



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana - Tanindrazana – Fandrosoana

MIINISTRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION REGIONALE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE
ATSIMO ANDREFANA

RAPPORT SEMESTRIEL DE SUIVI TECHNIQUE ET FINANCIER (STEFI)

Mois de Juillet au mois de Décembre 2015

Présenté par : Monsieur NOARIJAONA Zafindrianony Théophile

*Responsable STEFI-Direction Régionale de l'Eau, de l'Assainissement et de
l'Hygiène Atsimo Andrefana*

Table des matières

RESUME	5
I-PRESTATION DU CONSULTANT EN STEFI	7
II-PRESTATION ET OBLIGATION DU DELEGATAIRE	7
III-PERFORMANCE DES RESEAUX	8
III-1-L'aspect administratif	8
III-2-Rendement des réseaux	9
III-3- Indice linéaire de perte en réseau (ILP)	11
III-4. Distribution de l'eau aux usagers	12
III-4-1-Les indicateurs de qualité du service pour l'utilisateur	12
a. Pression au niveau des points d'eau	12
c. Qualité d'eau distribuée	12
III-4-2-Bornes Fontaines (BF) et kiosques	13
III-3-Branchement particulier (BP)	14
III-5-Consommation en eau	15
III-6 Vente d'eau et recouvrement	17
III-7-Rentabilité d'un système	20
III-7-1 Marge bénéficiaire	20
III-7-2 Dépenses enregistrées	20

IV ALYSE ET RECOMMANDATIONS.....	21
IV-1-Réseau d'Anakao.....	21
IV-1-1 Etat des infrastructures	22
IV-1-2 Rendement du réseau d'Anakao :.....	23
IV-1-2 Finance et redevance.....	23
IV-1-4 Recommandations	24
IV-2-Réseau de Befandriana	25
IV-2-1 Etat des infrastructures	25
IV-2-2 Rendement du réseau de Befandriana	25
IV-2-3 Finance et redevance.....	25
IV-2-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel.....	26
IV-2-5 Recommandations :.....	26
IV-3-Réseau d'Ejeda	26
IV-3-1 Etat des infrastructures	27
IV-3-2 Rendement du réseau d'Ejeda	27
IV-3-3 Finance et redevance.....	28
IV-3-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel.....	28
IV-3-5 Recommandations :.....	29
IV-4-Réseau de Soalary	29
IV-4-1 Etat des infrastructures	30
IV-4-2 Rendement du réseau de Soalary.....	30
IV-4-3 Finance et redevance.....	30
IV-4-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel.....	31
IV-4-5 Recommandations :.....	31
IV-5-Réseau de Saint Augustin	31
IV-5-1 Etat des infrastructures	32
IV-5-2 Rendement du réseau de Saint Augustin	32

IV-5-3 Finance et redevance	33
IV-5-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel	33
IV-5-5 Recommandations :	34
IV-6 Réseau de Beheloke	34
IV-6-1 Etat des infrastructures	34
IV-6-2 Rendement du réseau de Beheloke	34
IV-6-3 Finance et redevance	35
IV-6-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel	35
IV-6-5 Recommandations :	36
RECOMMANDATIONS GENERALES	36
Résultats obtenus au cours du premier semestre	36
Problèmes rencontrés :	36

RESUME

Afin de permettre l'accès à l'eau potable pour la population de la région Atsimo Andrefana, de nombreux acteurs interviennent dans le secteur de l'EAH (Eau, Assainissement et Hygiène) en appui à la Direction Régionale de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (DREAH) et aux Communes, et aident à la construction de différents ouvrages (pompes manuelles, systèmes gravitaires, forages, ect.). La majorité des ouvrages sont gérés par la communauté, d'autre par des Délégués, et les villes par la JIRAMA¹.

Le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène encourage la gestion par affermage des systèmes d'adduction d'eau potable (AEP) dans les chefs-lieux de communes et pour le milieu semi-urbain. Et, afin de pérenniser le fonctionnement des systèmes AEP, la DREAH Atsimo Andrefana (AA) recommande la mise en place d'un Suivi Technique et Financier (STEFI).

Un consultant STEFI recruté à cet effet a pour mission de :

- Donner des appuis à la Gestion et Exploitation des Systèmes d'Approvisionnement en Eau Potable ;
- Donner des Conseils et Assistance Technique.

Le Suivi Technique et Financier dans la région Atsimo Andrefana a été mis en place le 01 juin 2015 et couvre actuellement six systèmes gérés en affermage : les systèmes d'Anakao, de Befandriana, de Beheloke, d'Ejeda, de Soalary Sud et de Saint Augustin.

¹ Société d'Etat qui gère l'électricité et l'eau des villes de Madagascar



1. Sites STEFI - Région Atsimo Andrefana

Suite à la mise en place et à la mise en œuvre du STEFI, les services d’approvisionnement en eau potable se sont nettement améliorés avec notamment une diminution du nombre de jours de coupure. Par conséquent, il y a de plus en plus d’eau consommée et, par suite, une amélioration de la recette des délégataires.

I-PRESTATION DU CONSULTANT EN STEFI

Le Suivi Technique et Financier des réseaux d'AEP dans la région Atsimo Andrefana est aujourd'hui assuré par Mr NOARIJAONA Zafindrianony Théophile, ingénieur de formation, et recruté en tant que consultant au niveau de la DREAH AA. Il opère à deux niveaux :

- Au niveau Technique
- Au niveau Gestion et Administration

Sur le plan technique, la prestation du consultant est focalisée sur l'appui et le conseil, mais aussi l'intervention directe afin de résoudre toute panne ou anomalie au niveau du système : réparation des fuites, étalonnage des compteurs, réparation des systèmes électriques, installation de nouveau branchement particulier, etc. Sur chacune de ces interventions, il vient en appui au responsable technique du réseau sur place.

Au sujet de la Gestion, le consultant travaille à la fourniture d'outils de gestion aux Délégués afin de faciliter leur suivi financier. L'objectif est alors de réduire les pertes d'argent et de garantir une gestion transparente et pérenne des systèmes.

II-PRESTATION ET OBLIGATION DU DELEGATAIRE

Nous rappelons ici Dans le cadre de chaque contrat Il est judicieux de rappeler la prestation et l'obligation d'un Délégué dans le cadre de chaque contrat de Gestion et d'Exploitation d'un système d'approvisionnement en eau potable.

Le Délégué a pour rôle d'assurer à ses risques et périls, sous sa responsabilité, toutes les fonctions de l'exploitation du système AEP, par la bonne gestion des installations qui lui sont confiées.

Afin d'assurer le bon fonctionnement des services d'approvisionnement en eau potable de la population, le Délégué a l'obligation de :

- employer, dans le respect de la législation et du règlement du travail en vigueur, des personnels permanents sur le lieu d'exploitation ;
- assurer la sécurisation des ouvrages et équipements et de garder leur état de fonctionnement initial ;
- ouvrir un bureau local accessible au public aux horaires d'ouverture fixés ;
- fournir de l'eau potable en permanence ;
- s'assurer que l'eau fournie aux usagers respecte en permanence les normes en vigueur ;
- afficher les tarifs de vente de l'eau et la description des services proposés ;
- entretenir en bon état de fonctionnement les équipements, et s'abstenir de les dégrader ;

- assurer la distribution de l'eau potable aux Bornes Fontaines/Kiosque et aux branchements particuliers ;
- assurer la mission de police administrative ;
- assurer l'entretien et la surveillance de ce périmètre de protection ;
- assurer la gestion financière ;
- sensibiliser la population à l'hygiène de base et à la bonne utilisation de l'eau et à la promotion des branchements privés ;
- Produire et soumettre au Maître d'Ouvrage Délégué des documents administratifs (PV d'inventaire, bilan annuel, rapports) ;
- Collecter et verser la taxe communale et redevance dans les comptes de la Commune.

Ces activités serviront de base de STEFI afin de mieux mesurer et comprendre la performance d'un système.

III-PERFORMANCE DES RESEAUX

Afin de mesurer la performance de la gestion et de l'exploitation des systèmes d'approvisionnement en eau potable, les indicateurs suivants seront suivis :

- Le respect des aspects administratifs ;
- Le rendement du système (ou taux de perte) ;
- Le nombre de branchement particulier et son évolution ;
- Le taux de recouvrement ;
- La rentabilité du système.

De façon générale, la performance des six systèmes s'est améliorée progressivement au cours des six derniers mois.

III-1-L'aspect administratif

Le consultant STEFI ne se substitue pas à l'organisme régulateur. Il n'a ni pour mission ni pour objectif de contrôler le respect des modalités contractuelles. Toutefois, étant donné que les aspects administratifs peuvent affecter le bon fonctionnement des réseaux, il est nécessaire d'y porter une attention particulière.

En ce qui concerne le personnel présent sur site, il n'y a qu'à Befandriana que le Délégué est en conformité avec ses obligations contractuelles. En plus du nombre, nous remarquons aussi que certaines personnes n'ont pas de contrat de travail en bonne et due forme.

Réseau	Personnel exigé dans le contrat	Personnel manquant
Anakao	Gérant, Technicien, Gardien	Technicien*
Befandriana	Gérant, Technicien, Gardien	
Ejeda	Gérant, Comptable, Technicien, Gardien	Comptable
Soalary	Gérant, Technicien, Gardien	Technicien*
St Augustin	Gérant, Technicien, Gardien	Gérant
Beheloke	Gérant, Technicien, Gardien	Technicien

* Un même technicien pour Anakao et Soalary

Sur les sites d'Anakao, Soalary, Beheloke et Saint Augustin, les Délégués n'ont pas encore ouvert de bureau. La maison du Gérant est utilisée comme logement et bureau.

Mis à part à Saint Augustin, le prix de l'eau et les heures d'ouverture aux points d'accès collectifs, bornes fontaines ou kiosques, ne sont pas affichés ; ni au niveau des points d'accès, ni au bureau, ni à la Commune.

Contrairement à ce qui est écrit dans les contrats d'affermage, aucune des six communes n'a reçu les rapports de gestion trimestriels sensés leur être transmis par les délégués.

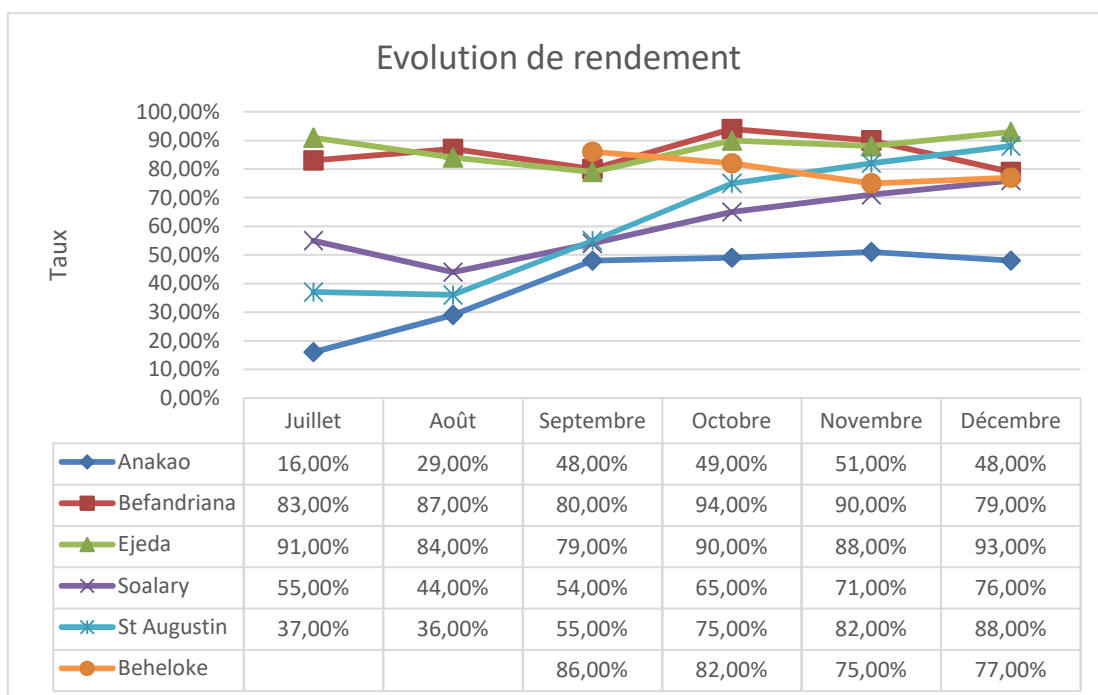
Dans les contrats, il est prévu que des taxes et surtaxes à hauteur de 10 % du chiffre d'affaire soient reversées à la Commune afin de financer le fond de renouvellement et d'extension (3 %), le STEFI (5 %) et le fonctionnement du service eau de la Commune (2%). Aucun versement n'a encore été enregistré ; en partie à cause du fait que les comptes destinés à recevoir ces fonds ne sont pas encore ouverts.

III-2-Rendement des réseaux

Le suivi du rendement du réseau nous permet d'appréhender l'état général des installations. Il s'agit d'évaluer le pourcentage d'eau distribuée aux niveaux des différents points d'accès (privés et publics) par rapport au volume d'eau produit (pompe). Par suite, nous obtenons la quantité d'eau « perdue » et donc l'importance des fuites sur le réseau. Le calcul du rendement est réalisé mensuellement grâce au relevé de compteurs.

A partir du mois d'octobre 2015, la méthode de calcul du rendement sur les sites de Befandriana, de Saint Augustin et d'Ejeda a été changée. Chacun de ces trois sites disposant d'un compteur à la sortie du réservoir principal, il a été décidé de calculer le rendement du réseau non plus à partir de l'eau pompée (compteur à la sortie du captage), mais à partir de l'eau totale sortie du réservoir.

Le suivi du rendement de chacun des six réseaux entre les mois de juillet 2015 et de décembre 2015 est donné sur la figure ci-dessous.



2. Rendement des réseaux entre les mois de juillet et décembre 2015

Le rendement du réseau d'Anakao est très critique. Le système d'AEP d'Anakao a le plus faible rendement de la région Atsimo Andrefana et dépasse à peine 50 % au mois de novembre dernier. Bien que les données indiquent de très nombreuses fuites, l'absence de vannes de sectionnement sur le linéaire de conduite, combinée au fait que les conduites sont enterrées, complique énormément la recherche des fuites. Il n'y a pas de technicien sur le site d'Anankao puisque c'est celui de Soalary qui intervient pour les réparations ponctuelles. Le rendement ne s'améliore pas puisqu'aucune campagne de détection des fuites n'est réalisée ; de plus, aucune fuite n'est observée en surface, et toute recherche s'avère être très aléatoire.

A Soalary Sud, une fuite importante a été détectée sur la conduite principale PVC 125 au mois d'Août 2015. Une fois cette première fuite réparée, le rendement a continué de s'améliorer au fil des mois grâce à de nombreuses campagnes de détection des fuites, et leur réparation. La situation est aujourd'hui meilleure à Soalary qu'à Anakao grâce à la présence permanente du technicien plombier.

Mis en fonctionnement en septembre 2015, le site de Beheloke voit son rendement diminuer au fur et à mesure. Cela est dû au manque de personnel sur site. En effet, c'est le gérant lui-même qui doit réaliser l'entretien de ce vaste réseau, en plus que de travailler à la mise en service du réseau d'Ankilimivony (autre localité proche de Beheloke).

Les relevés à Befandriana montrent que des fuites sont apparues à partir du mois d'Octobre 2015 et que, bien qu'aucune fuite ne soit visible en surface, il va falloir procéder à une recherche de fuites

sur le linéaire de conduite au début d'année 2016 au risque de voir le rendement continuer de décliner.

A Ejeda, il a été demandé à l'Entreprise titulaire des travaux de revoir le linéaire de conduites avant la réception définitive. Cette attention explique le bon rendement actuel du réseau.

Le réseau de Saint Augustin a été remis en service en juin 2015 après une interruption de plusieurs mois. Bien que les conduites étaient en mauvaise état au départ (avec un rendement inférieur à 40 %), la surveillance quotidienne du réseau, le suivi périodique des compteurs et la réparation efficace des fuites ont permis d'améliorer considérablement la situation.

De manière générale, il faut noter que les rendements des différents réseaux restent faibles, et que l'entretien des conduites doit être impérativement amélioré grâce au travail périodique d'un technicien. Sur les sites où les techniciens réalisent cette surveillance, ils détectent en moyenne 3 fuites par mois.

III-3- Indice linéaire de perte du réseau (ILP)

L'indice linéaire de perte en réseau est égal au volume d'eau perdu (différence entre volume d'eau mis en distribution et volume d'eau vendu) par jour sur un site rapporté au linéaire de réseau (exprimé en kilomètre) ; il est exprimé en m³/km/jour.

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Anakao	0,81	0,74	0,54	0,52	0,52	0,54
Befandriana	1,85	1,73	2,84	0,91	1,44	3,34
Ejeda	0,27	0,68	1,02	1,18	1,40	1,25
Soalary	0,71	1,15	0,88	0,63	0,52	0,41
St Augustin	0,86	1,06	0,72	0,21	0,11	0,06
Beheloke	ND	ND	0,18	0,26	0,43	0,39

3. ILP des différents réseaux entre juillet et décembre 2015

Ce paramètre est un complément d'information à l'analyse du rendement. Nous nous rendons alors compte que, rapporté au linéaire de conduites, les sites de Saint Augustin et d'Anakao rencontrent moins de fuites que les sites d'Ejeda et de Befandriana.

Remarque :

Les calculs du rendement et de l'indice linéaire de pertes sont possibles grâce à la lecture des compteurs. La fiabilité de ces derniers doit donc être vérifiée en permanence au risque de fausser les analyses. Il est aussi très important de réfléchir à la mise en place des compteurs au moment de

la conception et de la réalisation des réseaux afin de faciliter le suivi et l'analyse de ces données pour les délégataires.

III-4. Distribution de l'eau aux usagers

III-4-1-Les indicateurs de qualité du service pour l'utilisateur

a. Pression au niveau des points d'eau

En plus d'être une obligation contractuelle, la mesure de la pression aux différents points de distribution est importante puisqu'elle est un très bon indicateur de l'état du réseau.

Sur les différents sites, nous avons pu vérifier que le débit au point de distribution d'eau le plus éloigné et le plus haut est bien supérieur à 0,2 L/s.

b. Continuité des services

Le bon fonctionnement des réseaux devrait être vérifié en évaluant la continuité du service ; c'est-à-dire en relevant le nombre et la durée des coupures chaque mois.

Les déclarations actuelles des usagers, du gestionnaire et des Communes sont très différentes et difficilement vérifiables. Nous travaillons aujourd'hui à la mise en place d'une procédure adaptée pour l'obtention de ces informations.

En recoupant les différentes déclarations, nous pouvons tout de même affirmer que la continuité de service n'est pas encore assurée sur de nombreux sites ; principalement à cause des problèmes de fuites et des coûts de pompage (gasoil pour les groupes) .

c. Qualité d'eau distribuée

D'après les contrats de délégation, il est de la responsabilité des délégataires d'assurer la qualité de l'eau distribuée par le réseau. En cas de pollution ou de risque de présence de bactéries pathogènes, un ajout de chlore est nécessaire. L'ajout de chlore doit être suivi par le technicien, et il doit y avoir une communication spécifique vers la population.

Bien qu'inscrit dans les contrats, aucun des six gestionnaires n'a réalisé de nouvelles analyses d'eau, autres que celles réalisées dans le cadre des projets.

A la fin de l'année 2015, aucun des sites ne procède au traitement de l'eau. Les gestionnaires sont principalement confrontés à des problèmes d'organisation du personnel et au coût du traitement à cause du mauvais rendement.

Les sites de Saint Augustin, d'Ejeda, de Soalary et d'Anakao disposent de systèmes de traitement et les gestionnaires pourront procéder à l'injection de chlore une fois les problèmes de fuites résolus. Il faudra aussi prévoir l'installation de nouveaux dispositifs à Befandriana et Beheloke si besoin.



Photo 1 : Dosatron (St Augustin)



Photo 2 : Pompe doseuse avec pompe Agitateur (Ejeda)

A cela s'ajoute un autre grand problème et cela concerne Saint Augustin, Soalary et Anakao, il s'agit de la salinité importante de l'eau au niveau des points d'eau (BF et BP).

III-4-2-Bornes Fontaines (BF) et kiosques

Sur chacun des sites, il y a des points d'accès publics à l'eau. Ce sont des kiosques à eau à Saint Augustin, et des bornes fontaines sur les autres sites.

Le tableau suivant enregistre les Bornes Fontaines et kiosques en service :

Site	Nombre de BF ou Kiosque	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Anakao	30	10	10	12	12	12	12
Befandriana	13	10	11	10	10	10	10
Ejeda	39	21	26	26	22	22	22
Soalary	31	9	9	9	9	9	9
St Augustin	3	3	3	3	3	3	3
Beheloke	16	ND	ND	7	6	6	6
Total	132	53	59	67	62	62	62

4. Fonctionnement des points d'eau collectifs entre juillet et décembre 2015 sur les différents réseaux

A St Augustin, à part quelques coupures ponctuelles, les 3 kiosques sont fonctionnels depuis la mise en service du réseau. Il avait été décidé de réaliser peu de points collectifs afin de limiter les charges fixes du gestionnaire et de booster le nombre de branchements particuliers.

Pour les autres sites, ne nombreuses bornes fontaines (BF) ont été construites et raccordées au réseau. Toutefois, aucun des gestionnaires ne les a toutes mises en fonctionnement sur leur site. Le choix du gestionnaire est fonction de la demande des usagers, de la distance entre deux BF (parfois inférieure à 50 mètres) et du taux de recouvrement des fontainiers.

A cause des charges fixes, les gestionnaires évaluent la rentabilité des BF et décident souvent de fermer celles dont la recette quotidienne est inférieure à 2 000 Ariary.

Le nombre de kiosques ou de BF en service varie donc d'un système à l'autre et par mois. Au mois de décembre, 62 des 132 bornes/kiosques sont en service.

Au cours des trois premiers mois, le nombre de BF ouvertes à Anakao et à Ejeda a augmenté alors qu'il est resté constant à Soalary et St Augustin. Le gérant de Soalary avait décidé de ne pas augmenter le nombre de BF ouvertes et que l'augmentation devra être faite en fonction de la demande des usagers.

La fermeture de plusieurs BF à Befandriana est dûe au mauvais recouvrement des factures. Les BFS fermées enregistraient un retard de paiement supérieur à 20 000 Ariary.

A Ejeda, la fermeture des BF au mois d'octobre 2015 a été faite alors que la distance entre BF était inférieure à 50 mètres, et que le gestionnaire a souhaité diminuer ses charges.

Nous analysons qu'il est primordial pour le gestionnaire d'adapter l'offre de service au niveau des points d'eau collectifs à la demande de la population. Il est donc normal que l'ouverture des points d'eau évolue au court du temps. Mais, pour le moment, les fermetures ont été décidées par le gestionnaire seul. Il pourrait être préférable d'impliquer les autorités communales et les usagers dans cette prise de décision.

De plus, il pourrait être bon de se servir de ces expériences afin de revoir les critères de construction d'une borne et/ou kiosque dans une localité : distance entre deux bornes, nombre de population, nombre de population à desservir, etc. Et surtout de laisser la capacité au gestionnaire de réadapter cette offre suite à la mise en eau des réseaux.

III-3-Branchement particulier (BP)

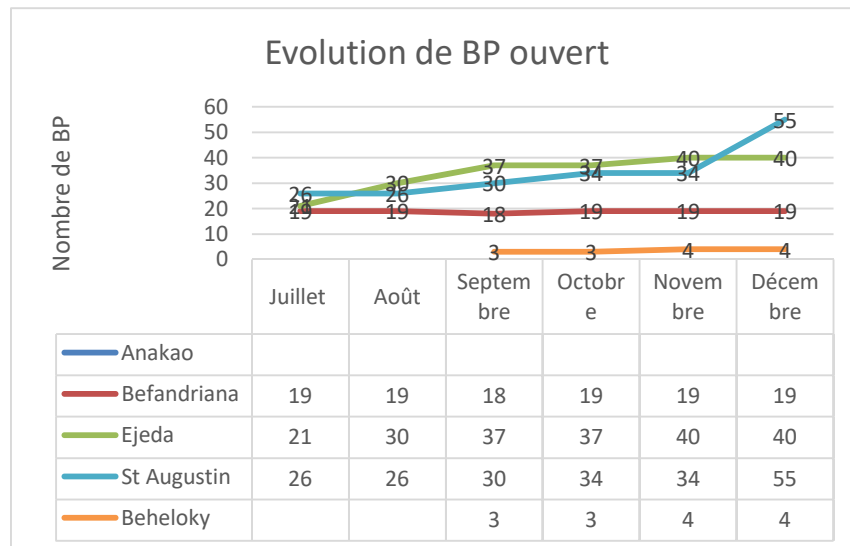
En général, le fonctionnement et l'évolution des BP dépendent à la fois :

- Du nombre de la population et de leur niveau de vie
- Du coût et du mode de paiement de la facture d'installation
- Du service du délégataire

Le nombre de branchement particulier est encore insuffisant, et même nul sur certains réseaux. La promotion des branchements particuliers doit être assurée par le Délégataire avec l'appui de la Direction Régionale de l'Eau, de l'Assainissement et Hygiène Atsimo Andrefana.



5. Un BP à St Augustin



6. Evolution du nombre de BP entre juillet et décembre 2015

Contrairement aux autres sites, le gestionnaire du réseau de Saint Augustin a pu mettre en place de nombreux branchements particuliers car les abonnés ont bénéficiés d'une subvention d'un peu plus de 200 000 Ariary par branchement. Celle-ci a été adoptée afin de stimuler la demande en eau et pour promouvoir l'utilisation de branchement privé.

En fait pour Saint Augustin, trois systèmes caractérisent ce site en matière de BP :

- Premièrement, l'existence des anciens BP déjà installés avant la remise en service du réseau et qui nécessitent seulement une réouverture à la demande de l'utilisateur.
- Deuxièmement, la réhabilitation d'anciennes BF's en nouveaux BP's.
- Troisièmement, l'installation de nouveaux BP's subventionnés par Experts Solidaires et le Sedif (Syndicat des Eaux d'Ile de France).

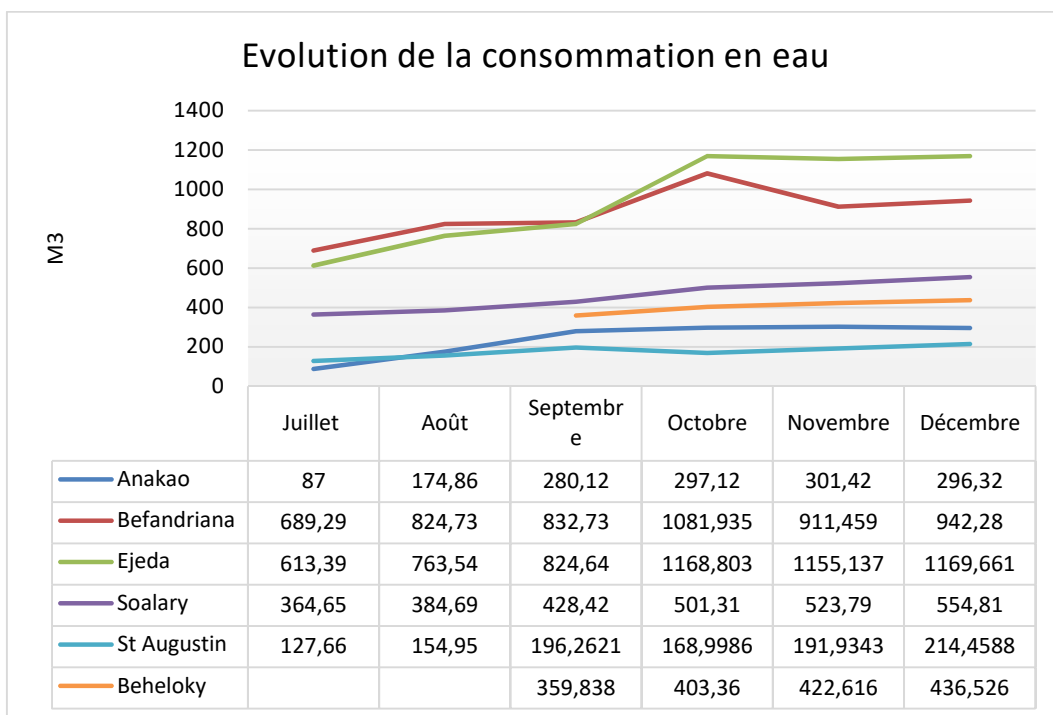
Sans subvention, la situation est différente à Befandriana et à Ejeda puisque seul le dernier site a eu de nouveaux branchements. Cette situation s'explique parce que le système d'Ejeda vient d'être mis en fonctionnement alors que le site de Befandriana fonctionne depuis longtemps.

III-5-Consommation en eau

L'eau consommée pendant les six derniers mois ne cesse d'augmenter sur chacun des sites. Plusieurs facteurs ont influencés les usagers à utiliser l'eau du robinet ; tels que :

- La prise de conscience de la population sur l'avantage de la consommation d'eau potable ;
- L'amélioration du service offert par les Délégués ;
- L'augmentation des besoins en eau causé par la saison chaude.

La figure suivante montre l'évolution de la consommation.



7. Evolution de la consommation en eau en Atsimo Andrefana entre les mois de juillet et de décembre 2015

Entre les mois de juillet et décembre 2015, on enregistre une augmentation de la consommation de 240,6% à Anakao, 36,7% à Befandriana, 90,7% à Ejeda, 52,1% à Soalary, 68,0% à Saint Augustin et 21,3% à Beheloke.

L'augmentation de la consommation à Anakao et Soalary est due à la normalisation du service et à la réparation des fuites au niveau de la conduite principale. Cette situation laisse entendre que la population de ces localités n'attend que le bon fonctionnement du système pour l'utiliser.

A Befandriana, l'augmentation est expliquée par l'arrivée de la saison chaude. Toutefois, au mois de novembre, on enregistre un recul de la consommation qui s'explique par l'utilisation de l'eau de pluie. En effet, la population a l'habitude de collecter l'eau à partir des toits à chaque épisode pluvieux.

A Ejeda, la population a été obligée d'utiliser l'eau du robinet car la rivière LINTA, considérée comme étant la principale source d'approvisionnement en eau, est asséchée.

Quant à Saint Augustin, l'augmentation du nombre de branchements particuliers a eu pour conséquence l'augmentation de la consommation des usagers.

Pour le cas de Beheloke, l'évolution de la consommation est encore faible. Cette situation illustre l'utilisation progressive de l'eau de robinet.

Concernant la consommation individuelle, la norme de 30 litres par personne par jour est loin d'être atteinte pour aucun des sites. La consommation à Befandriana est la plus élevée, à 9 litres par

personne par jour ; et le niveau de consommation sur les autres sites est inférieur à 5 litres par personne par jour.

Site	Consommation moyenne en eau par personne par jour
Anakao	1
Befandriana	9
Ejeda	3
Soalary	3
St Augustin	2
Beheloke	5



au par jour par personne sur

Cette situation peut être expliquée par le fait que l'eau de robinet est destinée à boire et réservée à la cuisson, quelquefois pour la vaisselle et rarement pour faire la lessive et la douche.

III-6 Vente d'eau et recouvrement

La vente d'eau sur les six systèmes se réalise au niveau des bornes fontaines/ kiosques et des branchements particuliers.

Il est à rappeler que le prix de l'eau diffère d'un site à l'autre, variant de 2 500 Ariary à 5 000 Ariary.

	Tarif aux BF (Ariary/m3)	Tarif aux BP (Ariary/m3)	
		Frais fixe : 1500 Ariary pour	0 à 5m3 : 3500Ar Ar/m3 >5 m3 :4000Ar/m3
Befandriana	3000	Frais fixe : 1 000	2500Ar/m3
St Augustin	2500		
Ejeda	2500		2500 Ar/m3
Anakao	3500		3500 Ar/m3
Soalary	3500		3500 Ar/m3
Beheloke	5 000		5 000 Ar/m3

9. Tarifs de l'eau sur les différents sites d'Atsimo Andrefana

La vente au niveau des Bornes Fontaines/Kiosques représente 73% de la vente globale contre 27% au niveau des branchements particuliers dont le tableau ci-dessous représente la répartition des ventes. Au niveau régional :

Sites	BF /Kiosques en %	BP en %
Anakao	100	*
Befandriana	61	39
Ejeda	56	44
Soalary	100	*
St Augustin	38	62
Beheloke	93	7

10. Répartition des ventes d'eau entre BP et BF/kiosque sur chacun des sites (moyenne entre juillet et décembre 2015)

*Anakao et Soalary ne disposent pas de BP

Nous observons que, à part à Saint Augustin, la majorité de l'eau est vendue au niveau des points collectifs. Toutefois, lorsque l'on reporte ces chiffres au nombre de BP sur chacun des sites, il apparait qu'un usager utilise beaucoup plus d'eau au niveau d'un BP qu'au niveau d'un BF/kiosque.

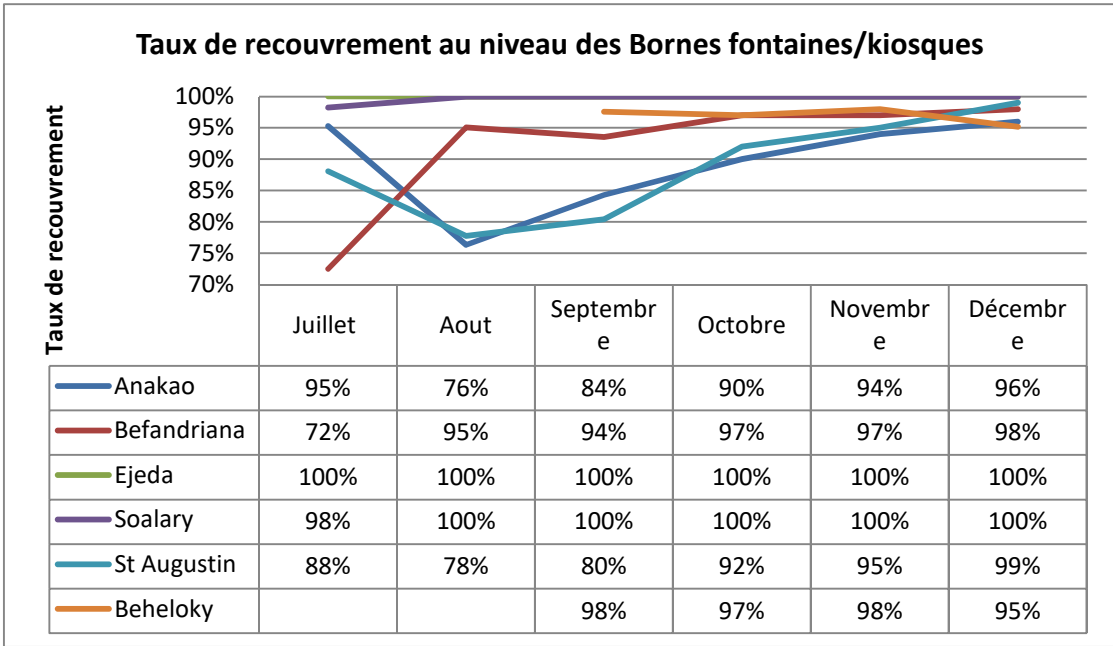
En ce qui concerne le recouvrement, les chiffres sont bons sur chacun des sites. Le système de recouvrement journalier au niveau de Bornes Fontaines/Kiosques réduit le risque de détournement par les fontainiers. Le recouvrement au niveau des abonnées se fait mensuellement.

Au niveau des Bornes fontaines/Kiosques, le taux de recouvrement le plus bas est enregistré à Befandriana au mois de juillet (72%), pendant le congé du gérant. Suite à son retour, le taux de recouvrement n'a pas cessé d'augmenter pour finalement atteindre 98% au mois de décembre.

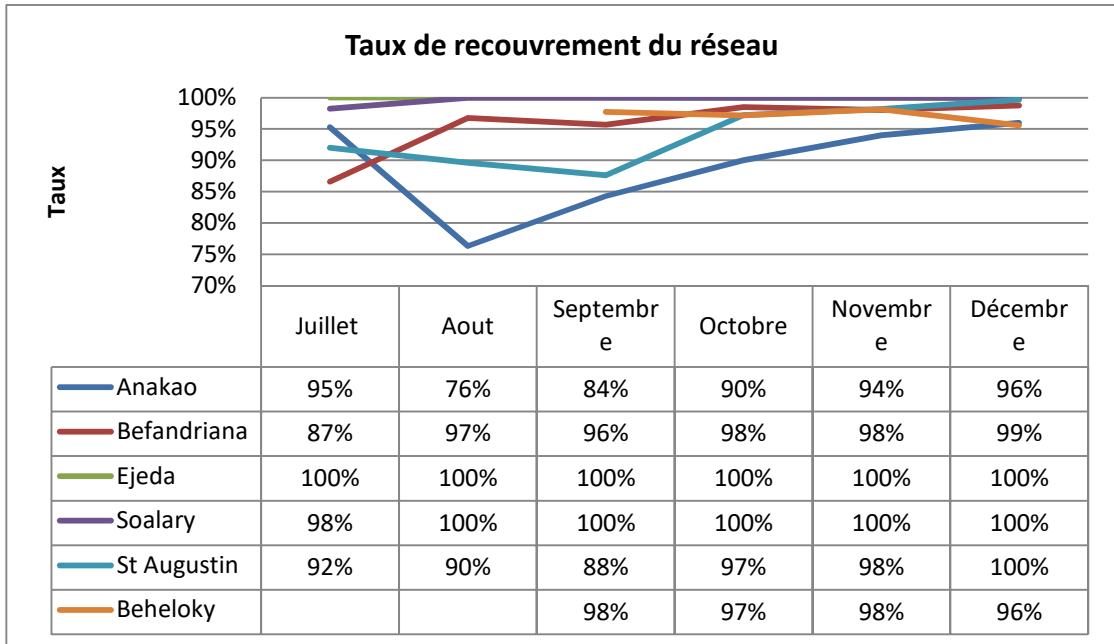
Les diminutions enregistrées au mois d'août à Anakao et Saint Augustin ou au mois de décembre à Beheloke sont aussi dues à l'interruption du recouvrement journalier pour cause d'indisponibilité du gérant.

Nous observons ici l'importance que les gestionnaires soient sur site et réalise un suivi continu des recouvrements.

Le taux de recouvrement au niveau des branchements privés n'est pas donné dans le graphique ci-dessous puisqu'il est constamment de 100 % sur chacun des sites avec BP. Les graphs suivants montrent l'évolution du taux de recouvrement au niveau des points d'eau collectifs et global pour chacun des six sites.



11. Evolution du taux de recouvrement aux points d'eau collectifs



12. Evolution du taux de recouvrement global sur les différents sites

III-7-Rentabilité d'un système

III-7-1 Gains

Il s'agit de la différence entre le total mensuel des ventes et le total mensuel des dépenses.

Le tableau ci-dessous montre le Gains de la gestion du système

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL
Anakao	Ariary	-464 332	-395 396	-7 071	51 876	92 840	87 091	-634 993
Befandriana		778 928	698 442	676 357	1 529 528	979 060	1 060 617	5 762 331
Ejeda		-173 433	-139 184	-144 464	318 622	300 973	335 934	498 525
Soalary		-255 611	29 893	163 279	348 317	355 291	379 761	1 020 930
St Augustin		-463 673	-497 762	-445 699	-458 069	-134 548	-110 116	-2 058 739
Beheloke		-	-	134 261	394 097	433 035	391 767	1 353 160

13. Marge bénéficiaire sur chaque site entre juillet et décembre 2015

Les sites Anakao et St Augustin ne sont pas rentable ; le bénéfice total de ces sites est toujours négatif. Depuis le mois d'Octobre, ce bénéfice augmente progressivement pour Anakao mais c'est insuffisant. Quant à Saint Augustin, son gain est jours négatif depuis le mois de juillet au mois de décembre. Pour ces deux sites, même si les recettes ont augmenté, ils n'ont toujours connu que de perte, car ces recettes ne couvrent même pas les charges fixes et la dépense en carburant. Il est donc nécessaire d'augmenter d'une part le rendement du réseau afin de réduire les dépenses en énergie ; et d'autre part le volume d'eau vendue car plus on augmente ce volume d'eau plus on a la capacité de couvrir les charges fixes et pour St Augustin seulement, mettre au point le mode gestion

Pour les autres sites, Ils commencent à être rentables, car ils arrivent à avoir un gain total positif à la fin d'exercice. Pour Befandrina, son gain est diminué du mois de juillet au mois de Septembre à cause d'une baisse enregistrée au niveau du recouvrement et de la consommation, et il y a de dépense supplémentaire concernant au déplacement du gérant vers St Augustin.

Pour Soalary, on a vu que son bénéfice mensuel s'augmente grâce à l'amélioration de la qualité de service ainsi que le progrès du rendement du réseau.

III-7-2 Dépenses enregistrées

Par rapport aux dépens, on a pris à compte les dépenses en Carburant et lubrifiant, salaire, fonctionnement de bureau, entretien et maintenance, communication et le taxe. Ils sont les types de dépense enregistrée.

Le tableau ci-dessous représente ces types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales de chaque site :

Tableau des dépenses enregistrées et les dépenses impayés en %(Juillet au Décembre)

	Anakao	Befandriana	Ejeda	Soalary	St Augustin	Beheloky
1- Energie	34,29	41,66	44,20	34,22	31,00	36,83
2- Salaires responsables AEP	48,21	40,49	41,30	33,60	41,24	44,96
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,36	1,01	0,13	3,33	13,47	0,00
4- Maintenance réseau et génie civil	1,31	0,00	0,49	6,00	2,73	1,03
6- Gestion et comptabilité	2,89	2,49	2,55	8,65	2,90	1,23
7-Communication	2,80	0,00	0,33	2,43	1,37	3,34
8- Dépense supplémentaires	1,02	2,01	0,25	0,50	0,60	0,00
IMPAYE						
ANDEA	0,52	0,50	0,40	0,40	0,35	0,25
Taxes et redevance (10% des recettes)	8,59	11,84	10,34	10,87	6,32	12,37

Ce sont les dépenses en salaire et énergie qui occupent la totalité des dépenses pour tous les sites. Concernant l'impayé, il s'agit des taxes et ANDEA, qui sont des sommes à payer affichées dans le contrat d'affermage mais qui ne sont pas encore réglées par les gestionnaires de chaque site.

IV ALYSE ET RECOMMANDATIONS

IV-1-Réseau d'Anakao

En tenant compte du rendement du réseau par rapport au volume d'eau pompée, Anakao connaît une évolution. S'il est parti avec un taux de 16% au mois de Juillet, cela monte jusqu'à 51% en Novembre.

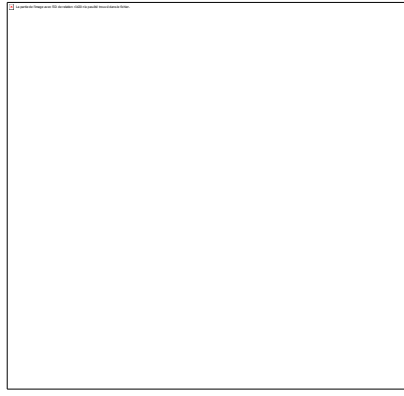
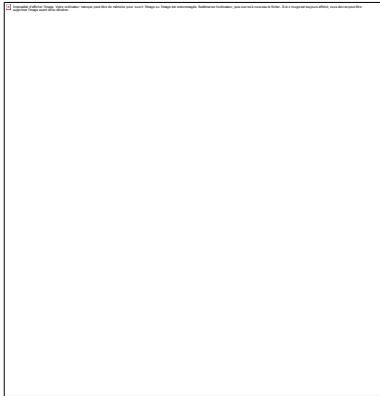
La consommation spécifique monte aussi progressivement avec 1, 40 litre / jour/personne au mois de Décembre.

Il connaît un taux de recouvrement élevé, sauf au mois d'Août, un taux qui tourne autour de 93 % en moyenne au mois de Novembre et de Décembre. Donc le système évolue mais n'est pas encore rentable.

IV-1-1 Etat des infrastructures

Un problème de fuite au niveau du raccord entre la pompe immergée et le tuyau de refoulement est enregistré. Et qu'une partie du tuyau de refoulement est posé en air libre. Actuellement, le forage d'Anakao n'est pas fonctionnel à cause de ce problème.

Pourtant lorsque la pompe ne fonctionne pas pendant une longue durée, elle sera rouillée, alors, il faut la sortir du forage jusqu'à ce que le problème soit résolu.



Tuyau de refoulement d'Anakao posé en air libre Forage d'Anakao non fonctionnel

On constate également un problème de démarreur et de capteur de pression d'huile. Et que le gérant utilise le groupe de Soalary pour effectuer le pompage d'eau car le groupe de ce site est en panne.



Groupe d'Anakao qui est en panne

IV-1-2 Rendement du réseau d'Anakao :

Tableau: Rendement du réseau d'Anakao

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	550	611,58	587,66	604,03	595,42	612,17
Volume d'eau vendue	m3	87	174,86	280,12	297,12	301,42	296,32
Quantité d'eau perdue	m3	463	436,72	307,54	306,91	294	315,85
Rendement du réseau	%	16	29	48	49	51	48

En comparant les 6 sites, c'est Anakao qui a le plus faible rendement, et qui n'atteint même pas 0,6 soit 60% tout au long de l'année, à cause de l'inexistence de la vanne de section, donc il est difficile de détecter les fuites surtout celles sans indice. L'installation d'au moins trois vannes de section au niveau de conduite secondaire est la solution à ce problème afin de détecter les fuites.

Pour un réseau récemment installé, le rendement inférieur à 90% est inadmissible, le résultat en dessous de 90% résulte dans la plupart des cas de grosse fuite.

IV-1-2 Finance et redevance

Tableau : Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)						
1- Energie	46,39	35,41	32,54	36,62	35,51	36,12
2-Salaires responsables AEP	42,29	50,78	46,24	43,43	42,89	42,24
3-Maintenance/Entretien du groupe	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00
4- Maintenance réseau et génie civil	2,25	1,39	1,80	1,47	1,67	2,20
5-Chloration (cout total par an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6- Gestion et comptabilité	1,99	3,56	3,07	2,60	2,83	2,97
7-Communication	2,65	1,66	3,47	2,71	3,34	2,97
8- Dépense supplémentaire	0,00	1,22	1,20	0,85	1,50	1,54
9-Charges extraction ANDEA	0,58	0,57	0,56	0,55	0,53	0,54
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	1,15	1,62	2,97	3,53	3,52	3,42
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	1,92	2,71	4,96	5,88	5,87	5,71
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	0,77	1,08	1,98	2,35	2,35	2,28

Pour Anakao, les dépenses concernent essentiellement l'énergie, le salaire et la communication. La fuite de la conduite explique l'augmentation du volume d'eau pompée et par la suite la dépense en carburant. La recherche périodique et la réparation totale des fuites est la seule solution pour résoudre ce problème.

Entre autre, ce site doit réduire son nombre de personnels pour faire face aux dépenses en salaires qui sont élevées, vu que ce système n'est pas encore rentable.

IV-1-3 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau : Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	8 672	4 933	2 975	2 976	2 982	3 066
Le prix de vente d'un m3	Ar	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	-5 172	-1 433	525	524	518	434

Du mois de Juillet au mois de Septembre, le bénéfice de ce site est toujours négatif, les recettes encaissées ne couvrent pas les dépenses. Depuis le mois d'Octobre, ce bénéfice augmente progressivement, mais cela ne suffit pas pour avoir un résultat positif à la fin d'exercice. Il est nécessaire d'apporter une remarque sur le résultat d'exercice du mois de Septembre : le bénéfice reste toujours négatif (-7 071 Ariary) en dépit du résultat positif obtenu (525 Ariary) pour chaque mètre cube d'eau vendue. Cela s'explique sans doute par un problème de recouvrement des recettes.

Peut-on en conclure alors que système n'est pas donc rentable, et ne dispose pas une capacité d'autofinancement.

Il est donc nécessaire d'augmenter d'une part le rendement du réseau afin de réduire les dépenses en énergie ; et d'autre part le volume d'eau vendue car plus on augmente ce volume d'eau plus on a la capacité de couvrir les charges fixes.

IV-1-4 Recommandations

<i>Site</i>	<i>Recommandations</i>	
	<i>Côté technique</i>	<i>Côté gestion</i>
Anakao	Renforcement de la recherche et réparation des fuites	-Renforcement de capacité notamment en finance et comptabilité -Contrôle immédiat de la gestion financière et de la comptabilité, surtout en matière des dépenses

IV-2-Réseau de Befandriana

Befandriana paraît le site performant en matière de rendement du réseau par rapport au volume d'eau pompée jusqu'en Octobre; mais avec une baisse importante en Décembre. S'il est parti avec un taux de 83% au mois de Juillet, cela monte jusqu'à 93% en Octobre, et diminue jusqu'à 79% en Décembre.

La consommation spécifique est presque élevée tout au long de l'année, cela varie de 7,54 à 11,45 Litre/jour/personne.

Il connaît un taux de recouvrement élevé, s'il est parti avec un taux de 78 % au mois de Juillet, cela monte jusqu'à 98% en Décembre.

On peut dire alors que Befandriana est déjà rentable et possède une capacité d'autofinancement par rapport aux autres sites.

IV-2-1 Etat des infrastructures

Concernant Befandriana, le groupe électrogène fonctionne mais c'est la batterie qui ne marche plus. Entre autre, la plupart des robinets et les vannes d'arrêt avant compteur sont abîmés.

IV-2-2 Rendement du réseau de Befandriana

Tableau: Rendement du réseau de Befandriana

Mois	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	826,69	953,33	1037,56	1157,50	1025,40	1208,68
Volume d'eau vendu	m3	689,29	824,73	832,73	1081,94	911,46	942,28
Quantité d'eau perdue par rapport au volume d'eau pompé	m3	137,40	128,60	204,83	75,57	113,94	266,40
Rendement du réseau	%	83	87	80	93	90	79

-Befandriana a connu un rendement assez élevé depuis le mois de Juillet. Mais avec une longueur de 2km, ce résultat est inadmissible.

-Au mois de Décembre, il y a une baisse importante par rapport au mois d'Octobre et Novembre, alors qu'il n'y a aucune fuite si importante, et cela reste à vérifier sur terrain.

IV-2-3 Finance et redevance

Tableau: Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)						
1- Energie	41,88	38,62	38,68	44,44	43,21	42,66
2- Salaires responsables AEP	38,91	41,64	38,68	33,15	40,24	38,44
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,00	0,00	2,83	0,00	0,00	2,81
4- Maintenance réseau et génie civil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5- Chloration (coût total par an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

6- Gestion et comptabilité	1,85	2,41	3,52	1,69	1,76	1,68
7-Communication	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8- Dépense supplémentaire	0,00	2,42	2,27	2,25	2,35	2,25
9- Charges extraction ANDEA	0,61	0,46	0,47	0,52	0,48	0,54
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	5,02	4,34	4,06	5,39	4,73	4,70
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	8,37	7,23	6,77	8,98	5,16	4,94
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	3,35	2,89	2,71	3,59	2,06	1,98

Pour Befandriana, les seules dépenses qu'on a besoin de réduire sont les dépenses supplémentaires. Il s'agit de la location de batterie du groupe électrogène et les cotisations sur place pour raison de sécurité.

Donc, le gestionnaire devrait penser à acheter leur propre batterie.

IV-2-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau: Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	1 566	2 008	2 119	1 541	1 866	1 890
Le prix de vente d'un m3	Ar	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	1 434	992	881	1 459	1 134	1 110

Concernant Befandriana, aucune perte n'est enregistrée tout au long de l'année ; une forte augmentation est enregistrée au mois d'Octobre. Ce système commence donc à être rentable et a la capacité d'autofinancement.

IV-2-5 Recommandations :

<i>Site</i>	<i>Recommandations</i>	
	<i>Côté technique</i>	<i>Côté gestion</i>
Befandriana	Concrétisation des conseils déjà avancés au mois de Novembre	-Transparence au niveau de la gestion -Besoin de contrôle financier périodique

IV-3-Réseau d'Ejeda

En matière de rendement du réseau par rapport au volume d'eau pompée, Ejeda affiche un bon résultat avec en moyenne 80% tout au long de l'année.

La consommation spécifique connaît une évolution, si au mois de Juillet, cela était de 1,92Litre /jour/personne, au mois de Décembre, cela monte jusqu'à 3,93Litre/jour/personne. Il reste très performant en matière de recouvrement, sans diminuer les 100% tout au long de l'année. Ejeda connaît une évolution mais n'est pas rentable.

IV-3-1 Etat des infrastructures

Pour Ejeda : Il possède 7 forages, dont 4 fonctionnels et 3 non fonctionnels. Cela résulte de la panne du circuit électrique suite au vol des fils, et que la conduite de refoulement n'est pas connectée, puisqu'elle se trouve à travers le radier d'Andreasosy.



Photo : Tuyau de refoulement non connecté à travers le radier d'Andreasosy.

IV-3-2 Rendement du réseau d'Ejeda

Tableau : Rendement du réseau d'Ejeda

Mois	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	671,57	910,55	1 037,80	1 425,63	1 448,71	1 414,52
Volume d'eau mise en distribution	m 3	-	-	-	1293,35	1311,55	1263,01
Volume d'eau vendu	m3	613,39	763,54	824,64	1168,803	1155,137	1169,661
Quantité d'eau perdue par rapport au volume d'eau pompé	m3	58,18	147,01	213,16	256,827	293,573	244,859
Rendement du réseau	%	91	84	79	82	80	83

Pour Ejeda, ce rendement paraît satisfaisant du mois de Juillet au mois de Septembre suite à l'entretien et la réparation effectuée par l'entreprise avant réception définitive.

IV-3-3 Finance et redevance

Tableau: Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)						
1- Energie	35,60	39,72	43,14	49,74	51,55	48,42
2- Salaires responsables AEP	50,10	47,11	43,34	33,22	32,97	33,09
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	1,90
4- Maintenance réseau et génie civil	1,30	0,00	0,95	1,34	0,58	0,68
6- Gestion et comptabilité	3,70	3,19	2,72	2,88	2,71	3,07
7-Communication	0,00	0,00	0,00	0,58	0,58	0,57
8- Dépense supplémentaire	0,00	0,00	0,14	0,58	0,00	0,76
9- Charges extraction ANDEA	0,31	0,36	0,38	0,44	0,45	0,43
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	2,70	2,81	2,80	3,37	3,35	3,33
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	4,49	4,69	4,67	5,61	5,58	5,54
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	1,80	1,88	1,87	2,24	2,23	2,22

Pour Ejeda, les dépenses concernent essentiellement l'énergie, le salaire des responsables d'AEP. A Ejeda, le pompage alterné entre les pompes immergées et la pompe de surface entraîne l'augmentation de la consommation de gasoil.

La diminution des dépenses en salaires depuis le mois d'Octobre résulte de la réduction du nombre des personnels.

IV-3-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau: Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	2 783	2 683	2 676	2 227	2 239	2 213
Le prix de vente d'un m3	Ar	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	-283	-183	-176	273	261	287

Le résultat négatif au cours du mois de Juillet, Août et Septembre s'explique par des charges fixes très élevées (nombre et salaires des responsables AEP élevés) qui ne sont pas proportionnels à la quantité d'eau vendue. La réduction du nombre des personnels depuis le mois d'Octobre mène à un bénéfice mais ce n'est pas encore suffisant car les salaires des responsables AEP restants sont toujours élevés.

L'augmentation du volume d'eau vendue est la seule solution pour remédier cette situation.

A cela s'ajoute les autres charges notamment les dépenses en carburant : le débit des pompes immergées qui remplit la bache de prise est inférieure et donc non proportionnel à celui de la pompe de surface qui remplit le château d'eau, une situation qui entraîne une consommation de gasoil très élevée. Pour faire face à ce problème, il est nécessaire d'augmenter le nombre des forages fonctionnels.

En fin de compte, le système d'Ejeda n'est pas donc rentable.

IV-3-5 Recommandations :

<i>Site</i>	<i>Recommandations</i>	
	<i>Côté technique</i>	<i>Côté gestion</i>
Ejeda	<ul style="list-style-type: none"> -Vérification du circuit électrique le plus vite possible -Vidange de la bache de prise et réservoir -Enlèvement du fil qui traverse le radier d'Andreanosy pour éviter tout accident 	<ul style="list-style-type: none"> -Augmentation du budget de fonctionnement notamment dans l'achat de carburant pour augmenter le volume d'eau distribuée -utilisation des fiches de gestion données par le DREAH AA

IV-4-Réseau de Soalary

Par rapport au rendement du réseau, Soalary a connu une grande progression, si au départ, ce rendement par rapport au volume d'eau pompée est encore de 55%, au mois de Novembre et Décembre les 70%.

La consommation spécifique monte aussi progressivement et ne descend pas depuis le mois de Juillet. Si au mois de Juillet elle est de 2,37Litre/jour/personne en Décembre elle atteint 3,39Litre/jour/personne.

Il reste performant en matière de recouvrement, sans diminuer les 100% depuis le mois d'Août. Le système de Soalary progresse mais n'est pas encore rentable.

IV-4-1 Etat des infrastructures

Soalary fait partie des sites dont les infrastructures étaient réalisées en 2013, avec financement de BAD (programme PAEAR) et qui devraient se préparer à la panne de l'engrainage de sa pompe immergée ; car la durée de fonctionnement de ce type d'engrainage ne dépasse pas 1 an et demi.

IV-4-2 Rendement du réseau de Soalary

Tableau : Rendement du réseau de Soalary

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	662,57	867,81	788,25	765,53	735,34	725,64
Volume d'eau vendue	m3	364,65	384,69	428,42	501,31	523,79	554,81
Quantité d'eau perdue	m3	297,92	483,12	359,83	264,22	211,55	170,83
Rendement du réseau	%	55	44	54	65	71	76

Pour Soalary, la fuite au niveau de la conduite principale PVC 125, entraînant une grande perte d'eau causée par une cassure de tuyau au mois d'Août explique la baisse relative du rendement à 0,44. A partir du mois de Septembre, on constate une augmentation progressive malgré l'existence de cassure au niveau de la conduite principale. Mais cela nécessite une amélioration de la qualité du service surtout le suivi périodique des réseaux et la recherche des fuites. Pour un réseau neuf, son rendement n'est pas acceptable

IV-4-3 Finance et redevance

Tableau : Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)						
1- Energie	34,00	42,68	37,06	36,05	31,66	30,86
2- Salaires responsables AEP	42,62	39,96	31,72	32,39	30,13	30,14
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,00	0,00	1,48	0,00	3,90	0,00
4- Maintenance réseau et génie civil	1,37	0,00	4,43	5,33	10,01	14,77
5- Chloration (cout total par an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6- Gestion et comptabilité	12,00	5,55	9,19	9,61	8,61	7,79
7-Communication	1,74	1,06	4,60	3,70	2,41	1,67
8- Dépense supplémentaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	1,93
9- Charges extraction ANDEA	0,33	0,53	0,47	0,44	0,38	0,37
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	2,38	3,07	3,32	3,74	3,58	3,74
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	3,97	5,11	5,53	6,24	5,96	6,23
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	1,59	2,05	2,21	2,50	2,38	2,49

Pareillement au site d'Anakao, au mois de Juillet le volume d'eau pompée pour Soalary est très élevé suite à une grande fuite au niveau de la conduite principale, et la présence des arriérés au niveau des salaires des responsables des AEP. Mais depuis le mois d'Août, après avoir résolu les

problèmes par l'entretien des infrastructures, le paiement des arriérés, les dépenses ont connu une baisse.

Les dépenses en communication s'expliquent par la réparation des fuites qui nécessite des appels téléphoniques tout le temps.

IV-4-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau: Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	4 410	3 422	3 117	2 805	2 822	2 807
Le prix de vente d'un m3	Ar	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	-910	78	383	695	678	693

Pour Soalary, ce système aurait du être rentable mais son grand problème reste la fuite importante au niveau de la conduite principale PVC 125, qui entraîne une grande perte d'eau et par la suite des dépenses en carburant très élevées.

IV-4-5 Recommandations :

<i>Site</i>	<i>Recommandations</i>	
	<i>Côté technique</i>	<i>Côté gestion</i>
Soalary	<ul style="list-style-type: none"> -obligation de pomper 50m3 d'eau au maximum pendant la saison des pluies, pour éviter la cassure de la conduite principale PVC 125 -vérification de la boîte de commande de la pompe immergée avant de commencer le pompage 	<p>Transparence au niveau financier, notamment sur les dépenses pour l'entretien du groupe et du réseau</p>

IV-5-Réseau de Saint Augustin

En matière de rendement ; le rendement du réseau augmente progressivement, de 75 % en Octobre à 88 % en Décembre.

La consommation spécifique monte progressivement mais c'est très faible par rapport aux autres sites, la plus élevée est celle du mois de Décembre, qui est de 2,07Litre/jour/personne.

Quant au recouvrement, on constate une évolution, si au mois d' Août, le recouvrement est encore de 78%, en Décembre, cela atteint 99%.

Ce système évolue mais n'est pas encore rentable.

IV-5-1 Etat des infrastructures

Concernant le groupe électrogène de Saint Augustin, le problème est au niveau du charbon, qui ne dure pas longtemps.

C'est uniquement à Saint Augustin qu'on trouve un problème du réservoir : une fuite importante se trouve au fond de cuve. Donc une retouche en béton avec sikalite de ce fond de cuve est nécessaire.



Photo : Réservoir du Site St Augustin

IV-5-2 Rendement du réseau de Saint Augustin

Tableau : Rendement du réseau de St Augustin

Mois	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	349,12	426,74	358,29	370,85	353,05	341,02
Volume d'eau mise en distribution	m 3	-	-	-	225,00	234,35	244,26
Volume d'eau vendu	m3	127,66	154,95	196,2621	169,00	191,93	214,46
Quantité d'eau perdue par rapport au volume d'eau pompé	m3	221,46	271,79	162,0279	201,85	161,12	126,56
Rendement du réseau	%	37	36	55	75	82	88

On a envisagé un rendement du réseau de 37% au mois de juillet et à la fin du mois de Décembre, cela monte jusqu'à 88%;

Cela s'explique par les raisons suivantes : l'augmentation du comptage volumétrique au niveau de la conduite principale et l'augmentation du nombre de recherche et de réparation des fuites au niveau de la conduite.

IV-5-3 Finance et redevance

Tableau: Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)						
1- Energie	31,81	28,93	26,24	30,78	42,06	38,30
2- Salaires responsables AEP	59,61	59,76	57,76	24,56	35,63	33,82
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,00	1,71	0,00	54,66	3,91	4,42
4- Maintenance réseau et génie civil	0,35	0,00	2,73	1,31	2,35	9,29
5- Chloration (cout total par an)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6- Gestion et comptabilité	3,30	4,21	5,66	2,06	3,41	2,62
7-Communication	0,00	0,30	0,90	1,71	2,44	2,30
8- Dépense supplémentaire	0,00	0,00	0,70	0,55	1,72	0,44
9- Charges extraction ANDEA	0,37	0,39	0,31	0,32	0,44	0,40
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	1,36	1,41	1,71	1,50	2,41	2,52
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	2,29	2,35	2,85	2,50	4,02	4,20
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	0,91	0,94	1,14	1,00	1,61	1,68

Concernant Saint Augustin, les dépenses ont connu une augmentation depuis le mois d'Août, suite à l'augmentation du volume d'eau pompée, et cela a mené jusqu'à un pic en Octobre à cause d'une panne très importante du groupe électrogène. Mais depuis Novembre, suite à la baisse de nombre de personnel, les dépenses ont connu une diminution très importante.

IV-5-4Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau: Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	6 120	5 490	4 661	6 546	3 330	3 163
Le prix de vente d'un m3	Ar	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	-3 620	-2 990	-2 161	-4 046	-830	-663

Quant à Saint Augustin, ce système ne sera jamais rentable tant qu'on ne résout pas ses problèmes techniques et de gestion.

Du point de vue technique, il faut réparer les fuites au niveau du réservoir, et d'améliorer la qualité d'eau mise en distribution. Le groupe électrogène nécessite également une révision générale. Concernant la gestion, il est préférable d'améliorer la qualité de service.

IV-5-5 Recommandations :

Site	Recommandations	
	Côté technique	Côté gestion
Saint Augustin	Réparation du réservoir par un spécialiste	-Renforcement de capacité du nouveau responsable du réseau -Installation immédiate d'un bureau du délégué sur site pour approcher la clientèle

IV-6 Réseau de Beheloke

Pour Beheloke, le rendement du réseau connaît une diminution, si en Septembre ce rendement par rapport au volume d'eau pompée est de 86%, en Décembre cela diminue jusqu'à 77%.

Il est très performant par rapport à sa consommation spécifique, avec 4 mois de mise en fonction, cela atteint déjà plus de 5Litre/jour/personne.

Il est aussi très performant en matière de recouvrement, cela varie de 96% à 98%.

IV-6-1 Etat des infrastructures

Beheloke fait également partie des sites dont les infrastructures étaient réalisées en 2013, avec financement de BAD (programme PAEAR) et qui devraient se préparer à la panne de l'engrainage de sa pompe immergée ; car la durée de fonctionnement de ce type d'engrainage ne dépasse pas 1 an et demi.

IV-6-2 Rendement du réseau de Beheloke

Tableau : Rendement du réseau Beheloky

Mois	Unité	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Volume d'eau pompé	m3	418,10	490,40	562,58	566,28
Volume d'eau vendue	m3	359,838	403,36	422,616	436,526
Quantité d'eau perdue	m3	58,262	87,04	139,964	129,754
Rendement du réseau	%	86	82	75	77

Pour Beheloky, au mois de Décembre, le rendement est encore de 77%. Cela est le résultat du manque de personnel dans ce site : car le gérant est à la fois le technicien alors que le site est très vaste, et que cette même personne gère en même temps le site d'Ankilimivony, nouvellement mis en fonction. Le suivi périodique n'est pas alors effectué régulièrement.

IV-6-3 Finance et redevance

Tableau : Types des dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Types de dépenses en pourcentage par rapport aux dépenses totales (en %)				
1- Energie	30,98	37,37	38,39	40,42
2- Salaires responsables AEP	46,29	46,11	44,51	43,06
3- Maintenance/Entretien du groupe	0,00	0,00	0,00	0,00
4- Maintenance réseau et génie civil	0,31	1,09	1,52	1,18
5- Chloration (cout total par an)	0,00	0,00	0,00	0,00
6- Gestion et comptabilité	1,23	1,28	1,22	1,18
7-Communication	10,16	1,02	1,22	1,00
8- Dépense supplémentaire	0,00	0,00	0,00	0,00
9- Charges extraction ANDEA	0,21	0,25	0,27	0,27
10-Redevance "Fonds de renouvellement" (3% de la vente d'eau)	3,25	3,87	3,86	3,86
11-Taxe communale "STEFI" (5% de la vente d'eau)	5,41	6,44	6,44	6,44
12-Taxe communale (2% de la vente d'eau)	2,17	2,58	2,57	2,58

Concernant Beheloky, le gestionnaire doit s'approvisionner d'une quantité suffisante de carburants pendant un mois afin de réduire les dépenses de transport vers le bâtiment d'exploitation.

IV-6-4 Prix de revient de l'eau à comparer avec le prix actuel

Tableau: Prix de revient d'un m3 d'eau

	Unité	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coût d'un m3 d'eau	Ar	4 512	3 881	3 884	3 882
Le prix de vente d'un m3	Ar	5000	5000	5000	5000
Vous gagnez pour chaque m3 vendu	Ar	488	1 119	1 116	1 118

Le système de Beheloky paraît très prometteur car avec 3 mois de mise en fonction, son résultat s'affiche déjà positif. On peut dire alors que dans les mois à venir, il disposera une capacité d'autofinancement.

IV-6-5 Recommandations :

<i>Site</i>	<i>Recommandations</i>	
	<i>Côté technique</i>	<i>Côté gestion</i>
Beheloky	Vidange au niveau du groupe électrogène le plus vite possible	Augmentation du nombre des personnels

RECOMMANDATIONS GENERALES

Résultats obtenus au cours du premier semestre

STEFI est mis en place dans les six sites depuis le mois de Juin 2015.

Pendant ces 6 mois d'existence, divers résultats sont aperçus, dont les résultats majeurs sont les suivants :

- Amélioration du mode de gestion dans chaque site qui a mené à une augmentation du recouvrement et de la consommation, donc une augmentation des recettes
- L'appui technique conduit à une hausse du rendement du réseau, ce qui réduit les dépenses en gasoil

Problèmes rencontrés :

Le problème reste au niveau de la collecte et transfert des données sur terrain.

Plusieurs données ne sont pas parfois disponibles au moment de la descente du responsable STEFI dans les zones d'intervention. Et que le directeur de l'entreprise reste quelquefois indifférent face aux recommandations suggérées par le responsable STEFI, donc aucun feed-back n'est obtenu. Si bien que les problèmes ne cessent de se reproduire pour certains sites.

Vient s'ajouter à cela, le déséquilibre entre les différents sites, il y a des sites à peine visités.

Remarque :

- ❖ Pour le cas d'Ankilimivony ; le système n'a pas encore fonctionné auparavant, mais maintenant, il commence à fonctionner.
- ❖ Quant à Beheloky, sa mise en service est encore récente, pourtant sa rentabilité et son bon fonctionnement sont déjà visibles.

