VA AUTRES OTAL TTC | | | |

La direction Le Responsable Logistique Le Magasinier Le client

| GUIDE DE REFERENCE DU RESEAU DE MAINTENANCE DES POINTS D'EAU | ΕN | MILIEU |
|--|----|--------|
| RURAL A MADAGASCAR | | |

| Nom : | Nom : | Nom : | Nom : |
|-------|--------------|-------|-------|
| | | | |

BON DE COMMANDE PAR SMS

Bon de commande par sms : « commande SR12 à serrer D50 de 18 840 Ar. Merci de confirmer. Fermier AMBININTSOA ENERGY – Saint Augustin– Toliara»

Bon de commande par sms : « commande un robinet 1/4 TR 20/27 de 7000 Ar. Merci de confirmer. AUE Ankilizato – Toliara »

Bon de commande par sms : « commande une tête de pompe PXC1TTABS43375 de 558 000 Ar. Merci de confirmer. CPE – MananaraAvaratra »

Bon de commande par sms : « commande une chaine. Merci de confirmer. CPE – Fanandrana -Toamasina»

ANNEXE N°15 :CONTRAT DE DELEGATION DEGESTION

| Entre les soussignés | |
|--|---|
| La Commune Rurale ded'une part ; | ci-après dénommé. Maitre d'ouvrage |
| L'association des usagers, part ; | ci-après dénommé, CPE, d'autre |
| En application des dispositions de l'Ordonn relative aux dispositions générales de droit in Loi n°94-007 du 26 avril 1995 relative aux p collectivités territoriales décentralisées et de Code de l'Eau ainsi que leurs textes d'applicate | terne et de droit International privé , de la ouvoirs, compétences et ressources des la Loi n°98-029 du 20 janvier 1999 portant |

Attendu que la loi 94-007 sus visée donne compétence à la commune en matière d'eau potable ;

Il a été préalablement exposé ce qui suit ;

Attendu que l'article 81 du Code de l'Eau autorise la commune à confier la gestion des systèmes d'eau à un comité de point d'eau ;

Attendu que le Décret n°2003-193 du 04 mars 2003 portant organisation et fonctionnement du service public de l'eau potable et assainissement, autorise la conclusion d'une convention de gestion avec une association d'usagers de l'eau potable au niveau des points d'eau collectifs ;

Attendu que l'Arrêtédu2011 prévoit l'organisation d'une structure de gestion de points d'eau collectif ruraux sous forme d'une association régie par l'Ordonnance 60-133 du 10 octobre 1960 ;

Attendu que l'Association des usagers assure une mission de service public communal au niveau du Fokontany d'origine ;

CECI EXPOSE, IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT.

I. OBJET

<u>Article premier</u>: La présente convention a pour objet de fixer les conditions dans lesquelles la commune confie au CPE la gestion des infrastructures d'eau potable existantes dans son territoire tel qu'il est spécifié ci-après :

- Le droit d'exploiter les systèmes d'eau existant au niveau d'un ou plusieurs Fokontany ;
- Le droit de vendre de l'eau potable à tout usager local .

Ainsi, la commune garantit au CPE l'exclusivité de la distribution de l'eau potable de sa localité pour une durée indéterminée. Durant cette période, les deux parties s'engagent mutuellement à assurer convenablement les obligations qui leur incombent respectivement dans le cadre de la présente convention.

II. DES DROITS ET OBLIGATIONS DE CHAQUE PARTIE

Dans l'accomplissement de leur mission, la commune et le CPE sont, d'une part, assujetti à des obligations contractuelles, et d'autre part, jouissent de certains droits.

A. DROITS ET OBLIGATIONS DE LA COMMUNE

Article 2: La commune s'engage a;

- mettre à la disposition du CPE toutes ou une partie des infrastructures d'eau potable existant dans son territoire pour le besoin de ses activités en eau ;
- apporter, en tant que de besoin, appui et assistance quelconque au CPE afin de lui permettre d'assurer convenablement sa mission de service public communautaire;
- contrôler les conditions d'exécution de la convention tant sur la quantité que sur la qualité.

<u>Article 3</u>: En tant que maitre d'ouvrage, la commune a le droit à l'information, à la consultation et à des rapports périodiques émanant du CPE.

En outre, elle bénéficie une cote - part des ristournes payées par le CPE à titre frais de service eau qu'elle assure à travers le responsable technique en son sein.

En cas de défectuosité du service fourni, la commune peut interpeler le CPE afin que celui-ci régularise la situation.

B. DROITS ET OBLIGATIONS DU CPE

Article 4; Le CPE s'engage à :

- assurer le service public d'approvisionnement en eau potable conformément au terme de la présente convention ;
- faire des rapports périodiques à la commune de rattachement ;
- s'assurer de la salubrité des zones d'installation du point d'eau ;

- rendre compte à la commune de tous les faits et problèmes rencontrés dans l'accomplissement de sa mission d'intérêt général ;
- fournir au public communautaire tant que possible, de l'eau en quantité suffisante et en qualité satisfaisante ;
- entretenir et faire la maintenance des ouvrages d'eau mis à sa disposition ;
- faire respecter le Dina par les usagers de l'eau ;
- payer des ristournes dans les conditions fixées par l'Arrêtédu
 relatif à......;
- garantir la continuité de l'approvisionnement en eau potable.

Article 5 : En tant que gestionnaire assurant un service d'intérêt public, le CPE a droit à des subventions conformément aux lois et règlements en vigueur.

En outre, le CPE peut, en cas de besoin, requérir l'intervention de la commune pour certain service d'appui ou d'assistance d'une extrême urgence.

III. DE DUREE DE LA CONVENTION DE GESTION

Article 6 : La durée de la convention de gestion est fonction du mandat du CPE fixé par le statut de l'association d'usagers de l'eau potable, la commune peut, en cas de mauvais fonctionnement du service, raccourcir la durée de la convention de gestion après une mise en demeure de redresser la situation. Dans cette hypothèse, l'Assemblée Générale aura le devoir de dissoudre ou remanier le CPE afin de satisfaire au critère d'efficacité.

Durant la période de remaniement ou de la suspension membres du CPE un service minimum est assuré par le responsable technique de l'eau de l'association des usagers.

IV. DU RENOUVELLEMENT DE LA CONVENTION DE GESTION

ARTICLE 7: La convention de gestion n'est pas renouvelable dans les cas suivant :

- l'évaluation du mandat précédent affiche un résultat médiocre ;
- l'existence d'une offre spontanée d'un candidat à la délégation de gestion ;
- en cas d'accès de la commune à la maîtrise d'ouvrage des systèmes, sous réserve que le comité de point d'eau en exercice se transforme en société commerciale.

En tout état de cause, la commune doit prévenir le CPE six mois avant le lancement de l'appel d'offre pour le recrutement d'un fermier afin que le CPE puisse, s'il le veut, se transformer en société pour devenir son propre successeur.

V. DE LA RESILIATION DE LA CONVENTION DE GESTION

<u>Article 8</u>: La convention de gestion peut être résiliée par la commune à la suite d'un rapport d'activité du CPE jugé insatisfaisant, de la dénonciation du Fokontany du ressort.

En cas de résiliation, l'application des dispositions de l'alinéa 1 et 2 de l'article 6 s'impose.

VI. DU REGLEMENT DES DIFFERENDS

<u>Article 9:</u> En cas de différend entre les deux parties, la partie la plus diligente peut requérir l'arbitrage de Fokontany bénéficiaire. Si, l'arbitrage s'avère infructueux, elle peut saisir le tribunal compétent qui peut statuer sur le litige.