



West Africa Water Supply, Sanitation and Hygiene Program (USAID WA-WASH)

Propositions pour la maintenance des pompes à motricité humaine dans les communes de Gorgadji et Arbinda (Région du Sahel)

Rapport

Juillet 2015

IRC

SOMMAIRE

	Page
Executive summary	6
INTRODUCTION	7
1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION	7
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE	8
1.3 MANDAT ET RESULTATS	8
1.4 METHODOLOGIE ET SOURCES D'INFORMATIONS	9
1.5 RETOUR DES ACTEURS TECHNIQUES DU SECTEUR	9
II. LA ZONE DE L'ETUDE	10
III. SITUATION DES PMH DANS LA ZONE DE REFERENCE	10
3.1 SITUATION PHYSIQUE DES REALISATIONS.....	10
3.1.1 Commune de Gorgadji.....	10
3.1.2 Commune de Arbinda	11
3.1.3 Conclusion partielle.	11
3.2 ANALYSE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE	13
3.2.1 La desserte.....	13
3.2.2 Qualité de l'eau	15
3.3 LA CAPACITE A PAYER DES USAGERS	16
3.3.1 A Gorgadji.....	16
3.3.2 A Arbinda	17
IV. ETAT DES LIEUX DE LA MAINTENANCE.....	19
4.1 SYSTEME D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE DU PROJET SOUROU NAYALA	19
4.2 LE PROGRAMME D'APPLICATION DE LA REFORME.....	20
4.2.1 Objectifs et principes	20
4.2.2 Le Dispositif institutionnel	21
4.3 ETAT DES LIEUX DE LA MAINTENANCE DANS LES DEUX COMMUNES.....	24
4.3.1 Présentation du système actuel de maintenance et de ses lacunes.....	24
4.3.2 Disponibilité des pièces de rechange	25
4.3.3 Fonctionnalité du parc.....	25
4.3.4 Les capacités des maintenanciers.....	26
4.3.5 Forces et faiblesses du système actuel	26
V. STRATEGIE DE MAINTENANCE PROPOSEE	26

5.1	JUSTIFICATION DE LA NOUVELLE STRATEGIE DE MAINTENANCE	27
5.2	CONDITIONS DE DEPART POUR LA GARANTIE TOTALE	27
5.3	ORGANISATION DU SYSTEME A GARANTIE TOTALE	28
5.3.1	<i>Acteurs et rôles</i>	28
5.3.2	<i>Fonctionnement</i>	30
5.3.3	<i>Modalités et délais d'intervention</i>	31
5.3.4	<i>Garanties offertes sur les réparations et les pièces de rechange</i>	31
5.4	FACTEURS DE RISQUE	31
VI.	ANALYSE FINANCIERE DE LA PRISE EN CHARGE DE LA MAINTENANCE	32
6.1	LE PRIX ACTUEL DE L'EAU AUX PMH	32
6.2	CALCUL DU COUT COMPLET DE L'EAU.....	33
6.3	ANALYSE DE L'ECART ENTRE LA NOUVELLE TARIFICATION ET L'ANCIENNE.....	41
6.4	CONCLUSION PARTIELLE.....	41
6.5	LE PRESTATAIRE DE SERVICE DE MAINTENANCE.....	43
6.5.1	<i>L'investissement</i>	43
6.5.2	<i>Charges d'exploitation</i>	43
6.5.3	<i>Présentation et analyse des scénari du prix de l'eau en rapport avec le service de maintenance proposé</i>	44
6.6	PROPOSITION POUR LA COLLECTE DES REDEVANCES.....	50
6.7	LES ATTENTES DE L'OPERATEUR DE MAINTENANCE EN TERMES DE MODALITES DE PAIEMENT DE SES FRAIS PAR LES AUE.....	51
6.8	CIRCUIT FINANCIER.....	51
VII.	RETOUR DE ACTEURS TECHNIQUES DU SECTEUR	52
7.1.	Comment opérationnaliser le scénario 1 ?	52
7.2.	Forme contractuelle proposée	53
7.3.	Les risques liés à la mise en œuvre de la proposition	54
7.4.	Prochaines étapes	55
	Annexe 1 Récapitulatif des PMH à Gorgadji.....	57
	Annexe 2 Récapitulatif des PMH à Arbinda	58

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre de PMH dans les 2 communes	12
Tableau 2 : Répartition des PMH par marque	12
Tableau 3 : Taux de fonctionnalité des PEM	13
Tableau 4 : Taux d'accès à l'eau.....	14
Tableau 5 : Qualité de l'eau.....	15
Tableau 6 La capacité de financement de Gorgadji	16
Tableau 7 Détail du profil des cotisants de Gorgadji.....	16
Tableau 8 La capacité de financement de Arbinda	17
Tableau 9 Détail du profil des cotisants d'Arbinda.....	18
Tableau 10 : Coût du forage.....	34
Tableau 11 : Echancier des investissements et renouvellements en FCFA	35
Tableau 12 : Amortissements des investissements et renouvellements. (FCFA).....	36
Tableau 13 : coûts d'entretien réparation des ouvrages en FCFA	37
Tableau 14 : Récapitulatif des charges d'exploitation en FCFA.....	39
Tableau 15 : Valeurs actualisées des éléments des calculs de déterminations du prix de revient de l'eau (valeur en FCFA, volumes en m ³)	39
Tableau 16: Prix de revient du m ³ d'eau (en FCFA).....	40
Tableau 17 : Ventilation des charges d'exploitation selon les postes.....	40
Tableau 18 : Niveau des collectes attendues, comparé à l'ancien système / PMH.	41
Tableau 19 : Récapitulatif des charges d'exploitation en FCFA.....	42
Tableau 20 : Charges d'exploitation de l'opérateur	44
Tableau 21 : Base de travail du scénario 1	45
Tableau 22 : Base de travail du scénario 2	46
Tableau 23 : Base de travail du scénario 3	47

Liste des figures

Figure 1 : Transfert de la maîtrise d'ouvrage	22
Figure 2 : Proposition d'organigramme de la maintenance des PMH avec garantie totale.....	29

Liste des sigles et abréviations

AEPA	: Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement
AR	: Artisan Réparateur
AUE	: Association des Usagers de l'Eau
BAD	: Banque Africaine de Développement
CPE	: Comité de Point d'Eau
DAO	: Dossier d'Appel d'Offres
DEIE	: Direction des Etudes et de l'Information sur l'Eau
DGRE	: Direction Générale des Ressources en Eau
DREAHA	: Direction Régionale de l'Eau, des Aménagements Hydrauliques et de l'Assainissement
F CFA	: Franc des Communautés Financières Africaines
OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAR	: Programme D'Application de la Reforme
PCD-AEPA	: Plan Communal de Développement Sectoriel AEPA
PN-AEPA	: Programme National d'AEPA
PEM	: Point d'Eau Moderne
PMH	: Pompe à Motricité Humaine

Executive summary

The first sections of this report look at current tariff recovery and financing capacities of improved water point users. The analysis was based on data collected by IRC since 2012, and it looks at breakdown patterns, repair time and associated costs for all functioning boreholes. It shows that although repair times are overall acceptable (under 3 days) there is a correlation between the number of breakdowns and the costs of repair. Moreover, it shows there is a financial capacity from the users, and tariffs currently recollecting are not used optimally. From the tariff currently being collected at village level, the two communes both have the financial potential to finance repairs in a more professional way the many breakdowns encountered. Finally, the results pinpoint that both the limited access to quality spare part and the lack of technical knowledge to properly repair the infrastructure are key issues to tackle.

With the objective of finding realistic solutions, the second part of this report presents 3 scenarii for further professionalization of the maintenance. Indeed, IRC sponsored a complementary study on an improved model for more professional and efficient hand pumps maintenance. This study has been completed by an operating and maintenance company, Faso Hydro, already operating in the Sahel region. Their analysis shows in order to be financially viable, the implementation of a professional maintenance has to take place at extra-communal level. Different management scenarios are developed, including the “full warranty” maintenance mechanism, where the operator takes charge of providing and maintaining equipment in a fully functioning state.

Preliminary results and scenarii have been presented to local key government representatives (mayors, Regional directorate representatives, etc.) and to technical stakeholders in two occasions; in July 2014 and June 2015. Scenario 1 is favoured as it meets Burkina Faso’s 2008 reform’s of water supply in rural areas financial indications. The main condition to successfully implement such an approach is to build confidence between the service provider and the local stakeholders and communities.

INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le présent rapport porte sur la définition des conditions de mise en place d'une filière efficace d'entretien et de maintenance des PMH dans la région du Sahel. Elle s'inscrit dans le contexte de l'amélioration de la pérennité des services d'eau potable dans lequel deux communes (Gorgadji et Aribinda) se sont engagées depuis octobre 2013, avec l'appui de IRC Burkina Faso (projet Triple S), et des résultats issus du processus de monitoring engagé depuis la réalisation d'une situation de référence fin 2012.

L'entretien et la maintenance des équipements sont une des clés de voûte de la pérennité du service public d'eau potable au niveau local. En effet, l'enclavement de certaines zones de la région du Sahel, l'insuffisance des ressources humaines et financières pour se déployer rapidement sur les sites d'interventions et l'absence d'un circuit fiable de pièces de rechanges à proximité, sont les principales contraintes pour la réparation rapide des PMH qui connaissent des pannes de plus de 3 jours..

Selon la Réforme, l'unité de gestion des PMH est le village. C'est au niveau du village que les dépenses en entretien et en maintenance sont payées et que les recettes sur les usagers sont collectées. Les recettes des usagers doivent permettre de payer l'entretien, la maintenance et le gestionnaire. L'entretien préventif est mutualisé : des maintenanciers interviennent en préventif 2 fois par an sur toutes les PMH d'une commune, en échange de 10 000 FCFA/PMH/an versés à la commune par les AUE. La maintenance curative n'est pas mutualisée en tant que telle, mais bénéficie de la présence d'artisans formés et connaissant les équipements qui tombent en panne. Mais ce sont les usagers de chaque village, à travers leur AUE, qui doivent mobiliser les ressources nécessaires à la réparation de leur PMH. La gestion financière des réparations ou de la maintenance n'est pas mutualisée : une AUE peut disposer d'excédent de trésorerie quand une autre est en déficit et ne peut faire face, au moment voulu, à une dépense de maintenance de 10 000 FCFA, ce qui allonge la durée de la panne et donc l'absence de service pour un certain nombre d'usagers.

Afin de produire une analyse adaptée au contexte, IRC s'est adjoint les services de Faso Hydro S.A pour l'élaboration des scénarios de maintenance, ainsi que pour une grande partie des éléments de contexte.

1.2 OBIECTIFS DE L'ETUDE

Malgré les efforts fournis par l'ensemble des acteurs, la filière maintenance reste toujours inefficace avec les pannes de durée très prolongée, la répétition des pannes sur un temps réduit, la non maîtrise de certaines marques de pompes par les maintenanciers, et l'absence de ressources financières pour assurer le coût des réparations etc .Face à ces constats, une réflexion sur la question de l'échelle de gestion et de financement de la maintenance s'est engagée: la mutualisation des recettes pour la maintenance permettrait-elle d'améliorer la qualité du service à fournir, toute chose égale par ailleurs (à tarif et niveau d'encaissement constant) ? Et si oui à quelle échelle (plusieurs AUE, la commune, plusieurs communes) ?

Pour répondre à ces questions, la présente étude est menée sur la maintenance des PMH des communes de Gorgadji et de Arbinda afin de montrer à quelles conditions la gestion de la dite maintenance pourrait être déléguée à une structure privée sur la base d'indicateurs de performance conformes à la réglementation. L'idée est de savoir ce que coûterait le respect des normes en matière de gestion et de maintenance à l'échelle des deux communes, dans le cadre d'une délégation, et de comparer ce coût à celui qui ressort du dispositif actuel de gestion et de maintenance, articulé sur des structures villageoises bénévoles et des maintenanciers sous contrat avec les communes.

1.3 MANDAT ET RESULTATS

Ce rapport destiné aux commanditaires et aux décideurs au niveau local. Il s'appuie sur un DAO destiné aux entreprises de services qui pourraient être consultées par la suite. Les éléments ci-dessous sont contenus dans le présent rapport d'étude :

- Le contexte et les problématiques associées à la fourniture de service dans les deux communes ciblées;
- Une description de l'organisation opérationnelle à mettre en place pour les travaux de maintenance et réparation (clarification du système afin qu'on voit comment il pourra être plus performant que l'existant);
- L'état du parc à la cession (à affiner en intégrant les ouvrages à débit faible ou ceux dont l'eau est non potable donc les ouvrages avec des défaillances non liées à la pompe);
- Les modalités et délais d'intervention en cas de panne;
- La garantie offerte sur les réparations et les pièces de rechange;
- Une proposition de contrat de prestataire entre l'opérateur et la commune;

- Toute précision utile pour assurer la qualité professionnelle du service en comparaison au dispositif actuel.

Au plan financier le rapport d'étude fait ressortir :

- Les charges prévisionnelles pour un horizon conforme à la durée des investissements ;
- Une proposition de tarification pour couvrir ces charges sur la base des normes en termes de nombre de personnes par PMH;
- Une analyse de l'écart entre cette nouvelle tarification et celle actuellement en vigueur ainsi que des propositions d'incitation pour que les usagers adhèrent au nouveau dispositif;
- Une analyse du coût par m³ d'eau potentiellement mobilisé;
- Une analyse des conditions préalables et des obligations des autres parties pour la réussite du dispositif;
- Une proposition pour la collecte des redevances auprès des usagers et le circuit financier ;
- Rôle de la commune dans le dispositif.

1.4 METHODOLOGIE ET SOURCES D'INFORMATIONS

La grande majorité des données utilisées dans le cadre de cette étude proviennent des études menées par IRC dans la zone depuis 2012. Certaines données, telles que sur le débit des ouvrages, la qualité et d'eau etc. n'étant pas déjà disponible, le consultant n'a pas pu approfondir le diagnostic sur la fonctionnalité.

De plus, les scénarios envisagés dans l'étude ne prennent pas en compte la croissance prévue de la population. Le taux de croissance standard utilisé pour l'estimation de la population et n'intègre pas la dimension renouvellement de forages et réhabilitation de PMH. Dans la réalité les taux d'accès peuvent s'avérer inférieurs.

1.5 RETOUR DES ACTEURS TECHNIQUES DU SECTEUR

IRC a partagé la proposition ainsi que les différents scénarii élaborés avec les acteurs techniques du secteur lors de deux ateliers : en juillet 2014 et en juin 2015. Ce partage c'est montré nécessaire pour valider les propositions, mais également pour identifier les blocages du secteur et les difficultés d'application.

L'implication d'un acteur « professionnel » potentiellement un opérateur privé local, fait l'objet d'une grande méfiance dans le secteur, et plus dramatique encore, dans les communes où il pourrait améliorer l'offre de service. Les modalités de contractualisation et de la mise en état du parc (condition préalable à une bonne gestion dans le cas d'un montage type garantie totale) constituent d'autres éléments qui ont soulevé les interrogations des différents intervenants. Le dernier chapitre de ce rapport les détaille davantage.

II. LA ZONE DE L'ETUDE

Les communes de Gorgadji et Arbinda font partie de la région du Sahel. Elles relèvent respectivement des provinces du SENO et du SOUM. La population de la région au RPGH de 2006 est estimée à 968 442 habitants dont 264 991 et 347 335 habitants respectivement pour le SENO et le SOUM.

La commune de Gorgadji, l'une des six (06) communes du SENO, avait à la même période une population estimée à 29 913 habitants répartis dans 16 villages. Arbinda, une des 9 communes du SOUM, abritait 91 020 habitants répartis dans 43 villages dont Arbinda.

Les estimations de population faites par IRC font ressortir 36 789 habitants pour la commune de Gorgadji en 2013 et 99 903 habitants pour celle de Arbinda, soit respectivement des taux de croît de l'ordre de 3% et 1,33% /an.

L'élevage constitue l'activité économique principale. Il est de type extensif et transhumant et reste dominé essentiellement par les caprins, ovins et bovins. La disponibilité de l'eau demeure une contrainte à son développement. Malgré l'existence de puits pastoraux et de mares, les forages sont un recours pendant la saison sèche.

On note toutefois dans le SENO que les réserves d'eau sont faibles et que souvent les nappes sont discontinues. Par contre, la province du SOUM est la seule parmi les quatre de la Région à offrir les meilleures conditions de recharge des nappes.

III. SITUATION DES PMH DANS LA ZONE DE REFERENCE

3.1 SITUATION PHYSIQUE DES REALISATIONS

3.1.1 Commune de Gorgadji

Il ressort de l'état de Mars 2014 que 123 forages communautaires équipés et constituant le parc de PMH, ont été réalisés de 1974 à 2013 dans la commune de Gorgadji et répartis comme suit :

- Neuf forages abandonnés
- Cinq PMH non fonctionnelles
- Un forage transformé en poste d'eau autonome (PEA)
- Cent huit (108) PMH fonctionnelles

De ce total, l'âge de cinq forages n'a pas été renseigné. A défaut d'informations plus précises, nous considérons l'année de réalisation comme étant celle de son équipement et déduisons en conséquence l'âge de la PMH.

En référence au PN-AEPA, des 117 forages dont l'année de réalisation est connue, onze (11) soit 9,40% ont un âge supérieur ou égal à trente (30) ans : ils doivent donc être renouvelés.

Quarante-six (46) soit 39,31% ont un âge égal ou supérieur à quinze (15) ans : ces pompes doivent être réhabilitées.

L'annexe N°1 donne un état sommaire du parc de Gorgadji. On notera que cent treize (113) PMH sont potentiellement fonctionnelles.

3.1.2 Commune de Arbinda

Il ressort de l'état de Mars 2014 que deux cent huit (208) forages communautaires ont été réalisés de 1974 à 2014 dans la commune de Arbinda et répartis comme suit :

- Un forage abandonné
- Seize PMH en panne (ou non fonctionnelles)
- Deux forages non encore équipés
- Un forage dont on ne connaît pas le statut
- Un forage tarissant
- Cent quatre vingt six (186) PMH fonctionnelles

De ce total, l'âge de cinq forages n'a pas été renseigné. A défaut d'informations plus précises, nous considérons l'année de réalisation comme étant celle de son équipement et déduisons en conséquence l'âge de la PMH.

En référence au PN-AEPA, des deux cents huit forages (208) dont l'année de réalisation est connue, dix-huit (18), soit 8,65% ont un âge supérieur ou égal à trente (30) ans : ils doivent être renouvelés.

Quatre-vingt-douze (92) soit 44,23% ont un âge supérieur ou égal à quinze (15) ans : ces pompes doivent être réhabilitées.

L'annexe N°2 donne un état sommaire du parc de Arbinda. On notera que deux cent trois (203) PMH sont potentiellement fonctionnelles. (Moins le forage tarissant).

3.1.3 Conclusion partielle.

De l'état des ouvrages dans les deux communes, on note un total de trois cent seize (316) forages potentiellement fonctionnels équipés majoritairement de pompes INDIA, DIACFA et ABI dans les deux communes et de deux pompes VERGNET dans la commune de Arbinda. Le total des forages ayant trente (30) ans et plus en âge est de vingt-neuf (29). Les PMH de quinze ans et plus sont au nombre de cent trente-huit (138).

Dans le cadre des orientations du PN-AEPA, les ouvrages et les équipements doivent répondre à des normes édictées.

Au coût unitaire de 8 000 000 F CFA, le forage équipé et 2 500 000 FCFA la réhabilitation, l'investissement relatif aux ouvrages ci-dessus à renouveler ou à réhabiliter serait de ½ milliard de franc CFA, somme difficile à mobiliser à ce stade.

Il faut néanmoins noter que les conditions édictées par le PN AEPA répondent à des considérations techniques et devraient être prises en compte dans les programmes d'investissement futurs dans les dites communes.

Il ressort des données exploitées que les deux communes totalisent 330 PMH réparties ainsi qu'il suit :

Tableau 1 : Nombre de PMH dans les 2 communes

Commune	Nbre Total de PMH communautaires	PMH communautaires Fonctionnelles	PMH Non fonctionnelles	Fonctionnalité des PMH non renseignée	PMH abandonnées
Gorgadji	122	108	5	0	9
Arbinda	208	186	16	5	1
S/Total	330	294	21	5	10

Source : IRC

Les annexes 1 et 2 donnent la situation détaillée du parc par commune et par village. Ces annexes renferment les types de marques de PMH récapitulées au tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Répartition des PMH par marque

Type PMH	Répartition par marque		
	Arbinda	Gorgadji	Total
ABI	6	3	9
DIAFA	44	15	59
INDIA	80	90	170
VERGNET	2	0	2
NON RENSEIGNE	76	14	90
TOTAUX	208	122	330

Source : IRC

Ces résultats sur la base des données IRC renferment des insuffisances. En effet le Consultant a connaissance de réalisations récentes (2010-2012) de forages qui ont été équipés de pompes HYDRO-INDIA (Plus d'une trentaine) dans la commune de Arbinda. Les techniciens au niveau local ont pu soit les comptabiliser comme des INDIA par confusion soit ne pas les prendre en compte.

Par ailleurs le nombre total de pompes dont la marque n'a pas été renseignée (90) en rajoute à la difficulté de bâtir un système de garantie totale sans une connaissance approfondie du parc dont les coordonnées des PMH seront précisés.

3.2 ANALYSE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

3.2.1 *La desserte*

Taux d'équipement

Le taux d'équipement tel que compris et mesuré dans le cadre du monitoring IRC est de 128% dans la commune de Gorgadji et de 69% dans celle de Arbinda. Ce taux est défini comme étant le ratio entre la population théorique desservie par les différents types d'infrastructures et la population totale de la localité ou de la zone considérée. Ces taux prend en compte dans certains cas de desserte les PMH en panne et les forages en attente d'être équipés.

Taux de fonctionnalité

Officiellement on parle de plus en plus de taux de fonctionnalité défini comme étant le rapport entre le nombre de points d'eau modernes équipés de PMH fonctionnelles sur le nombre total de PME équipés de PMH multiplié par 100.

Un point d'eau moderne est dit fonctionnel s'il est susceptible de fournir un débit minimal de 0.7m³/h sans panne d'une durée supérieure à 12 mois.

Ce taux est estimé en Mars 2014 à 88.52% à Gorgadji et 89.42% à Arbinda, conformément aux données du monitoring IRC. La comparaison peut être faite avec ceux du tableau N° 3 ci-dessous, résultats de travaux du Ministère en charge de l'Eau et dont les plus récents (2012,2013) n'étaient pas disponibles.

Tableau 3 : Taux de fonctionnalité des PEM

Année	Burkina Faso	Région du Sahel	Province et commune		Province et commune	
			Séno	Gorgadji	Soum	Arbinda
2006	79	59	58	69	56	53
2007	80	63	64	70	60	53
2008	81	72	69	78	69	67

2009	82	72	73	82	69	67
2010	82	75	76	76	71	72
2011	85	84	86	92	81	75

Source : Annuaire statistique de l'eau potable de 2011

Taux d'accès à l'eau

Les taux d'équipement et de fonctionnalité ci-dessus quoique intéressants ne précisent pas le niveau d'accès à l'eau. On a introduit dans le cadre des OMD la notion de taux d'accès qui permet entre autres choses des comparaisons dans certains cas. Le taux d'accès à l'eau résulte d'un calcul multi paramètres qui tient compte de :

- La population de l'année en cours,
- Les normes affectées aux points d'eau modernes (PEM),
- L'espérance de vie de l'ouvrage, (seuls les PEM qui ont un âge inférieur ou égal à 30 ans de l'année en cours sont considérés),
- Les normes de qualité (teneur en nitrates et conductivité) et
- La distance à parcourir pour atteindre le PEM.

Le calcul, effectué avec l'applicatif SIG-OMD donne le tableau N°4 ci-dessous tiré de l'annuaire statistique diffusé par le Ministère en charge de l'Eau.

De l'analyse des deux tableaux, on note l'évolution positive d'année en année des taux. La situation des communes de Gorgadji et Arbinda n'est pas singulière au Burkina Faso qui peine à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement(OMD).

Tableau 4 : Taux d'accès à l'eau

Année	Burkina Faso	Région du Sahel	Province et commune		Province et commune	
			Séno	Gorgadji	Soum	Arbinda
2006	51.5	35.08	38.65	25.33	35.79	32.33
2007	52.82	35.03	37.97	25.78	36.16	32.83
2008	53.99	33.83	35.31	28.04	35.94	32.08
2009	54.88	35.19	37.24	28.54	36.46	31.59
2010	56.63	42.07	46.50	39.61	40.68	35.16
2011	58.5	42.93	48.02	38.04	41.13	35.48

2012	63.0	51.6	58.7	44.3	48.8	41.29
------	------	------	------	------	------	-------

Source : Annuaire statistique de l'eau potable de 2011
Et données non validées de 2012

Les bonds qualitatifs tant au niveau des taux de fonctionnalité des PEM que de celui d'accès à l'eau à partir de 2011 peuvent trouver en partie leur explication dans le programme de réalisation de forages, financé par la BAD dans 4 régions du pays dont le Sahel.

Afin d'asseoir un bon service d'eau dans les communes, il y'a lieu d'épouser les orientations édictées par le PN-AEPA et prises en compte dans le calcul du taux d'accès à l'eau.

La planification de nouveaux ouvrages intégrera la dimension distance à parcourir pour atteindre le PEM. Somme toute, il s'agit d'obtenir un nombre critique d'ouvrages pouvant permettre de rentabiliser l'activité maintenance à garantie totale. L'analyse financière qui suit plus loin mettra en lumière cet aspect.

3.2.2 Qualité de l'eau

Sur l'ensemble du parc de PMH des deux communes, seuls 59 PMH ont été récemment analysés dont 31 PMH à Arbinda et 28 à Gorgadji.

L'appréciation faite sur la qualité de l'eau de ces PMH montre que l'eau est de bonne qualité (conforme aux normes OMS) à Arbinda sur 27 PMH soit 87%(27/31) de même que sur 26 PMH à Gorgadji soit 93% (26/28). Voir Tableau N°5 ci-après.

Il faudrait relever le faible taux des PMH analysées (Arbinda 31/188(16,5%) et Gorgadji 28/108(26%). Les résultats permettent cependant de se faire une idée de la qualité de l'eau de l'ensemble des PMH des communes concernées. Des investigations complémentaires pourraient être menées sur les sites de qualité mauvaise et moyenne afin d'identifier si possible les facteurs de pollution éventuelle et y remédier le cas échéant (désinfection, solutions techniques etc....)

Tableau 5 : Qualité de l'eau

Commune	Nbre PMH analysés	Qualité bonne	Qualité moyenne	Qualité mauvaise
ARBINDA	31	27	2	2
GORGADJI	28	26	1	1
TOTAL	59	53	3	3

Source : IRC

3.3 LA CAPACITE A PAYER DES USAGERS

Sur les bases des 6 mois de suivi effectué dans les deux communes avec l'appui d'IRC, les besoins de maintenance et la capacité des usagers à payer a été analysée dans les 2 communes : Les résultats du suivi estiment à 1.632.800 F CFA les besoins en maintenance de la commune de Gorgadji et à 2.731.850 F CFA ceux de la commune de Arbinda. Ils révèlent également à 18.600 F CFA le coût moyen d'une réparation et à 28.600 F CFA le coût moyen d'une réparation d'une PMH ayant connue plus d'une panne dans la commune de Gorgadji. A Arbina, ces coûts s'élèvent respectivement à 13.554 F CFA pour la réparation d'une panne et à 36.147 F CFA pour la réparation d'une PMH ayant connue plus d'une réparation.

L'analyse révèle également que la capacité de financement existe. Les cotisations des ménages encaissées entre Octobre 2013 et Mars 2014 indique que la commune de Gorgadji dispose de près de 2.5 millions de CFA. Ce chiffre est de 15 millions à Arbinda. Comme nous le verrons, même après avoir assumé les dépenses en maintenance, les deux communes ont des excédents qui peuvent être alloué à de la maintenance préventive, ou de la réhabilitation d'ouvrage.

3.3.1 A Gorgadji

A Gorgadji, on trouve une capacité de financement communale de près d'un million de CFA pour la période indiquée (Tableau ci-dessous).

Tableau 6 La capacité de financement de Gorgadji

Gorgadji (CFA)	Trimestre 4 2013	Trimestre 1 2014
Cotisations encaissées sur les usagers	1,250,000	1,249,900
Dépense en maintenance (curative)	134,700	1,481,600
Capacité de financement	817,850	

A Gorgadji, en 6 mois, l'excédent équivaut à la réparation de 25 à 30 PMH. En 1 an, il pourrait financer la réhabilitation d'une PMH (toutes choses égales par ailleurs).

Tableau 7 Détail du profil des cotisants de Gorgadji

Zoom sur les cotisations à Gorgadji	Trimestre 4 2013	Trimestre 1 2014

Nombre de ménages	3,462	3,853
Nombre de ménages ayant cotisé	1,248	933
Cotisation moyenne par ménage ayant cotisé	970	1149
Nombre de PMH avec encaissement	59 sur 114	
Nombre de PMH AUE avec encaissement	13 sur 22	
Nombre de PMH non AUE avec encaissement	46 sur 92	

En regardant de plus près l'origine des cotisations (tableau suivant), on constate que le nombre de ménage cotisant diminue sur la période, mais que la cotisation moyenne augmente d'environ 100 CFA. Ceci peut s'expliquer par la saisonnalité qui fait en sorte que les populations ont besoin de moins d'eau des sources améliorées. En effet, elles ont partiellement recouru aux sources traditionnelles et naturelles, qui sont abondantes suite à l'hivernage. Quelques constats s'imposent de l'analyse:

- Par PMH avec encaissement, les cotisations varient entre 1,500 et 150,000 FCFA (avec bétail pour 80%) ;
- 24% des PMH sont gérées par les AUE et totalisent 19% des recettes ;
- 42% des ménages ayant contribué l'ont fait auprès des AUE: leur cotisation est trois fois moindre (600 vs 1900) ;
- Les PMH gérées par les AUE collectent en moyenne 2,3 fois moins que les autres (23500 vs 56000).

3.3.2 A Arbinda

A Arbinda, on trouve une capacité de financement communale de près de 13 million de CFA pour la période indiquée (Tableau ci-dessous). En six mois, l'excédent pourrait financer la réhabilitation de huit PMH (toutes choses égales par ailleurs).

Tableau 8 La capacité de financement de Arbinda

Arbinda (CFA)	Trimestre 4 2013	Trimestre 1 2014
Cotisations encaissées sur les usagers	8,721,300	7,293,858
Dépense en maintenance (curative)	683,250	2,048,600
Capacité de financement	12,893,308	

Le même constat observé à Gorgadji s'applique ; moins de ménages cotisent mais ceux qui le font cotisent davantage. A cela s'ajoute les analyses suivantes (tirées du tableau 9) :

- Par PMH avec encaissement, les cotisations varient entre 3,750 et 150,000 FCFA;
- 51% des PMH sont gérées par les AUE et totalisent 55% des recettes;
- 67% des ménages ayant contribué l'ont fait auprès des AUE: leur cotisation est équivalente (1009 vs 1103);
- Les PMH gérées par les AUE collectent en moyenne 2 fois plus que les autres (4900 vs 27000).

Tableau 9 Détail du profil des cotisants d'Arbinda

Zoom sur les cotisations à Arbinda	Trimestre 4 2013	Trimestre 1 2014
Nombre de ménages	12 955	15 018
Nombre de ménages ayant cotisé	8 201	6 326
Cotisation moyenne par ménage ayant cotisé	1 277	1 812
Nombre de PMH avec encaissement	138 sur 202	
Nombre de PMH AUE avec encaissement	82 sur 104	
Nombre de PMH non AUE avec encaissement	56 sur 98	
Nombre de PMH qui facturent au volume	20	

Ainsi quelques constats globaux se posent :

- Tous les ménages ne cotisent pas. Ils sont plus nombreux à cotiser pour les PMH qui sont gérées par l'AUE que pour PMH géré par un tiers. Plus de PMH gérées par les AUE encaissent que celles qui ne le sont pas (60% pour Gorgadji et 78% pour Arbinda). Les AUE semblent donc faciliter le processus de cotisation;
- Les cotisations des ménages augmentent, même si moins de ménages cotisent. Les cotisations varient selon les natures des pannes, mais dans l'ensemble un excédent se dégage à l'échelle du village;

- A Arbinda, les PMH gérées par les AUE rapportent plus de la moitié des recettes. De plus, les ménages utilisant les PMH gérées par l'AUE paient davantage. Ce n'est pas le cas à Gorgadji;
- l'excédent d'exploitation est de 817,850 FCFA pour Gorgardji et de 12,893,308 FCFA pour Arbinda. Pour l'instant rien n'est fait de cet excédent.

Ces constats indiquent que la maintenance des PMH peut être instrumentalisée, et que les populations sont en mesure de contribuer financièrement. Il reste à savoir comment la maintenance peut être améliorée, et la suite du rapport s'attaque à cette question.

IV. ETAT DES LIEUX DE LA MAINTENANCE

Comme mentionné plus haut, le taux d'accès à l'eau est l'indicateur retenu au niveau des OMD pour qualifier le service d'eau. Au niveau national l'objectif est de passer de 60% en 2005 à un taux de 80% en 2015, horizon des OMD. Un grand effort a été entrepris par l'Etat et ses partenaires pour équiper les différentes localités du pays. Cependant la maintenance ne suit généralement pas dans certains villages compromettant l'accès à l'eau. Le Programme d'Application de la Réforme (PAR) a élaboré les principaux outils de la maintenance et dégagé le cadre institutionnel y relatif. Avant de traiter l'état des lieux plus précisément dans la zone qui concerne la présente étude, nous rappellerons une expérience de maintenance à garantie totale, l'unique à notre connaissance, menée dans le cadre du projet SOUROU NAYALA.

4.1 SYSTEME D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE DU PROJET SOUROU NAYALA

Le projet d'hydraulique villageoise SOUROU NAYALA, financé par la KFW est le projet d'hydraulique au Burkina qui a tenté dans sa phase de consolidation en 1999, de mettre en œuvre un système de maintenance à garantie totale sur les PMH de la zone du projet.

Ce système a consisté à établir un contrat d'une durée de 5 ans entre un opérateur (OH & VS) et les Comités de Point d'Eau (CPE) en dehors de la période de garantie d'un an après installation de la pompe.

Ce contrat prévoyait pendant sa durée que les CPE payent un montant forfaitaire annuel de 60 000 FCFA en contrepartie d'une prestation leur garantissant le bon fonctionnement de la pompe quel que soit le coût de l'intervention et son augmentation progressive dans le temps.

Ce contrat comprenait pour l'opérateur la charge de deux maintenances préventives par an et une maintenance curative dans les 48 heures en cas de panne.

Le système a enregistré pendant les quatre premières années un résultat d'exploitation positif, une baisse sensible de résultat étant intervenue dès la cinquième année.

Le système de contrat à garantie totale a connu des difficultés qui ont entraîné son arrêt quelques mois après la fin de sa durée en 2006. Certains facteurs en sont à l'origine :

- L'avènement de la réforme du système de maintenance qui impliquait de nouveaux acteurs (collectivités territoriales et AUE) ;
- La coexistence des systèmes de maintenance (maintenance communautaire et garantie totale dans la même zone du projet) entraînant parfois une réinjection de l'argent collecté par les CPE pour la garantie dans les réparations des autres pompes mal entretenues hors garantie totale ;
- Une démotivation des A.R qui ont été confrontés à la longue à l'absence des pannes sur les PMH les privant ainsi de ressources supplémentaires en raison de la bonne tenue des entretiens préventifs des PMH ;
- La non reconnaissance juridique des CPE

4.2 LE PROGRAMME D'APPLICATION DE LA REFORME

4.2.1 *Objectifs et principes*

En milieux rural et semi urbain, d'importants efforts ont été fournis en vue d'équiper chaque localité, hameau ou quartier en points d'eau potable. Cependant le taux de panne et d'abandon des pompes à motricité humaine restait élevé. Face à ces constats des autorités, une réflexion menée sur la stratégie à mettre en œuvre pour améliorer la politique du sous-secteur alimentation en eau potable en milieux rural et semi urbain a abouti à l'adoption du Décret n°2000-514/PRES/PM/MEE du 03/11/00 portant Réforme du système de gestion des infrastructures d'alimentation en eau potable en milieux rural et semi urbain.

L'objectif de cette Réforme est d'améliorer significativement le fonctionnement des équipements hydrauliques d'alimentation en eau potable en milieux rural et semi urbain.

Pour sa mise en œuvre, la Réforme s'appuie sur les principes suivants :

- L'émergence d'Associations d'Usagers de l'Eau légalement reconnues dans chaque village ;
- L'implication d'opérateurs dans la gestion des infrastructures d'alimentation en eau potable ;
- La responsabilisation des communes à qui l'Etat transfère la maîtrise d'ouvrage des infrastructures d'alimentation en eau potable sur le périmètre de la commune ;
- La prise en compte du caractère social de l'eau (disponibilité, équité, qualité et accessibilité) ;

- L'harmonisation de la gestion des infrastructures d'alimentation en eau potable par une gestion intégrée des différents points d'eau du village ;
- L'application du principe préleveur-payeur et donc la vente de l'eau ;
- Le respect des normes de potabilité de l'eau.

4.2.2 Le Dispositif institutionnel

a) Maîtrise d'ouvrage et instances contractantes

La réforme s'inscrit dans le contexte de la communalisation intégrale. Le dispositif de gestion proposé par le Programme consacre la commune comme maître d'ouvrage des infrastructures d'alimentation en eau potable et comme instance contractante pour la gestion et la maintenance des infrastructures d'alimentation en eau potable.

- Concernant les PMH, le programme préconise le maintien de la gestion communautaire avec des opérateurs de proximité mais prévoit une formalisation des structures de gestion et une délégation de la gestion et de la maintenance des PMH. Le système repose sur :
 - La délégation par la commune du service de l'eau à des Associations des Usagers de l'Eau (AUE) constituées dans chaque village et légalement reconnues,
 - La mutualisation des recettes de la vente de l'eau au niveau des AUE pour couvrir les frais de suivi, de maintenance et de contribution au renouvellement des PMH ;
 - Le suivi de ces ouvrages à intervalle régulier par un maintenancier de PMH (artisan ou entreprise), payé par la commune grâce aux redevances versées par les AUE ;
 - La réparation des pompes par le maintenancier selon les termes d'un contrat qu'il aura passé avec la commune (barèmes des pièces d'usure, des pièces détachées et des interventions), à la charge des AUE ;
 - Le contrôle des fonds et de la gestion des PMH par la commune.

b) Le rôle et les responsabilités des acteurs clés

Les rôles et les responsabilités des principaux acteurs peuvent être visualisés dans le schéma ci-dessous, tiré des travaux du PAR en 2000. La description des rôles qui suit en est une inspiration.

L'Etat

Dans le cadre de la décentralisation, l'Etat délègue ses compétences aux collectivités territoriales dans le domaine de l'alimentation en eau potable.

Les DREAHA jouent un rôle clé dans la mise en œuvre de la réforme à l'échelle régionale, provinciale et départementale : impulsion de la Réforme, organisation des actions d'Information, de Formation et de

Communication (IFC), appui/conseil aux communes, agrément des maintenanciers, coordination des différents intervenants dans le périmètre régional.

La commune

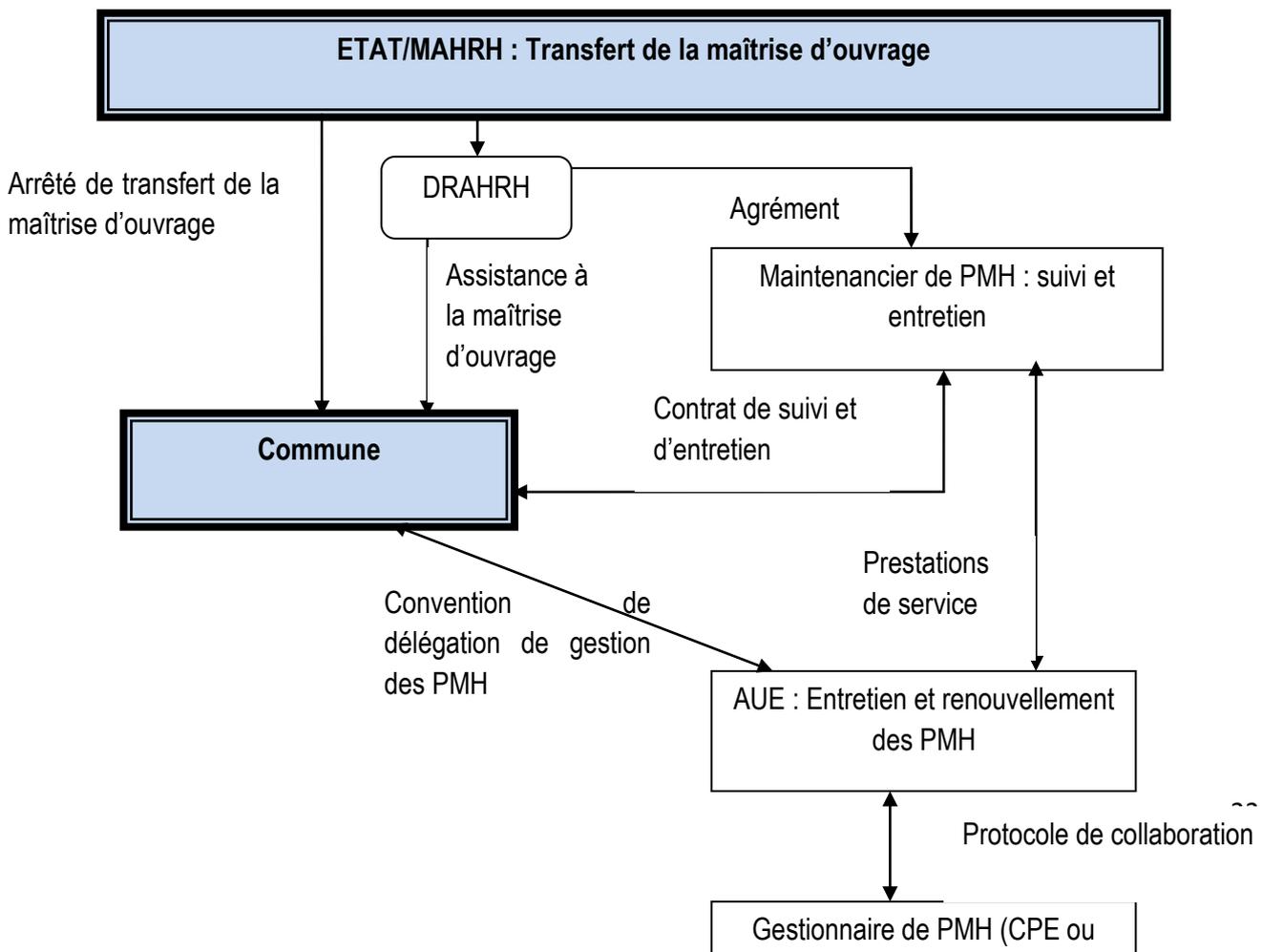
Son rôle consiste :

- A établir un plan de développement communal dans le secteur de l'alimentation en eau potable ;
- A rechercher des financements extérieurs auprès des projets, ONG ou autres intervenants ;
- A gérer son parc d'ouvrages de façon durable conformément aux principes de la Réforme en s'appuyant sur les AUE mises en place dans chaque village et les opérateurs avec lesquels elle contractualise.

La commune s'appuie sur les AUE :

- Elle leur délègue la gestion du service de l'eau au niveau de ces ouvrages ;
- Elle sélectionne un maintenancier de PMH chargé de la maintenance et du suivi des ouvrages (tournées de suivi régulières) de la commune et chargé de rendre compte à la commune de l'Etat de la gestion du parc (rapport de suivi) ;
- Elle rémunère les tournées de suivi du maintenancier à partir des redevances spécifiques payées par les AUE à cet effet ;
- Elle fixe le prix minimum de l'eau au niveau des PMH de la commune.

Figure 1 : Transfert de la maîtrise d'ouvrage



L'AUE

Elle est associée par la commune à :

- Toutes les décisions concernant la modification du parc d'infrastructures du village ;

Elle est mandatée par la commune pour la gestion des PMH et autres ouvrages simples dans le cadre d'une convention de délégation du service public de l'eau.

A son tour l'AUE :

- Mandate les gestionnaires des pompes (CPE ou toute autre personne physique ou morale de son choix) pour exploiter les ouvrages ;
- Fixe le prix de l'eau sur la base du prix minimum défini par la commune et détermine les modalités du paiement de l'eau (au volume, en nature ou en espèces, à la cotisation etc....) ;
- Mutualise les recettes de la vente de l'eau, les verse sur un compte épargne et gère ce fonds destiné à couvrir les frais de suivi, de la maintenance et du renouvellement des PMH ;
- Fait appel au maintenancier communal pour les réparations à effectuer et paie le prix des réparations conformément au barème contractuel.

Les opérateurs privés

La réforme accorde une place importante à l'implication du secteur privé ou associatif pour venir en appui aux communes dans le secteur de l'hydraulique rurale et semi-urbaine. Pour les PMH la commune passe un contrat avec un maintenancier agréé au niveau régional qui assure :

- Des tournées régulières de suivi du parc de PMH pour le compte de la commune et fait un rapport à la commune sur son état et sa gestion ;

- Pendant la tournée de suivi, des conseils au responsable technique de l'AUE et au gestionnaire de la PMH sur les opérations de maintenance à réaliser sur les pompes ;
- Des réparations à la demande des AUE qui le paie sur la base d'un barème accepté par la commune.

4.3 ETAT DES LIEUX DE LA MAINTENANCE DANS LES DEUX COMMUNES

Gorgadji et Arbinda sont des communes de la zone d'intervention du Programme d'Application de la Réforme (PAR).

Elles ont à ce titre bénéficié des investissements qui ont été réalisés comme mesures d'accompagnement du programme visant à encourager les communes et les opérateurs à s'engager dans la Réforme. Ces communes se sont donc engagées à gérer leur parc d'infrastructures hydrauliques de façon durable conformément aux principes de la Réforme en s'appuyant sur les AUE et les opérateurs avec lesquels des contrats ont été passés.

Il ressort du rappel des objectifs du PAR et du rôle des acteurs de la chaîne de maintenance que l'essentiel a été fait dans la mise en place des structures et outils dans les deux communes. La performance du système est décrite ci-dessous à travers sa présentation faisant ressortir ses forces et faiblesses

4.3.1 Présentation du système actuel de maintenance et de ses lacunes

C'est au niveau des villages que les dépenses en entretien et maintenance sont payées et les recettes sur les usagers sont collectées par les AUE. Ce sont les AUE qui alimentent un fonds mutualisé pour l'entretien préventif des PMH et géré par les communes avec lesquelles elles sont liées par un contrat de délégation de gestion des PMH

La plupart des AUE des communes de Gorgadji et Arbinda mises en place dans le cadre de la Réforme n'ont pas encore été renouvelées entièrement.

La Réforme préconise le renouvellement des AUE tous les 2 ans conformément aux textes réglementaires les régissant. Quinze(15) AUE sur un total de 48 ont été renouvelés à Arbinda. Par contre, toutes les seize(16) AUE des 16 villages de Gorgadji ont été renouvelées en 2013. Douze AUE sur 16 ont été officiellement installées par le Maire de Gorgadji.

Il faut cependant noter qu'une proportion importante des membres du bureau exécutif des AUE ne savent ni lire ni écrire ce qui constitue une lacune importante pour leur performance surtout pour les postes de Président, secrétaire général et trésorier.

L'entretien préventif est réalisé 2 fois/an par des maintenanciers agréés qui sont liés à la Commune par un contrat de suivi entretien. Les communes d'Arbinda et Gorgadji ont chacune présentement deux(2) maintenanciers agréés.

Toutefois, cette opération n'a pas été réalisée en 2013 sur l'ensemble des deux communes en raison de la faiblesse du taux de recouvrement des redevances par rapport au nombre de PMH. (Arbinda 24% et Gorgadji 30%).

Il ya aussi l'inexistence de protocole de collaboration entre les gestionnaires des PMH et les AUE dans la commune de Arbinda ce qui est contraire aux principes de la Réforme.

La gestion financière de la maintenance curative est laissée à la charge de l'AUE dans sa zone de prédilection.

On remarque cependant une faible emprise des AUE sur les PMH communautaires dans ces deux communes soit 54,4% à Gorgadji et 50 % à Arbinda ce qui entraîne de ce fait la persistance d'un double système de maintenance communautaire basé uniquement sur une maintenance curative et seulement celle mise en œuvre par la Réforme.

4.3.2 Disponibilité des pièces de rechange

Les deux communes ne disposent pas de stocks de pièces de rechange gérés localement.

Les maintenanciers se procurent les pièces chez des revendeurs locaux basés à DORI ou DJIBO ou auprès des distributeurs agréés de la capitale allongeant ainsi le temps d'approvisionnement en pièces pour les opérations de maintenance.

4.3.3 Fonctionnalité du parc

Le taux de fonctionnalité du parc des PMH communautaires en mars 2014 est de 89,42 %(186/208) à Arbinda et 88,52 %(108/122) à Gorgadji.

Les raisons de non fonctionnalité des PMH sont dues en grande partie en 2011 au non accès aux pièces détachées, selon les artisans.

Avec le monitoring, on a constaté ce qui suit et qui relève d'une amélioration notable :

- Dans l'ensemble, les délais sont faibles et une grande majorité dans la limite des 3 jours fixés par la réglementation ;
- Les PMH qui restent en panne longtemps sont taries pour la plupart
- Le problème est la répétition des pannes sur un petit nombre de PMH qui tient soit à un problème de construction, soit au diagnostic de la panne, soit à la qualité des pièces utilisées lors des réparations.

- Les usagers se mobilisent pour réunir l'argent au moment des pannes (plus régulièrement pour les AUE) et ce temps participe du délai de la panne.

4.3.4 Les capacités des maintenanciers

Les maintenanciers n'ont pas parfois l'expertise nécessaire et éprouvent certaines difficultés à se déployer au cours de leurs interventions. Cependant, ils parviennent, vaille que vaille, à rester dans les délais d'intervention prescrits. Ils ne peuvent gagner leur vie qu'avec ça pour l'instant.

Ils ne renouvellent pas leurs outils de travail pour la plupart mais ils sont volontaires et motivés.

4.3.5 Forces et faiblesses du système actuel

Forces

- Le taux de fonctionnalité des PMH est tout de même satisfaisant nonobstant la disharmonie des systèmes de gestion de la maintenance en cours (hors AUE et avec AUE)
- La Réforme permet au maintenancier de vivre de son activité

Faiblesses

- Absence d'entretien préventif sur les 2 communes en 2013
- Le coût annuel moyen d'entretien des pompes préconisé par la réforme de 75 000 FCFA /an paraît en deçà du coût réel eu égard à l'âge moyen des pompes communautaires qui est de 16,19 ans à Gorgadji et 17,61 ans à Arbinda.

Selon les normes, critères et indicateurs d'accès à l'eau potable et à l'assainissement élaboré par la DGRE, les PMH ayant 15 ans doivent être réhabilitées. Par ailleurs les forages de plus de 30 ans doivent être renouvelés. L'âge du forage et plus précisément de la PMH est un élément pouvant affecter le taux de panne surtout si l'entretien préventif est défaillant ou quand la PMH n'a pas été réhabilitée après 15 ans.

V. STRATEGIE DE MAINTENANCE PROPOSEE

Au regard de la persistance des difficultés rencontrées sur la filière de la maintenance des PMH malgré les efforts fournis par les différents acteurs et en se basant sur l'expérience de la gestion des

AEPS/PEA par les opérateurs privés dans la région du Sahel , notre réflexion portera sur la possibilité de contractualiser la maintenance au privé dans une perspective de pérennisation du service public d'eau potable au niveau local.

Cette stratégie vise à promouvoir l'intérêt et l'implication du secteur privé local dans la gestion durable du dispositif de maintenance des PMH à travers un système à garantie totale.

La garantie totale se définit comme la prise en charge complète de la maintenance d'une PMH pendant une durée déterminée. Cette prise en charge comprend les maintenances préventive et curative de la pompe pour son domaine d'utilisation réservée.

Il faut toutefois rappeler que cette approche n'est pas nouvelle au Burkina Faso. Elle a déjà été mise en œuvre sur le projet d'hydraulique villageoise SOUROU NAYALA sur lequel nous reviendrons pour les enseignements à tirer.

5.1 JUSTIFICATION DE LA NOUVELLE STRATEGIE DE MAINTENANCE

La nécessité d'assurer la pérennité des infrastructures d'approvisionnement en eau potable des communes de Gorgadji et Arbinda a justifié cette approche sur la base des constats suivants :

- Difficulté de certaines AUE à honorer leurs dépenses de réparations du fait de l'absence d'une mutualisation des recettes en cas de maintenance curative, celle-ci étant confiée à chaque AUE dans la Réforme
- Non disponibilité des pièces de rechange au niveau local ce qui peut rallonger la durée des pannes des PMH
- Disparité des modalités de contribution financière pour l'accessibilité à l'eau
- Vétusté du parc des pompes des deux communes (Age moyen des PMH 17 ans)
- Non harmonisation du système de gestion des PMH à l'échelle des communes malgré les efforts de la Réforme
- Incapacité des maintenanciers à renouveler leurs outils de travail malgré les dotations antérieures sur les divers projets et programmes d'hydraulique
- Une garantie de rémunération meilleure et régulière, de meilleurs outils de travail et de facilité en moyens de déplacement offerts aux maintenanciers avec leur intégration au personnel de l'opérateur.

5.2 CONDITIONS DE DEPART POUR LA GARANTIE TOTALE

Un certain nombre de conditions devront être préalablement réunies dans le cadre d'une opération de garantie totale. On en dénombre six dont :

- Un parc de pompes fonctionnelles proche de 100%

- Une densité suffisante de pompes pour permettre un rayonnement aisé et moins coûteux
- Une gestion saine du changement des pièces de rechange pour éviter des pannes sur les mêmes éléments
- Une mise en place effective des AUE dans tous les villages des communes pour avoir les acteurs demandeurs de service de maintenance
- Un transfert de toutes les PMH communautaires sous emprise des AUE pour leur prise en compte dans le contrat de maintenance
- Enfin un renforcement des capacités techniques et opérationnelles des maintenanciers pour des interventions rapides et efficaces

5.3 ORGANISATION DU SYSTEME A GARANTIE TOTALE

La mise en œuvre du système à garantie totale s'articule autour des aspects suivants :

- Une identification des différents acteurs (AUE, Opérateur privé, Commune et Administration)
- Une clarification des tâches et responsabilités des acteurs
- La contractualisation des prestations de service entre les différents acteurs
- L'homogénéisation du système de collecte des recettes

5.3.1 *Acteurs et rôles*

AUE

- Organise la collecte des recettes
- Paie les contrats
- Lance la commande d'intervention
- Entretien les abords des forages au plan de l'hygiène et de l'assainissement
- Accomplit toutes autres tâches définies par la réforme

Operateur privé

- Collecte les montants convenus auprès des AUE
- Fournit les pièces de rechange et assure les réparations curatives
- Garantit le bon fonctionnement de la pompe
- Gère les interventions des maintenanciers

Maintenancier

- Effectue les visites de maintenance préventive
- Dépanne les PMH

- Fait remonter les informations du village
- Est payé par l'opérateur privé pour ses prestations (maintenances préventives et curatives)

Commune

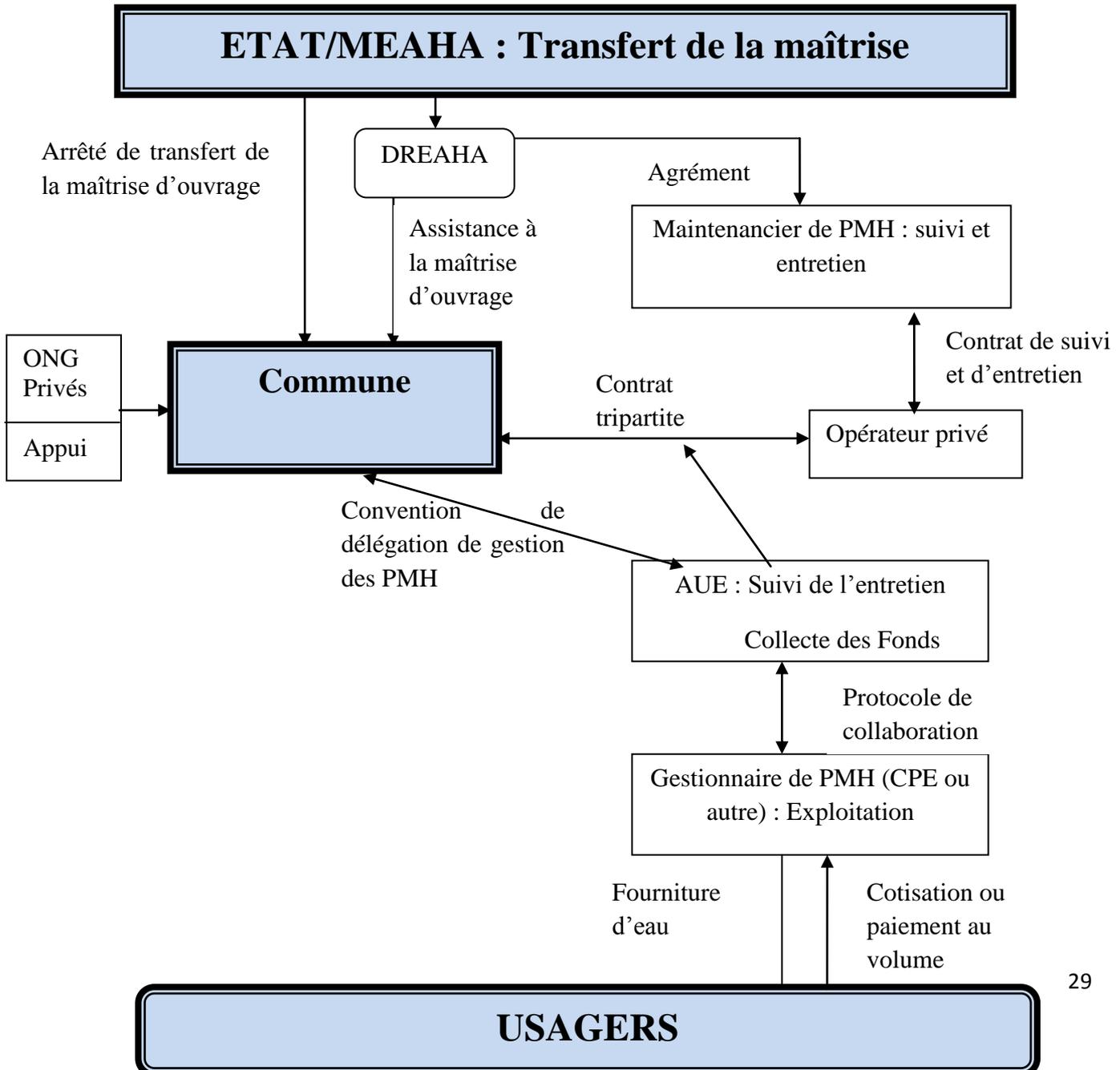
- Contrôle le respect du contrat tripartite et de la convention de délégation

DREAHA

- Suivi technique et financier des acteurs

L'organigramme en figure N°2 ci-dessous est proposé pour la maintenance. Il s'est inspiré largement de la figure N°1 de 2000 du PAR.

Figure 2 : Proposition d'organigramme de la maintenance des PMH avec garantie totale.



Source : FASO HYDRO

5.3.2 Fonctionnement

Il s'agit ici d'évoquer le contexte juridique dans lequel s'exerceront les relations entre les acteurs.

En annexe 3 est joint le dossier d'appel d'offres pour le recrutement de l'opérateur privé, chargé de la maintenance à garantie totale. Ce dossier contient, entre autres, le projet du contrat de maintenance entre la commune et l'opérateur privé.

Par ailleurs la relation forte qui existe entre la commune et les AUE dans le cadre de la convention de délégation de gestion des PMH demeurera à travers ladite convention.

Enfin le maintenancier qui reçoit un contrat de l'opérateur privé devient un agent de ce dernier pendant la durée du contrat de maintenance. Il détient de la DREAHA un agrément et ses services antérieurement reconnus par la commune. Agissant sur le terrain sur instruction de l'opérateur privé et dès la demande (même verbale) d'intervention de l'AUE, il a obligation de signer avec cette dernière le procès-verbal de la prestation effectuée. Il peut être alors prévu :

- Que le contrat de maintenance soit un contrat tripartite signé par la commune, l'opérateur privé et les AUE. Compte tenu du nombre de ces dernières, le corps du contrat fera référence à elles en relevant toutefois qu'un document unique attaché et donc partie intégrante du contrat recueillera leurs signatures, tout en précisant les villages et leurs coordonnées.
- Que le contrat s'inspire des dispositions pertinentes de la convention de délégation de gestion des PMH entre la commune et les AUE. Dans ses modalités de règlement, seront précisés le payeur (ici l'AUE), le mode de paiement et la périodicité (une avance à la signature sous forme d'un pourcentage et le solde en fin de chaque année de gestion du contrat).

Notons que l'on a tendance dans les relations contractuelles à ne pas prendre totalement en compte les clauses de la convention de délégation de gestion des PMH. Celle-ci fera l'objet d'une relecture afin de

l'adapter à la nouvelle situation, la maintenance à garantie totale. Le consultant a en conséquence procédé à une proposition de relecture et joint en annexe le texte de convention.

5.3.3 Modalités et délais d'intervention

Les modalités, délais d'intervention et avantages attendus sont indiqués comme suit :

- Entretien préventif en conformité avec les prescriptions de durée de vie du constructeur (2 fois/an) et changement systématique de pièces usées non encore en panne
 - Avantage : Nombre de pannes réduit
- Disponibilité continue des pièces en qualité et en quantité
 - Avantage : pannes réparées correctement
- Maintenance curative dans les 24 h après alerte
 - Avantage : Temps d'interruption de service réduit
- Chloration systématique en opérations de maintenance sous-sol
 - Avantage : Eau de meilleure qualité

5.3.4 Garanties offertes sur les réparations et les pièces de rechange

Il faut préciser que la plupart des marques de PMH installées dans la zone sont aujourd'hui tombées dans le domaine public (Plus de 30 ans). Le contexte de société de libre échange dans lequel nous évoluons est aussi source de diffusion de pièces de moindre qualité. La garantie offerte sur les pièces de rechange ne peut être recherchée qu'auprès des fournisseurs dont le sérieux et la qualité de service sont reconnus dans le domaine hydraulique. Dans tous les cas, l'opérateur en garantie totale n'a aucun intérêt à fournir des pièces qui ne sont pas d'origine ce qui a le désavantage de multiples déplacements curatifs.

Pour offrir de meilleures garanties sur les réparations, l'opérateur en garantie totale devra mettre l'accent sur le recyclage/formation des maintenanciers afin que ces derniers puissent rendre un service de qualité irréprochable. Cela est d'autant plus nécessaire qu'il ya dans la commune d'Arbinda l'introduction de pompes VERGNET qui y étaient absentes jusqu'à une date récente.

5.4 FACTEURS DE RISQUE

De l'appréciation de certains résultats (recouvrement des cotisations) et de ceux de projets antérieurs similaires, les facteurs de risque tiennent à :

- La recherche d'une plus grande réactivité de l'opérateur en maintenance curative par la mise à disposition au niveau local d'un stock de pièces qui peut s'avérer un facteur de surcoût du service (location magasin, gardien, magasinier) ;
- La répercussion des charges de fonctionnement de l'entreprise sur les coûts de service public de l'eau ;
- Des difficultés de recouvrement des recettes à ne pas exclure par les AUE dans les délais impartis.

VI. ANALYSE FINANCIERE DE LA PRISE EN CHARGE DE LA MAINTENANCE

6.1 LE PRIX ACTUEL DE L'EAU AUX PMH

Le prix actuel de l'eau découle du compromis de la réforme du système de gestion des infrastructures hydrauliques. Le caractère social de l'eau est mis au-devant pour permettre l'accessibilité financière au service à tous les habitants. De ce fait, le prix calculé doit prioritairement couvrir les charges d'exploitation en laissant les coûts des investissements de base et de renouvellement à la charge de la puissance publique.

Le ménage de 10 personnes doit payer la somme de 2500 FCFA /an pour accéder à l'eau potable délivrée par les PMH. Une PMH doit desservir 300 habitants, soit 30 ménages. A raison de 20 litres /jour et par personne, cela équivaut à un volume pompé de 6000 litres ou 6 m³/jour soit 180m³ /mois, ou 2160 m³/an.

Les cotisations mobilisables auprès des ménages consommateurs sont estimées à 75000 FCFA/an, ce qui donne un coût de 35 FCFA environ par m³, dans l'hypothèse d'une consommation de 20 litres par jour et par personne dans un ménage de 10 personnes. Ce prix situe le tarif du fût de 200 litres à 7 FCFA et 2 bidons de 20 litres à peine 1,5 FCFA.

Vu sous cet angle, on peut penser que l'eau potable fournie par les PMH est gracieusement offerte aux populations du monde rural. Cependant, la mobilisation de leurs contributions pour permettre d'assurer le service continu rencontre d'énormes difficultés. Il y'a notamment :

- La faible perception sur l'eau potable et de son rapport avec les maladies hydriques ;

- La faible volonté à payer pour l'eau potable au nom de la vision que l'eau est un don de la nature et par conséquent ne doit pas avoir un prix comme tout autre bien;
- La faible capacité à payer pour les ménages très pauvres dépourvus de revenus faute d'activités génératrices de revenus réguliers et soutenus ;
- La mauvaise gouvernance dans la mobilisation et surtout la gestion des ressources financières mobilisées au titre des contributions. Cet aspect est des plus fâcheux quand on voit que les détournements sont légion et ne permettent pas une allocation convenable des ressources sur les priorités qu'elles doivent couvrir.
- Les modalités de recouvrements des contributions reposent surtout sur la levée des cotisations mensuelles, trimestrielles ou annuelles de 500, 1000, 1500 FCFA. Les usagers s'exécutent avec beaucoup de lenteur. L'insuffisance du travail de persuasion et aussi le manque de confiance peuvent être source de la faible motivation des usagers à s'acquitter de leurs contributions.

6.2 CALCUL DU COUT COMPLET DE L'EAU

Les ouvrages de production d'eau même en hydraulique villageoise sont des investissements lourds avec une durée de vie pouvant atteindre 30 ans pour le forage. Le recouvrement des coûts dans ces conditions amène à envisager leur exploitation sur un horizon de projet relativement long. Dans le cas d'espèce, il sera choisi ici un horizon de 15 ans pour espérer amortir les ouvrages qui ont au moins cette durée de vie.

Il sera fait recours au modèle de calcul du coût de revient de longue période pour déterminer avec plus de réalisme le coût de revient du m³ qui couvre toutes les charges (investissements de base, renouvellements, charges d'exploitation). Il se calcule par la formule :

PRLP =

$$\frac{\sum_{t=0}^n I_t(1+i)^{-t} + \sum_{t=0}^n R_t(1+i)^{-t} + \sum_{t=0}^n CF(1+i)^{-t} - VR(1+i)^{-n}}{\sum_{t=0}^n V_t(1+i)^{-t}}$$

avec utilisation de l'investissement initial =

$$\frac{\sum_{t=0}^n I_t(1+i)^{-t} - VR(1+i)^{-n}}{\sum_{t=0}^n V_t(1+i)^{-t}}$$

avec utilisation du renouvellement =

$$\frac{\sum_{t=0}^n R_t(1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n V_t(1+i)^{-t}}$$

avec utilisation des charges d'exploitation =

$$\frac{\sum_{t=0}^n CE(1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n V_t(1+i)^{-t}}$$

PRLP= prix de revient de longue période

It= investissement de base

Rt= renouvellement de l'investissement

CE= charges d'exploitation

VR= valeur résiduelle

VT= ventes d'eau des différentes périodes

t= période de référence allant de 0 (année de base à l'horizon choisi).

Base des calculs

L'investissement repose sur le forage équipé de pompe à motricité humaine. Les ouvrages ont été éclatés en fonction de leur durée de vie comme suit : avec des coûts estimés (en FCFA) Cf. (tableaux 6, 7 et 8)

Tableau 10 : Coût du forage

Désignation	Durée de vie	Montant
Forage équipé nu	30 ans	4 800 000
Margelle	15 ans	225 000
Pompe manuelle	15 ans	1 200 000
Superstructure	15 ans	900 000
TOTAL		7 125 000

Source : Estimations Faso Hydro- juin 2014

Les charges d'exploitation reposent principalement sur (i) les coûts d'entretien des ouvrages lourds (forage, margelle, superstructure) selon une périodicité de 5 ans ;(ii) les coûts d'entretien préventifs de

la pompe au moins deux fois par an ;(iii) les coûts d'entretien curatifs de la pompe lors de la survenance d'une panne ;(iv) la rémunération du gestionnaire de la pompe ;(v) les frais divers et imprévus. Les tableaux N°9 et N°10 donnent les détails.

Tableau 11 : Echancier des investissements et renouvellements en FCFA

Année	Forage équipé nu	margelle	Pompe à motricité humaine	Superstructure	Total
Coût	4 800 000	225 000	1 200 000	900 000	7 125 000
Durée de vie	30 ans	15 ans	15 ans	15 ans	-

Source : Estimations FASOYDRO. Juin 2014

Tableau 12 : Amortissements des investissements et renouvellements. (FCFA)

Année	Forage équipé nu	margelle	Pompe à motricité humaine	Superstructure	Total
0	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
1	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
2	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
3	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
4	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
5	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
6	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
7	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
8	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
9	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
10	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
11	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
12	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
13	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
14	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
15	160 000	15 000	80 000	60 000	315 000
Total Amortissement	2 400 000	225 000	1 200 000	900 000	4 725 000
Valeur résiduelle	2 400 000	0	0	0	2 400 000
Durée de vie	30 ans	15 ans	15 ans	15 ans	–

Source : Estimations FASO HYDRO. Juin 2014.

Le contenu des différents entretiens des ouvrages est précisé ainsi qu'il suit :

1. Forage équipé nu : l'entretien consiste : (i) A la dépose de la pompe ;(ii) Au soufflage et développement ;(iii) A la désinfection de l'eau du forage ;(iv) Au remontage de la pompe en l'état si elle était fonctionnelle.
2. Margelle, superstructure. S'agissant d'ouvrages de génie civil, il est souvent question d'assurer les réparations de colmatage des fissures, pour éviter les infiltrations d'eau polluée dans la nappe. L'entretien permet aussi d'assurer une propreté des lieux et garantir l'hygiène de l'eau potable.
3. Pompe à motricité humaine. Il s'agit de l'entretien préventif et celui curatif pour permettre un service continu et durable.

The logo for IRC, consisting of the letters 'IRC' in a bold, red, sans-serif font.

Tableau 13 : coûts d'entretien réparation des ouvrages en FCFA

Année	Forage Equipé nu	taux	Valeur entretien	Margelle superstructure	taux	Valeur entretien	Pompe à motricité humaine	taux	Valeur Entretien PMH	Valeur totale des entretiens réparations
1							1 200 000	5%	60 000	60 000
2							1 200 000	5%	60 000	60 000
3							1 200 000	5%	60 000	60 000
4							1 200 000	5%	60 000	60 000
5	4 800 000	6%	288 000	1 125 000	8%	90 000	1 200 000	5%	60 000	438 000
6							1 200 000	6,25%	75 000	75 000
7							1 200 000	6,25%	75 000	75 000
8							1 200 000	6,25%	75 000	75 000
9							1 200 000	6,25%	75 000	75 000
10	4 800 000	6%	288 000	1 125 000	8%	90 000	1 200 000	6,25%	75 000	453 000
11							1 200 000	8%	96 000	96 000
12							1 200 000	8%	96 000	96 000
13							1 200 000	8%	96 000	96 000
14							1 200 000	8%	96 000	96 000
15	4 800 000	6%	288 000	1 125 000	8%	90 000	1 200 000	8%	96 000	474 000
	Total	-	864 000	Total	-	270 000	Total	-	1 155 000	2 289 000

Source : Estimations FASO HYDRO. Juin 2014

Tableau 14 : Récapitulatif des charges d'exploitation en FCFA.

Années	Total entretien réparations	Rémunération du gestionnaire et autres services	Frais divers et imprévus	Total charges d'exploitation
1	60 000	120 000	72 000	252 000
2	60 000	120 000	72 000	252 000
3	60 000	120 000	72 000	252 000
4	60 000	120 000	72 000	252 000
5	438 000	120 000	72 000	630 000
6	75 000	132 000	84 000	630 000
7	75 000	132 000	84 000	291 000
8	75 000	132 000	84 000	291 000
9	75 000	132 000	84 000	291 000
10	453 000	132 000	84 000	669 000
11	96 000	144 000	96 000	336 000
12	96 000	144 000	96 000	336 000
13	96 000	144 000	96 000	336 000
14	96 000	144 000	96 000	336 000
15	474 000	144 000	96 000	714 000
Total	2 289 000	1 980 000	1 260 000	5 529 000

Source : Estimations FASO HYDRO Juin 2014.

Frais divers et imprévus : 6000 FCFA/mois pour les communications et autres frais imprévus de la 1^{ère} année à la 5^{ème} année ; 7000 FCFA de la 5^{ème} à la 10^{ème} année ; 8000 FCFA de la 11^{ème} à la 15^{ème} année.

Rémunération du gestionnaire de la PMH et autres services liés au service d'eau : 10 000 FCFA/mois de la 1^{ère} année à la 5^{ème} année ; 11000 FCFA 6^{ème} à la 10^{ème} année et 12 000 FCFA de la 11^{ème} à la 15^{ème} année Les tableaux N°11 et N°12 ci-après donnent les détails pour le calcul du prix de revient du m³.

Tableau 15 : Valeurs actualisées des éléments des calculs de déterminations du prix de revient de l'eau (valeur en FCFA, volumes en m³)

Taux d'actualisation	Utilisation de l'investissement de base	Utilisation des renouvellements	Charges d'exploitation	Ventes d'eau totale m ³
0%	4 725 000	0	5 529 000	32 400

Source : Estimations FASO HYDRO Juin 2014.

Tableau 16: Prix de revient du m³ d'eau (en FCFA)

Taux d'actualisation	Utilisation de l'investissement de base	Utilisation des renouvellements	Charges d'exploitation	Coût total par m ³
0%	146	0	171	317

Source : Estimations FASO HYDRO Juin 2014.

Tableau 17 : Ventilation des charges d'exploitation selon les postes

N°d'ordre	Désignation	Montant en F CFA	%
1	Entretien des ouvrages du forage, corps du forage, margelle pompe, superstructure	71	41,5
2	Rémunération gestionnaire et autres services liés à l'eau	61	35,7
3	Frais divers et imprévus (communications, déplacements, etc.)	39	22,8
	TOTAL	171	100

Source : Estimations FASO HYDRO- juin 2014

Hypothèse 1 : prise en charge de tous les éléments (investissements de base, renouvellement, charges d'exploitation) : 317 FCFA/m³

Hypothèse 2 : prise en compte uniquement des charges d'exploitation : 171 FCFA/m³

Prix de vente éventuel avec une marge brute de 20% soit 205 FCFA/m³. Le fût de 200 litres pourrait être vendu à 41 FCFA et le bidon de 20 litres à 5 FCFA.

La ventilation de ce montant de 171 FCFA entre les différentes composantes des charges d'exploitation laisse ressortir les tendances suivantes :

- 71 FCFA / m³ pour les charges d'entretien des ouvrages (forage, margelle, pompe et superstructure), soit 41,5% ;
- 61 FCFA/ m³ pour la rémunération du gestionnaire de la pompe, soit 35,7% ;
- 39 FCFA/m³ pour les frais divers et les imprévus (communication, déplacement, etc.), soit 22,8%.

6.3 ANALYSE DE L'ECART ENTRE LA NOUVELLE TARIFICATION ET L'ANCIENNE.

La nouvelle évaluation du coût de revient de l'eau et de son prix à la pompe repose sur une approche de longue période pour répondre à un service continu. Elle prend en compte :

- L'entretien – réparation de l'ensemble des ouvrages du forage ;
- La rémunération des gestionnaires et autres services liés au service d'eau ;
- Les frais divers et des imprévus (communications, déplacements etc.) ;
- Une marge brute pour rémunérer un éventuel opérateur et les frais de gestion pour l'organisation du service.

L'on n'est pas focalisé seulement sur la pompe, mais sur l'organisation de tout le service d'eau.

Si les usagers ne peuvent traduire une bonne volonté et une capacité à contribuer à de tels niveaux, la question est de savoir qui va payer le gap : sur ces charges d'exploitation non entièrement couvertes par les cotisations. Exemple (cf. tableau N°14).

Tableau 18 : Niveau des collectes attendues, comparé à l'ancien système / PMH.

Recettes annuelles Visées FCFA	Cotisation de contribution ancien système	Gap FCFA	Subvention totale PMH Commune de
442 800	75 000	367 800	

Source : Estimation FASO HYDRO – Juin 2014.

Il faut retenir du tableau que le niveau de collecte des cotisations est de 369 000 F CFA sans marge, soit 442 800 F CFA avec marge de 20%.

6.4 CONCLUSION PARTIELLE

En excluant les coûts d'entretien-réparations sur les ouvrages lourds que sont le forage, la margelle et la superstructure, la situation des charges d'exploitation s'établit comme suit dans le tableau N°15.

Le récapitulatif des charges d'exploitation ci-dessus exclut les coûts des entretiens, réparations sur les ouvrages lourds du forage. Avec ce niveau des charges d'exploitation, la contribution attendue des ménages se situe à 351 600 F CFA/an soit 11 720 F CFA/ménage. L'on est toujours loin des 2500 F CFA suggérés par la Réforme. Le gap à couvrir est toujours là. Où trouver des possibilités de subventions si :

- L'Etat et les partenaires financiers subventionnent déjà tous les investissements de base ainsi que la réhabilitation intégrale de la PMH
- Les communes ne disposent pas de ressources pour de telles interventions
- Les ONG déjà engagées dans des actions de renforcement des capacités

Tableau 19 : Récapitulatif des charges d'exploitation en FCFA.

Années	Total entretien réparations	Rémunération du gestionnaire et autres services	Frais divers et imprévus	Total charges d'exploitation
1	60 000	120 000	72 000	252 000
2	60 000	120 000	72 000	252 000
3	60 000	120 000	72 000	252 000
4	60 000	120 000	72 000	252 000
5	60 000	120 000	72 000	252 000
6	75 000	132 000	84 000	630 000
7	75 000	132 000	84 000	291 000
8	75 000	132 000	84 000	291 000
9	75 000	132 000	84 000	291 000
10	75 000	132 000	84 000	291 000
Années	Total entretien réparations	Rémunération du gestionnaire et autres services	Frais divers et imprévus	Total charges d'exploitation
11	96 000	144 000	96 000	336 000
12	96 000	144 000	96 000	336 000
13	96 000	144 000	96 000	336 000
14	96 000	144 000	96 000	336 000
15	96 000	144 000	96 000	336 000
Total	1 155 000	1 980 000	1 260 000	4 395 000

Source : Estimations FASO HYDRO Juin 2014.

A défaut, il faudra ramener l'approvisionnement en eau potable des populations à partir des PMH à sa simple expression à savoir un service minimum bâti autour de l'entretien de la seule PMH, sans autres frais pour l'organisation du système. Même dans un tel scénario, l'on se retrouvera avec un niveau de cotisation attendue de 92400 F CFA/an, soit au moins 3080 F CFA /ménage.

6.5 LE PRESTATAIRE DE SERVICE DE MAINTENANCE

6.5.1 *L'investissement*

Le prestataire travaillera avec les maintenanciers agréés existants et acceptés par les communes. Ils sont deux actuellement par commune et seront dotés de malles à outils pour intervenir sur les différentes marques de pompe. L'investissement par maintenancier sera de 900 000 FCFA, soit 1 800 000 FCFA pour les deux. L'amortissement se fera sur 5 ans, soit 360 000 FCFA/an.

Une motocyclette sera mise à la disposition de chacun. Le coût d'acquisition est estimé à 450 000 FCFA, soit 900 000 FCFA pour les deux. L'amortissement est envisagé sur 3 ans, soit 300 000 FCFA/an. L'utilisation de l'investissement globale est de 660 000 FCFA/an.

6.5.2 *Charges d'exploitation*

Elles se présentent comme suit dans le tableau N°16. De ce tableau, on peut retenir que les frais de gestion concernent l'intervention Assurance-Qualité/Appui siège de l'opérateur depuis son siège. Ils couvrent aussi les frais de rapport.

Par ailleurs les impôts et taxes sont des réalités incontournables pour toute entreprise formelle qui s'implante dans un environnement. Il y a non seulement les taxes locales comme la patente mais aussi le paiement de divers droits (CNSS, TPA, etc). L'estimation pourrait être affinée une fois précisés les contours de l'activité de l'opérateur.

Les charges incompressibles de l'opérateur s'élèvent à $8\,315\,000 + 660\,000 = 8\,975\,000$ F CFA /an.

Tableau 20 : Charges d'exploitation de l'opérateur

	Disposition	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
1	Frais de personnel				
1.1	Gardien	Mois	12	15 000	180 000
1.2	Magasiniers chef de centre	Mois	12	60 000	720 000
1.3	Maintenanciers	Mois	2x12	90 000	2 160 000
1.4	superviseur	Mois	12	200 000	2 400 000
Total personnel					5 460 000
2	Fonctionnement				
2.1	Local magasin	Mois	12	20 000	240 000
2.2	Déplacements	Mois	12	75 000	900 000
2.2	Frais de gestion	%	25	5 460 000	1 365 000
2.4	Impôts et taxes	FF	1	350 000	350 000
Total fonctionnement					2 855 000
TOTAL					8 315 000

Source : estimations FASO HYDRO-juillet 2014

6.5.3 Présentation et analyse des scénari du prix de l'eau en rapport avec le service de maintenance proposé

Scénario 1: prix constant de 75000 F CFA selon la maintenance décrite dans la Réforme

Sur la base de cotisation annuelle de 75 000 F CFA/an /pompe.

Montant alloué à la maintenance 60 000 f CFA après déduction de :

- 5000 f CFA à verser à la commune pour prise en charge CCEA et Technicien communal
- 10 000 f CFA comme contribution initiale au renouvellement du forage et réhabilitation de la PMH

Marge sur coût variable: 60 000- 25 000 f CFA (provision pièces détachées)=35 000 f CFA

Coûts totaux opérateur: 8 975 000 F CFA

Nombre de PMH à entretenir = 8 975 000/35 000= 256 PMH

Tableau 21 : Base de travail du scénario 1

N°d'ordre	Désignation	Montant en FCFA	Pourcentage	Observations
1	Prix du service d'eau/an 75 000 FCFA	-	-	
2	Prise en charge du technicien communal et comité communal Eau et Assainissement	5 000	6.7%	
3	Contribution initiale de réhabilitation PMH	5 000	6.7%	75 000 :15 =5000
4	Contribution initiale forage neuf	5 000	6.7%	150 000 :30=5000
5	Remplacement des pièces de la PMH en garantie totale	25 000	33.3%	
6	Marge sur coûts variables	35 000	46,7%	
7	Coûts totaux incompressibles de l'opérateur	8 975 000		
8	Nombre de PMH au seuil minimal de rentabilité	256		

Source : Estimations FASO HYDRO-juillet –Août 2014

Contribution par ménage/an : 2 500FCFA

Scénario 2: Prise en compte de toutes les charges d'exploitation

Les charges d'exploitation sont définies comme suit:

- Entretien-Réparation de tous les ouvrages du forage (y compris les coûts d'entretien-réparations des ouvrages lourds)
- Rémunération du gestionnaire de PMH et des autres services liés au service d'eau
- Frais divers et imprévus (communication, voyages d'échanges etc.)

Tableau 22 : Base de travail du scénario 2

N°d'ordre	Désignation	Montant en FCFA	Pourcentage	Observations
1	Prix du service d'eau/an 442 800 FCFA	-	-	Prix de revient 171 FCFA par m ³ marge de 20% soit 205 FCFA/m ³
2	Prise en charge du technicien communal et comité communal Eau et Assainissement	8 856	2%	
3	Provisions pour les grosses réparations (forage, margelle, superstructure)	75 600	17.1%	
4	Rémunération des gestionnaires et autres services liés au service d'eau	132 000	29.8%	
5	Prise en charge des frais divers des AUE(communications, déplacements, etc)	84 000	19%	
6	Remplacement des pièces en garantie totale	46 492	10,5%	
7	Contribution initiale de réhabilitation	8 856	2%	
8	Contribution initiale forage neuf	8 856	2%	
9	Marge sur coûts variables	78 138	17,6%	
10	Coûts totaux incompressibles de l'opérateur	8 975 000		
11	Nombre de PMH au seuil minimal de rentabilité	115		

Source : Estimations FASO HYDRO-juillet –Août 2014

Notons que les hypothèses du scénario 2 relèvent du principe du coût complet de l'eau avec une marge brute de 20%. Ces coûts sont les moyennes sur une période de 15 ans. Leur base d'estimation diffère de celle du scénario 1 qui constitue un montant forfaitaire annuel de 75 000 F CFA (uniquement pour l'entretien réparation de la PMH)

Les provisions pour les grosses réparations ont été constituées. Les sommes à collecter pour ces postes seront versées auprès de la Commune ou sur un compte à déterminer. Il pourrait en être de même pour les contributions initiales à mobiliser au titre de la réalisation de forage neuf ou de la réhabilitation de PMH.

Le nombre de PMH estimé comme seuil minimal de rentabilité pour l'opérateur s'obtient en divisant les charges incompressibles 8 975 000 F CFA (qui prennent en compte l'amortissement des outils de travail du maintenancier) par la marge sur coût variable qui est de 78 136 F CFA=115 PMH

De ce scénario(i) la contribution par ménage est de 14 760 F CFA/an ;(ii)le prix de vente de l'eau au volume est de 205 F CFA/m³, soit 41 F CFA le fût de 200 litres et 5 F CFA le bidon de 20 litres.

Scénario 3: Prise en compte seulement de l'entretien –réparation de tous les ouvrages du forage

L'entretien –réparation concerne:

- Le corps du forage tous les 5 ans avec les opérations de dépose de la pompe, soufflage désinfection et pose de la PMH
- Entretien de la margelle et superstructure
- Entretien préventif et curatif de la PMH

Tableau 23 : Base de travail du scénario 3

N° d'ordre	Désignations	Montant en FCFA	Pourcentage	Observations
1	Prix du service d'eau/an 189 120 FCFA			
2	Prise en charge technicien communal et comité communal Eau et Assainissement	5 494	3%	
3	Provisions pour grosses réparations (forage, margelle, superstructure)	75 600	41.3%	
4	Remplacement des pièces en garantie totale	34 593	18,4%	
5	Contribution initiale réhabilitation PMH	5 494	3%	
6	Contribution initiale forages neufs	5 494	3%	
7	Marge sur coûts variables	56 245	29.7%	
8	Coûts totaux incompressibles de l'opérateur	8 975 000	-	
9	Nombre de PMH au seuil minimal de rentabilité	160	-	

Source : Estimations FASO HYDRO-juillet –Août 2014

Contribution par ménage : 6304 FCFA/an

Tableau 20 : Récapitulatif des scenarii

	Prix du service	Marge coûts variables	Coûts totaux de l'Opérateur	Nbre de PMH au seuil	Cotisation an/ménage	Responsabilités
1	75 000	35 000	8 975 000	256	2500	Entretien préventif et curatif de la PMH
2	442 800	78 138	8 975 000	115	14 760	Entretien-Réparation de tous les ouvrages de forages et autres coûts du service d'eau
3	189 120	56 245	8 975 000	160	6 304	- Le corps du forage - pose de la PMH - Entretien de la margelle et superstructure - Entretien préventif et curatif de la PMH

Source : FASO HYDRO-juillet-Août 2014

NB : L'hypothèse de prix de revient retenue ne prend pas en compte l'investissement de base et le renouvellement. Ce prix est de 171 F CFA auquel s'ajoute la marge brute de 20%(voir texte en bas du tableau N° 13).

Analyse des avantages et inconvénients des scénarii

Tableau 21 : Avantages – inconvénients des scénari

Scénarii	Avantages	Inconvénients
1	<ul style="list-style-type: none"> - Contribution moindre au niveau des usagers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de confiner l'intervention au niveau d'une seule commune vu le nombre de PMH élevé pour le seuil minimal de rentabilité - Non prise en compte des autres charges du service d'eau (rémunération des gestionnaires, frais de prise en charge des activités des AUE, etc. - Difficulté à rendre un service continu et durable de l'eau, pas de marge conséquente pour l'organisation du service.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Imputation d'une gamme étendue de coûts qui sont intégrés dans le prix de l'eau. - Permet une prise en charge complète des éléments qui concourent à asseoir un système de maintenance pour un service continu et durable. - Constitution de provisions pour éventuellement supporter les grosses réparations (entretien du forage, margelle et superstructure). 	<ul style="list-style-type: none"> - S'accommode difficilement avec le système de cotisations à lever (vente au volume plus adaptée). - Les prélèvements pour l'organisation du service d'eau minorent les marges de l'opérateur (nombre de PMH à entretenir relativement élevé, possible seulement à Arbinda pour une meilleure rentabilité. Peu intéressant à Gorgadji. - Il faut une gestion séparée de la maintenance de la PMH avec les grosses réparations d'où deux comptes pour recevoir les ressources. - La contribution par ménage est relativement lourde par rapport à l'espoir de la réforme.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Permet une maintenance étendue aux ouvrages qui exigent de grosses réparations : constitution de provisions, pour anticiper leurs réparations-entretiens. 	<ul style="list-style-type: none"> - La contribution par ménage est relativement lourde par rapport à l'esprit de la réforme. - Les marges sont tout juste moyennes pour un opérateur qui doit s'engager sur un nombre de PMH assez élevé : 190 et cela n'est possible qu'à l'échelle de la commune de Arbinda. - Il faut une gestion séparée de la maintenance des PMH d'avec les grosses réparations d'où deux comptes pour recevoir les ressources. - Aucune des communes à elle seule ne peut intéresser un opérateur si ce n'est l'intercommunalité.

Source : Analyse FASO HYDRO juillet-Août 2014

Conclusion partielle

Lors des ateliers des 24 et 25 juillet 2014 tenus sur le thème à Ouagadougou, les penchants se sont portés davantage sur le scénario 1. Les raisons principales avancées étaient que dans ce milieu très pauvre du Burkina Faso et du Sahel en particulier, il était difficile de décrocher le prix actuel de l'eau et le porter à un niveau élevé même si cela peut traduire une bonne intention d'asseoir l'organisation d'un service de qualité durable. Il faudrait du temps pour que les sensibilisations aboutissent à :

- Une bonne perception de l'eau potable et de son rapport avec la santé des populations ;
- Une prise de conscience pour instaurer une bonne volonté à payer l'eau de façon permanente ;
- Un développement des activités génératrices de revenus pour renforcer les capacités à payer pour l'eau potable ;
- L'acceptation progressive du principe de l'achat de l'eau au volume.

6.6 PROPOSITION POUR LA COLLECTE DES REDEVANCES

Le consultant propose :

- La mise en place effective des AUE dans chaque village et le renforcement des capacités des membres des bureaux ;
- L'information-sensibilisation des populations pour dégager une bonne perception sur l'eau potable ;
- L'information - sensibilisation sur le prix de l'eau compatible avec un service continu et durable ;
- La détermination et la fixation des cotisations en fonction du niveau de service attendu et des capacités contributives des usagers dans chaque localité ;
- La vente de l'eau au volume pour plus d'équité et de facilité pour constituer une trésorerie permanente ;
- Les tarifs seront définis en fonction des récipients usuels autour d'un consensus pour une application diligente ;
- Une organisation du dispositif pour assurer une collecte optimale et transparente des contributions selon les modalités convenues et le choix du circuit financier.

Une fois défini le niveau des recettes attendues selon les modalités de contribution arrêtées (ventes directes au volume, cotisations, subventions éventuelles, etc.), les différents outils seront préparés pour un meilleur suivi des collectes (cotisations, recettes des ventes et éventuellement les subventions d'équilibre de l'exploitation etc.)

6.7 LES ATTENTES DE L'OPERATEUR DE MAINTENANCE EN TERMES DE MODALITES DE PAIEMENT DE SES FRAIS PAR LES AUE

Les AUE sont constituées à l'échelle de chaque village d'une commune donnée. Elles agissent donc de façon individuelle en dehors de tout principe de réseau. La commune constitue le seul liant qui doit être consolidé pour l'émergence d'une idée de réseau si l'on veut cheminer vers une mutualisation du service de la maintenance curative à l'échelle d'une commune ou dans l'optique de l'intercommunalité.

Si ce cadre n'est pas préparé, l'opérateur ne pourra que se contenter d'exiger de chaque AUE le paiement direct de ses prestations de maintenance curative. Cette option risque d'être celle retenue dans une première étape.

L'on pourrait penser aussi à un fonds commun auquel les AUE contribueraient pour avoir une ouverture de maintenance curative. Ce fonds serait sous la responsabilité d'une fédération d'AUE dans chaque commune pour faciliter le déblocage des moyens pour des dépannages rapides.

6.8 CIRCUIT FINANCIER

Le circuit financier comprendra deux étapes:

Étape 1

1. Relation directe entre chaque AUE et l'Opérateur
2. L'AUE collecte les fonds et verse sa contribution soit par dépôt soit par virement sur le compte de l'Opérateur ouvert dans les institutions de micro-finance locales
3. Modalités de paiement de l'opérateur:
4. 60% du montant annuel du contrat à la signature du contrat
5. 40% soit le solde six mois plus tard

Étape 2

1. Mise en place d'une fédération des AUE
2. Avantage pour l'opérateur d'un interlocuteur unique désigné par ses pairs
3. Création d'un fonds commun fédéral logé dans une institution de micro-finance
4. Paiement direct de la fédération à l'opérateur

VII. RETOUR DES ACTEURS TECHNIQUES DU SECTEUR

Suite à l'élaboration de la proposition sur la professionnalisation de la maintenance (chapitres IV à VI) deux ateliers de partage et de mise en discussion ont été organisés en juillet 2014 et juin 2015. A ces ateliers ont participé des acteurs techniques du secteur, qui ont eu l'opportunité de discuter les différents scénarii développés, leur pertinence et leur implication, ainsi que les propositions de mise en œuvre et de contractualisation.

A la lumière de ces échanges et compte tenu de la portée des propositions sur l'organisation de la maintenance à l'échelle communale, les acteurs s'accordent à privilégier le scénario 1. En effet, ce scénario respecte l'esprit de la réforme et n'implique pas de changements dans la tarification actuelle. Ce choix soulève néanmoins deux difficultés avec lesquelles le secteur devra composer :

1. La difficulté de confiner l'intervention au niveau d'une seule commune vu le nombre de PMH élevé pour le seuil minimal de rentabilité;
2. La non prise en compte des autres charges du service d'eau (rémunération des gestionnaires, frais de prise en charge des activités des AUE, etc.) qui auraient pu contribuer à l'économie locale.

7.1. Comment opérationnaliser le scénario 1 ?

Le scénario 1, de par le nombre de PMH nécessaires au seuil de rentabilité et de par les engagements attendus de l'opérateur, est compatible avec l'agrément de maintenancier de niveau 2. Cet agrément, délivré par la DRARHASA est nécessaire à la commune pour contractualiser un professionnel.

Peut être maintenancier de « niveau 2 » toute entreprise inscrite au registre de commerce ou association ou ONG de niveau régional, installé ou représenté officiellement dans la région et disposant de capacité organisationnelle et technique pour intervenir sur plusieurs communes. Selon les normes de la DGRE, les conditions à l'agrément de « niveau 2 » indiquent que le maintenancier :

- Dispose de l'organisation et des capacités nécessaires pour installer, réhabiliter et entretenir des PMH à un niveau régional (au moins deux ou trois communes soit environ 200 à 300 PMH) ;
- Dispose de l'équipement nécessaire (outils, stock de pièces d'usure et moyens de déplacement).

- Peut collaborer avec des maintenanciers de « niveau 1 » pour entretenir les PMH communales.

Typiquement, les prestations attendues d'un maintenancier de niveau 2 sont :

- D'assurer les tournées régulières de suivi et d'entretien des PMH communales,
- D'intervenir sur les PMH dans les 48 heures après la demande de l'AUE et dans les règles de l'art, selon le barème de prix convenu avec la commune ;
- De fournir les pièces détachées en respectant le cahier des charges convenu avec la Commune (délai, barème, qualité et origine des pièces...);
- De conseiller les AUE et les gestionnaires de PMH dans leurs tâches et appuyer la Commune et les maintenanciers de niveau 1.

La liste complète est disponible auprès de la DGRE. Ainsi un maintenancier agréé de niveau 2 peut mettre en œuvre le scénario 1.

7.2. Forme contractuelle proposée

Les acteurs ayant contribué à l'amélioration de la proposition s'entendent sur les trois acteurs clés pour son opérationnalisation:

Une fédération ou mutuelle d'AUE

Idéalement, une fédération (ou une mutuelle) d'AUE pourrait faciliter les interactions avec le prestataire de service. La gestion d'une telle fédération devrait être sous la responsabilité, sous le contrôle ou sous la tutelle de la commune. Puisque la commune contracte avec l'opérateur, mais qu'elle dépend des AUE pour assurer la collecte des cotisations et le signalement des pannes, elle doit être l'organe qui coordonne les différentes parties.

L'opérateur prestataires de services

Le maintenancier avec un agrément de niveau 2 et aussi l'agrément technique (délivré au niveau du MARHASA lui permettant de faire des réhabilitations), qui est contracté par la commune et qui effectue la maintenance des ouvrages.

La commune

Ou éventuellement le Conseil de la collectivité qui ensuite délègue les opérations à la fédération des AUE.

La fédération (ou autre forme de mutualisation) des AUE constitue le plus gros changement à la mise en œuvre actuelle. Par ailleurs, le circuit financier envisagé est le suivant :

- Les AUE reversent la redevance par PMH et pour l'ensemble des ouvrages à la Fédération
- La fédération paye l'opérateur privé
- La fédération reverse la redevance pour l'appui au fonctionnement du service technique à la commune
- Les fonds de réhabilitation et de contribution pour acquisition d'un nouvel ouvrage sont gardés soit dans le compte de l'AUE ou dans le compte de la fédération
- Toutes les AUE gardent leur compte bancaire pour la sécurisation des contributions des ménages collectées.

Les modalités contractuelles et le circuit financier devront être revus et adaptés au cas par cas, en respectant les dispositions légales et administratives.

7.3. Les risques liés à la mise en œuvre de la proposition

Au niveau des AUE

Deux principaux risques sont identifiés à ce niveau :

- Les impayés dus à l'incompréhension du principe de cette forme de gestion de la maintenance
- Le dysfonctionnement des AUE.

Plusieurs mesures de mitigation sont à envisager :

- Poursuivre la mise en place effective des AUE ;
- L'information-sensibilisation des populations pour dégager une bonne perception sur l'eau potable ET sur le prix de l'eau compatible avec un service continu et durable ;
- La détermination et la fixation des cotisations en fonction du niveau de service attendu et des capacités contributives des usagers dans chaque localité ;
- La vente de l'eau au volume pour plus d'équité et de facilité pour constituer une trésorerie permanente ;

- Une organisation du dispositif pour assurer une collecte optimale et transparente des contributions selon les modalités convenues et le choix du circuit financier.

Au niveau de la commune

Au niveau de la commune, trois risques ont été identifiés :

- Incertitude sur l'état, le potentiel et sur la qualité du parc et la disponibilité de la ressource liée à la nappe ;
- Faible capacité de la commune à mettre le parc en bon état avant de le transmettre à un opérateur ;
- Conflits entre maintenanciers locaux déjà sur place et opérateur.

La mitigation des risques au niveau communal peut être envisagée comme suit :

- Renforcer l'appui aux communes pour la contractualisation et le suivi des interventions du maintenancier de niveau 2;
- Intégrer les coûts de réhabilitation du parc dans le coût de la maintenance;
- Accompagner des maintenanciers locaux à se professionnaliser pour atteindre le niveau 2.

Il reste la question de l'évaluation de la disponibilité de la ressource. Comment s'assurer qu'elle soit disponible? Ou le cas échéant, comment contractualiser avec un opérateur en tenant compte de cette incertitude ?

7.4. Prochaines étapes

Les prochaines étapes consistent essentiellement à partager la réflexion et les constats avec les décideurs d'une part, et d'autre part, d'expérimenter une telle modalité sur une commune (ou un groupe de communes). Ce faisant, les modalités contractuelles, la formalisation juridique, les circuits financiers, et les mécanismes clairs et précis de contrôle et de sanction seront affinés.

L'expérimentation de cette modalité demandera de mettre l'accent sur une stratégie de sensibilisation au niveau local, sans quoi son succès pourrait être compromis.

Enfin, IRC s'engage à transmettre son rapport à la DGRE pour une éventuelle exploitation dans l'élaboration du programme AEP post-2015.

Conclusion

L'étude a exploité les informations fournies dans le cadre du suivi-évaluation des services publics d'eau potable dans les communes de Gorgadji et Arbinda. IRC a exploité également l'annuaire statistique 2011 de l'eau potable et certaines données non encore validées afin de se faire une meilleure idée du nombre d'ouvrages, de leur fonctionnalité et aussi du taux d'accès à l'eau.

Il ressort de l'analyse qu'une meilleure connaissance de l'état du parc s'impose et que la planification future à travers les PCD-AEPA non encore disponibles devrait évoluer vers un meilleur accès à l'eau, malgré l'effort fourni ces dernières années.

S'agissant de la préoccupation principale de l'étude, à savoir le système de maintenance à garantie totale, il ressort qu'il comporte des exigences financières importantes. En effet, le prix du service d'eau même pour les PMH doit être déterminé et fixé à un niveau qui permette la mise en place d'un service d'eau continu et durable. Il faut en cela une maintenance de qualité assise sur une organisation ayant une grande réactivité des outils performants de travail, et du personnel avec des compétences à jour et l'utilisation des pièces de rechange de bonne facture.

Cette quête de professionnalisme a un coût auquel les communautés doivent être sensibilisées. D'abord, les ressources de l'eau doivent permettre de supporter le service de l'eau. Ensuite, payer pour pérenniser le service d'eau est un gain par rapport aux épisodes de maladies en cas de rupture du service.

L'étude a esquissé des scénarii de prix de l'eau à travers les contributions attendues des ménages usagers par PMH. Au regard des parts allouées à la mise en place d'un système de maintenance en garantie totale, la taille du parc de PMH à entretenir paraît élevée dans la majeure partie des cas pour dégager une rentabilité à même de motiver un opérateur à l'échelle d'une seule commune. De plus, dans la mesure où les acteurs du secteur semblent privilégier le scénario 1 (conforme à la Réforme), il faut obligatoirement passer par l'intercommunalité et cela risque d'allonger les négociations d'un éventuel contrat entre les maires et l'opérateur. Si l'intercommunalité peut être envisagée pour plus tard, il faut dans l'immédiat retenir l'idée d'un opérateur par commune avec des niveaux de contributions ajustés pour sa faisabilité.

Une bonne compréhension et une transparence des acteurs à tous les niveaux est essentielle pour une bonne mise en œuvre d'une modalité type garantie totale, et plus généralement pour la professionnalisation de la maintenance des PMH. En effet, la relation de méfiance entre un prestataire (possiblement extérieur à la commune) et les usagers habitués à une gestion « communautaire » peut être suffisante pour saboter une gestion professionnelle.

Annexe 1 Récapitulatif des PMH à Gorgadji

ANNEE DE REALISATION	QTE	FORAGE ABANDONNE	FORAGE POTENTIELLEMENT FONCTIONNELS	AGE	A RENOUVELLER	A REHABILITER
1974	6		6	40	6	
1975	1		1	39	1	
1977	1	1	0	37	1	
1980	3	2	1	34	1	
1981	1		1	33	1	
1984	1		1	30	1	
1985	3		3	29		3
1986	5		5	28		5
1987	2		2	27		2
1988	6	1	5	26		5
1989	6		6	25		6
1990	3	1	2	24		2
1991	4	2	2	23		2
1993	3		3	21		3
1994	1		1	20		1
1995	9		9	19		9
1996	3		3	18		3
1997	3		3	17		3
1998	2		2	16		2
2000	1		1	14		
2001	1		1	13		
2002	1		1	12		
2004	7		7	10		
2005	2		2	9		
2006	1		1	8		
2007	4		4	7		
2008	1		1	6		
2010	9		9	4		
2011	22	1	21	3		

2013	5		5	1		
INCONNUE	5	1	4			
TOTAL REALISE	122	9	113		11	46

FORAGES REALISES	122
FORAGES ABANDONNES	9
FORAGES POTENTIELLEMENT FONCTIONNELS	113

Annexe 2 Récapitulatif des PMH à Arbinda

DATE DE REALISATION	QT E	FORAGE S NON EQUIPES	FORAGE ABANDONNE	FORAGE TARISSANT	POMPES POTENTIELLEMENT FONCTIONNELLES	AGE	A RENOUELE R	A REHABILITER
1974	1				1	40	1	
1975	3				3	39	3	
1979	6	1			5	35	6	
1980	2				2	34	2	
1981	1				1	33	1	
1982	3				3	32	3	
1983	2				2	31	2	
1986	6				6	28		6
1987	1				1	27		1
1988	3				3	26		3
1990	3				3	24		3
1991	2				2	23		2
1992	2				2	22		2
1993	33				33	21		33
1994	20				19	20		20
1995	7				7	19		7
1996	2				2	18		2
1997	9				9	17		9
1998	3				3	16		3
1999	1				1	15		1
2000	1				1	14		
2001	1				1	13		
2002	5				5	12		
2003	6				6	11		
2004	1				1	10		
2005	7				7	9		
2006	10				10	8		
2007	10	1		1	9	7		
2008	6				6	6		

2009	4				4	5		
2010	9				9	4		
2011	14				14	3		
2012	16		1		15	2		
2013	1				1	1		
2014	2				2	0		
INCONNUE	5				5			
TOTAL REALISE	20 8	2	1	1	204		18	92

FORAGES REALISES	208
FORAGE TARISSANT	1
FORAGES ABANDONNE	1
FORAGES NON EQUIPES	2
POMPES POTENTIELLEMENT FONCTIONELS	204