



Lancement et suivi de programmes concrets de développement



Association Tehyna

## Rapport de stage :

# Appui à Tehyna pour le développement des activités à Ampasimanjeva

---

*Mise en place d'un service de distribution d'eau potable et organisation du système de suivi et d'exploitation des ouvrages hydrauliques*

*Stagiaire : Antoine Valentin*

*Maître de stage : Brice Perantoni*

*10 Mars – 10 Aout 2017*

## Sommaire

1. Problématiques et contexte initial.....	3
1.1. Introduction / résumé sur la mission et ses objectifs.....	3
1.2. Présentation de Tehyna.....	3
1.3. Commune rurale d’Ampasimanjeva.....	3
1.4. Système de distribution d’eau potable en place.....	4
2. Principales étapes de la mission – conclusions quant au système à mettre en place .....	6
2.1. Pré-projet.....	6
2.2. Phase d’enquêtes .....	7
2.3. Phase de concertation .....	8
2.4. Synthèse des décisions finales .....	10
2.4.1. Choix des sites à réhabiliter.....	10
2.4.2. Structure et logistique de gestion.....	11
2.4.3. Prix de l’eau et horaires d’ouverture .....	12
3. Organisation du modèle et de l’expérience Ampasimanjeva.....	15
3.1. Mise en place effective du système de gestion .....	15
3.2. Actions mis en œuvre au niveau technique.....	15
3.3. Rôle des acteurs dans ce système de gestion .....	18
3.3.1. Les différents acteurs.....	18
3.3.2. Organisation paiement autour PE .....	19
3.3.3. Les méthodes de suivi.....	20
3.4. Récapitulatif sur l’avancée du projet en fin de stage .....	21
4. Suite et évolutions futures du projet .....	23
4.1. Analyse SWOT du projet .....	23
4.2. Les enjeux futurs et possibilités d’optimisation (pour l’Association).....	23
4.3. Le rôle de Tehyna par la suite .....	24

# 1. Problématiques et contexte initial

## 1.1.Introduction / résumé sur la mission et ses objectifs

Dans le cadre de ses projets hydrauliques dans la région sud-est de Madagascar, Inter Aide appuie l'ONG locale Tehyna basée à Manakara. Afin que Tehyna puisse débiter un nouveau projet dans la commune rurale d'Ampasimanjeva, un stage (de mars à août 2017) a été défini pour la mise en place d'un service de distribution d'eau potable et d'organisation du système de suivi et d'exploitation des ouvrages hydrauliques.

Ce projet est une première pour Tehyna et Inter Aide car il impliquera la vente eau volume de l'eau dans un contexte socio-économique où ils ont peu l'habitude d'évoluer (commune à population relativement élevée et niveau de vie relativement supérieur aux autres projets).

## 1.2.Présentation de Tehyna

Créée en 2012, Tehyna est actuellement composée d'une équipe de 4 personnes basées à Manakara (Andry, Claudia, Fleurice et Albert) et 2 animateurs sur le terrain (Dorix et Grégoire). Leurs projets se situent dans la région de Manakara et portent essentiellement sur l'accès à l'eau potable, via des réseaux d'adduction gravitaire et de puits à pompage manuel. Ils travaillent surtout en appui aux communes et développent en ce moment un service de maintenance des infrastructures.

## 1.3.Commune rurale d'Ampasimanjeva

La Commune Rurale (CR) d'Ampasimanjeva est située au sud-est de Madagascar dans la région Vatovavy-Fitovinany, à 72km de Manakara dont 12 km de piste. Elle est bordée par le fleuve Faraony. Notre travail s'est concentré exclusivement sur le chef-lieu, qui compte 2 440 habitants (550 foyers)<sup>1</sup>. Celui-ci est divisé en 7 quartiers : Anivontany, Anivontany Ambony, Tanjona Atsimo, Tanjona Avaratra, Soanarenina (quartier du marché), Befotaka et Ankatafana.



Figure 1- Localisation de la région Vatovavy-Fitovinany

<sup>1</sup> Selon les enquêtes réalisées, cf 1.2.2

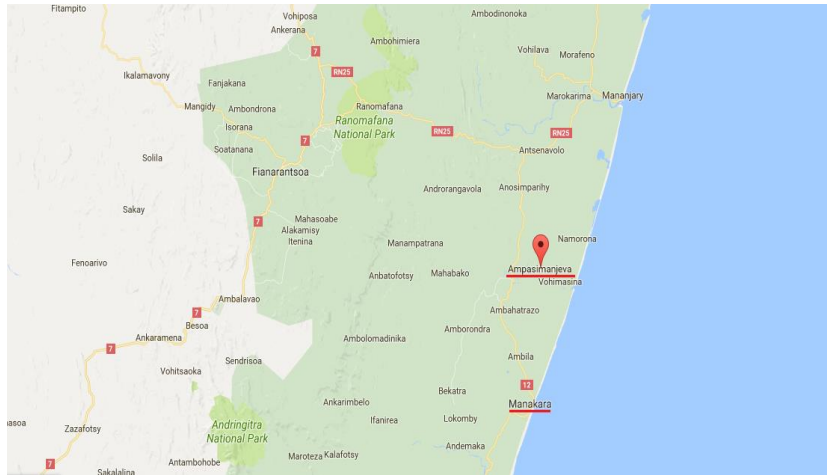


Figure 2 - Localisation d'Ampasimanjeva et de Manakara

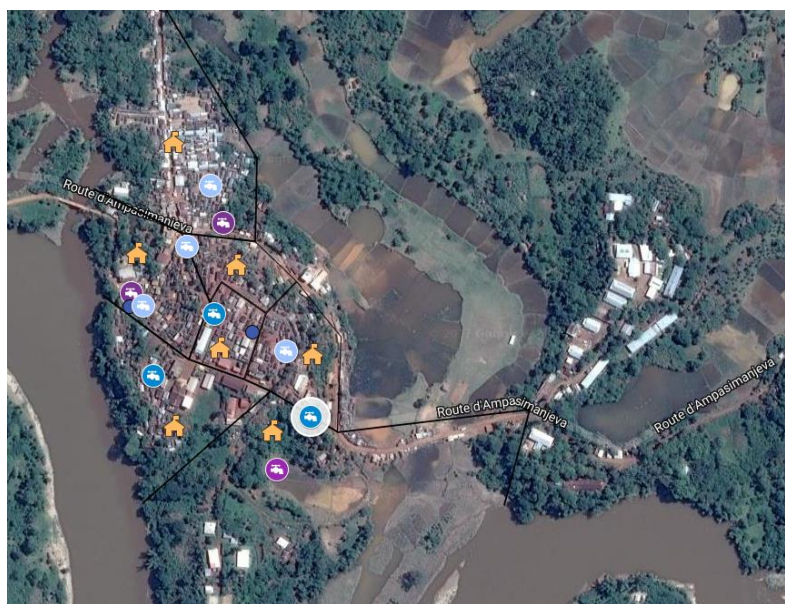


Figure 3 - Carte d'Ampasimanjeva

À noter qu'Ampasimanjeva est un haut lieu du girofle à Madagascar. Lors de la période de collecte, entre septembre et novembre, la population peut aller jusqu'à doubler, selon les dires.

Il y a également, à côté de la ville, un hôpital très réputé dans la région (plus que celui de Manakara), dont le directeur est d'origine italienne.

**Documents liés :**

- Carte d'Ampasimanjeva (Google My Maps)<sup>2</sup>

### 1.4. Système de distribution d'eau potable en place

Avant notre arrivée, le chef-lieu était alimenté par une adduction d'eau par pompage solaire fonctionnelle mais ancienne. Cette adduction se compose d'un forage équipé d'une pompe alimentée par 6 panneaux solaires et censée remplir une citerne d'environ 16 m<sup>3</sup> desservant un

<sup>2</sup> [https://drive.google.com/open?id=1OLg5kVbInYy1sP\\_jxmjviSyKEgc&usp=sharing](https://drive.google.com/open?id=1OLg5kVbInYy1sP_jxmjviSyKEgc&usp=sharing)

réseau de **7 bornes fontaines publiques** (BF) réparties dans la ville (1 BF/quartier). Tous les jours en fin de journée, la citerne est ouverte et l'eau se déverse dans les BF démunies de robinet. Toutes ces infrastructures se font vieillissantes et ne montrent guère de signes d'entretien ou de maintenance de la part de la communauté. Pour information, la pompe solaire, ainsi que les BF ont été mis en place par l'ONG américaine SCHOOL, il y a de nombreuses années et la citerne datait d'encore avant (pas de dates précises) lorsqu'un ancien président malgache avait décidé de faire construire de telles citernes dans de nombreuses communes.

Selon des mesures préalablement réalisées par la commune, on estime qu'en moyenne la pompe solaire produit  $7,5\text{m}^3/\text{jour}$ , ceci avec une dépendance évidemment très forte aux conditions climatiques. Cette production d'eau potable est donc insuffisante à subvenir aux besoins de toute la population. En effet cela représente seulement  $3\text{L}/\text{jour}/\text{personne}$ . Ainsi, la totalité des foyers s'approvisionnent au moins en partie, voire exclusivement pour beaucoup, en eau du fleuve ou en eau de pluie<sup>1</sup> ; la moitié des ménages nous ont appris lors d'enquêtes qu'ils n'utilisaient jamais les BF auparavant.

En plus de la pompe solaire, 3 puits sont présents dans le chef-lieu (dont un est un peu excentré), mais aucun n'était en état de fonctionnement.

La gestion de la distribution au niveau des BF était laissée à la population. Une cotisation symbolique de 200Ar/mois/ménage (=0.06€) était demandée par la commune mais le suivi des paiements restait très approximatif et la répartition d'eau parmi les ménages très inéquitable.

Remarque : référence de prix à Madagascar

- Salaire moyen d'un cultivateur dans la région de Manakara = 3000-3500Ar/jour (0.85-1€)
- Kapoaka de riz (~300g) = 400-500Ar

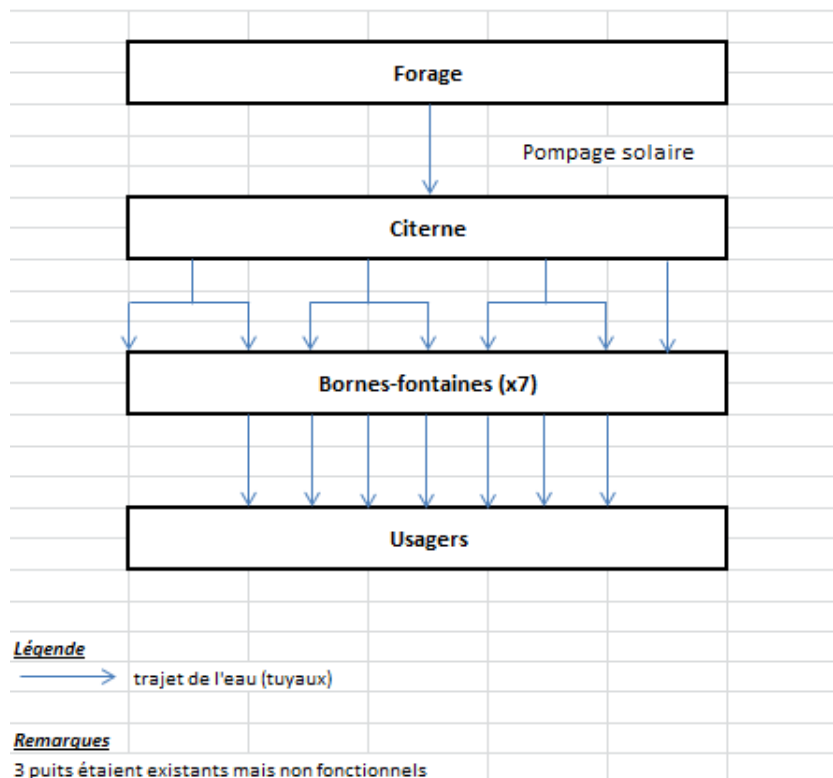
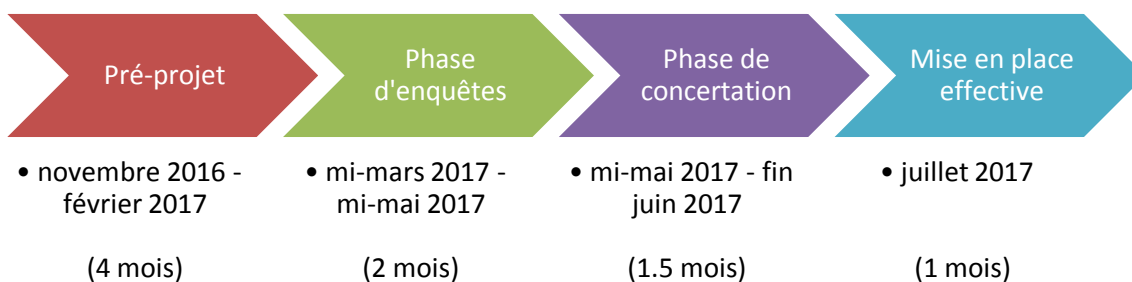


Figure 4 - Schéma structurel de l'ancien réseau fonctionnel de distribution d'eau potable du chef-lieu d'Ampasimanjeva

**Documents liés :**

- [Schémas des réseaux de distribution d'eau \(tableur\)](#)
- [Volume d'eau Citerne Ampasimanjeva \(tableur\)](#)
- [Note de discussion - responsables BF](#)

## 2. Principales étapes de la mission – conclusions quant au système à mettre en place



### 2.1. Pré-projet

La collaboration entre la CR d'Ampasimanjeva et Tehyna a débuté fin 2016. C'est à ce moment-là qu'ont été prises les premières décisions générales quant à la distribution d'eau potable.

La principale a été la nécessité du paiement volumétrique de l'eau. Cette décision a été influencée notamment par le type de production d'eau : en effet, un système de pompage solaire est coûteux à entretenir et surtout à réparer en cas de problème, d'où le besoin d'épargne suffisamment importante. De plus, la population relativement nombreuse de la ville permet a priori de mettre en place un tel type de paiement de l'eau<sup>3</sup>.

D'autre part, face à l'insuffisance d'eau produite, il a été convenu de réhabiliter les deux puits présents dans le centre du bourg, afin d'obtenir de nouvelles sources d'eau. Quant aux BF, leur nombre a été restreint à trois fonctionnelles dans le but de diminuer les frais liés aux infrastructures ainsi que le nombre de fontainiers se rémunérant sur la vente de l'eau.

## 2.2.Phase d'enquêtes

La première étape concernant le projet a été la réalisation de trois enquêtes au sein du chef-lieu (mars 2017-mai 2017). L'enquête socio-économique a été réalisée sur l'ensemble des ménages ; les deux autres seulement sur un échantillon représentatif. Les objectifs et résultats principaux sont récapitulés ci-dessous :

	Objectifs	Résultats principaux
<b>Enquête socio-économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recensement et catégorisation de la population</li> <li>-Évaluation des habitudes liées à l'eau potable et satisfaction quant au système en place</li> <li>-Sensibilisation et retour vis-à-vis du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-2440 habitants / 550 foyers</li> <li>-<b>Insatisfaction très élevée (85%)</b></li> <li>-Avis favorable de la population pour le projet et adhésion importante au tarif de 50Ar/jerrican (66%)</li> </ul>
<b>Enquête Consommation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estimation de consommation d'eau à domicile</li> <li>-Origine et perception quant à la qualité de l'eau consommée et quantité disponible</li> <li>-Évaluation de l'évolution dans plusieurs mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consommation moyenne de 10L/jour/personne (soit 25m<sup>3</sup>/jour pour toute la ville)</li> <li>→ production toujours potentiellement insuffisante (au vue des 7,5m<sup>3</sup> de la pompe solaire et des 3,25m<sup>3</sup> des puits prévus)</li> <li>- Bonne perception de la qualité de l'eau</li> </ul>
<b>Enquête Discussion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Évaluation de la compréhension du projet et avis et perception de la communauté</li> <li>-Nouvelles sensibilisations et explications</li> <li>- Évaluation de l'évolution dans plusieurs mois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Peu d'opposition au projet, certaine impatience quant à sa réalisation</li> <li>-Bonne rétention des points-clés</li> </ul>

<sup>3</sup> Cf [Fiches de capitalisation du programme Eaurizon \(juin 2016\)](#) – Fiches n°3 : « la gestion par une association d'usagers composée par des bénévoles recrutant des salariés et dans le cas d'une tarification uniquement au volume »

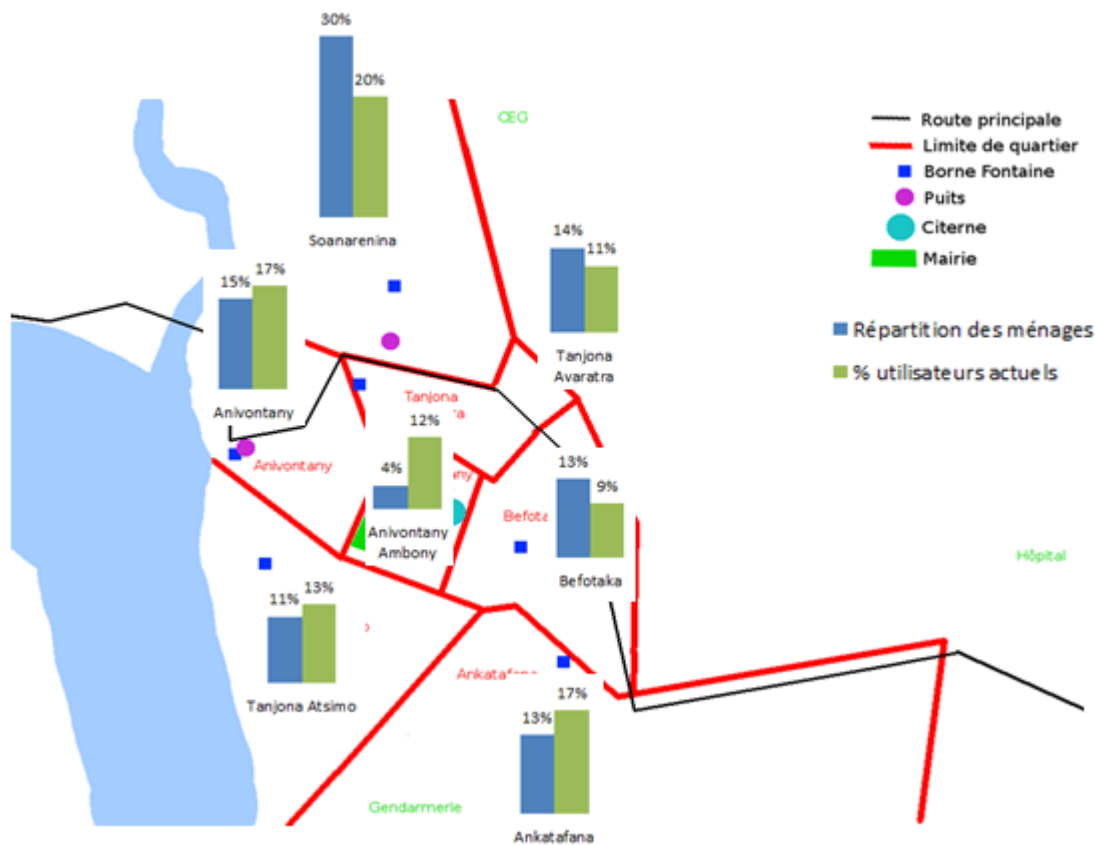


Figure 5 - Carte de répartition des ménages par quartier et de répartition d'utilisation des BF

**Documents liés :**

- [Documents du dossier « enquêtes » : formulaires, rapports, tableurs de compilation et analyses](#)

### 2.3.Phase de concertation

Une fois ces enquêtes réalisées, l’objectif a été de décider de ce que nous souhaitons mettre en place, que ce soit des points majeurs (type de structure de gestion, prix de l’eau ...) ou des éléments plus spécifiques (rémunération des fontainiers, horaires d’ouverture). Bien que les décisions aient été largement influencées par Tehyna, c’est à la commune qu’est revenue la responsabilité d’opter pour telle ou telle option. Dans chaque cas, nous avons donc exposé les différentes possibilités envisageables avec les avantages et inconvénients, lors de réunions avec un comité restreint de quelques agent communaux<sup>4</sup> (afin de viser l’efficacité et d’éviter un effectif trop important, et donc des réunions à rallonge). À la suite de ces réunions le comité restreint présentait les décisions prises à l’ensemble du conseil communal.

Lors de la première réunion, le directeur de la Direction Régionale de l’Eau l’Assainissement et l’Hygiène (DIREAH) était présent et nous a apporté son point de vue sur le projet, précisant notamment à titre indicatif que le code de l’eau malgache préconise un tarif de 1Ar/L.

<sup>4</sup> En général il y avait le maire, le Secrétaire Trésorier Communal (STC), une conseillère, et le président du conseil.



Les décisions finales sont revenues à la commune. Pour chaque élément, nous leur avons présenté les différentes options qui s’offraient à eux, avec leurs avantages et inconvénients, en insistant également sur le fait que la plupart de ces décisions servaient de point de départ du projet mais pourraient éventuellement être modifiées par la suite en fonction de l’évolution et du recul pris sur le projet une fois celui-ci lancé.

Type de gestion	Avantages	Inconvénients
<b>Par la commune (régie directe)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d’un STEAH communal</li> <li>• Agent communal en charge du suivi des fontainières, de l’entretien et des réparations des ouvrages (si compétences techniques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple à mettre en place</li> <li>• Les décisions dépendent uniquement de la commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion financière compliquée (unicité des comptes)</li> <li>• Risques de confusion entre les recettes communales et les recettes liées à l’eau</li> <li>• Epargne difficile à maîtriser</li> <li>• Solution théoriquement provisoire et exceptionnelle (code de l’eau)</li> </ul>
<b>Par une Association</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liée à la commune et présidée par le maire</li> <li>• <b>Membres:</b> Maire, STC, conseillers, représentants d’usagers, représentant des fontainières,...</li> <li>• Emploi d’un agent de suivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compte bancaire indépendant: gestion financière facilitée</li> <li>• Epargne plus facile à maîtriser</li> <li>• En pratique, même gestion technique qu’avec un STEAH</li> <li>• Salaire de l’agent de suivi plus facile à garantir</li> <li>• Toutes les parties prenantes sont impliquées dans la prise de décision (commune, représentants des usagers, représentants des fontainières, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure moins souple: décisions prises en Assemblées Générales</li> </ul>
<b>Privée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délégation à un fermier</li> <li>• Paiement d’une redevance à la commune</li> <li>• Agent communal pour le contrôle du fermier (poste financé grâce à la redevance versée par le fermier)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail de la commune axé uniquement sur le suivi technique et financier de l’exploitation des ouvrages assurée par le fermier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier un fermier compétent et intéressé (recettes financières limitées)</li> <li>• Fermier pas forcément sur place</li> <li>• Risque de difficulté de paiement des redevances communales</li> </ul>

Figure 6 - Tableau récapitulatif des arguments pour le choix de la structure de gestion

Les points majeurs ont été :

- Le type de structure de gestion de l’eau : Gestion communale (STEAH<sup>5</sup>), Association, Affermage (entreprise privée) ...
- Le prix de l’eau (entre 1 et 2.5 Ar/L)
- Les différentes bornes fontaines à réhabiliter (3 parmi les 7 existantes)
- Le pourcentage de rémunération des fontainiers sur la vente de l’eau
- La logistique de paiement des usagers (paiement direct, jetons, cartes, cahiers, ...)
- Les horaires d’ouverture des points d’eau

**Documents liés :**

- [Dossier « Outils d’aide à la décision »](#)
  - [Réunion communale \(23-05-17\) - Résultats Enquête et Prise de Décisions \(ppt\)](#)
  - [Réflexion Prix de l’eau](#)
  - [Réflexion Rémunération fontainier](#)
  - [Réflexion Logistique de Paiement](#)
  - [Réflexion Ouverture des Points d’eau](#)
  - [Trame délibération gestion système de gestion](#)

<sup>5</sup>Service Technique de l’Eau l’Assainissement et l’Hygiène  
<http://www.interaide.org/pratiques/content/memento-lusage-des-equipes-des-communes-rurales-de-madagascar-pour-assurer-la-gestion-des>

## 2.4.Synthèse des décisions finales

### 2.4.1. Choix des sites à réhabiliter

Seules 3 BF (celles de Tanjona Atsimo, Anivontany Ambony et Ankatanfana) ont été retenues comme point d'eau fonctionnel. Ajoutées aux 2 puits réhabilités, cela fait donc 5 sources d'approvisionnement en eau potable dans la ville.

Figure 7 - Tableau récapitulatif des arguments pour le choix des BF

Borne fontaine	% utilisateurs actuels	Arguments Pour	Arguments Contre
1. Anivontany	17%	-	• A côté d'un puits
2. Tanjona Avaratra	11%	• Au centre d'une zone peuplée (Tanjona Avaratra, Soanarenina, Anivontany)	• Proche fontaine Anivontany Ambony • Proche du puits à Soanarenina
3. Soanarenina	20%	-	• A côté d'un puits
4. Anivontany Ambony	12%	• Centre de la ville (facile d'accès pour plusieurs quartiers)	• Proche fontaine Tanjona Avaratra
5. Tanjona Atsimo	13%	• Risque d'aller au fleuve (plutôt qu'à une autre fontaine) car plus près	-
6. Befotaka	9%	-	• Fontaine la moins fréquentée • Facilité d'accès à Ankatafana et Anivontany Ambony
7. Ankatafana	17%	• Seule fontaine facile d'accès pour une grande partie de la population (route de l'hôpital, route circulaire,...)	• Située dans l'escalier

Au final le réseau d'eau mis en place peut être résumé par le schéma suivant :

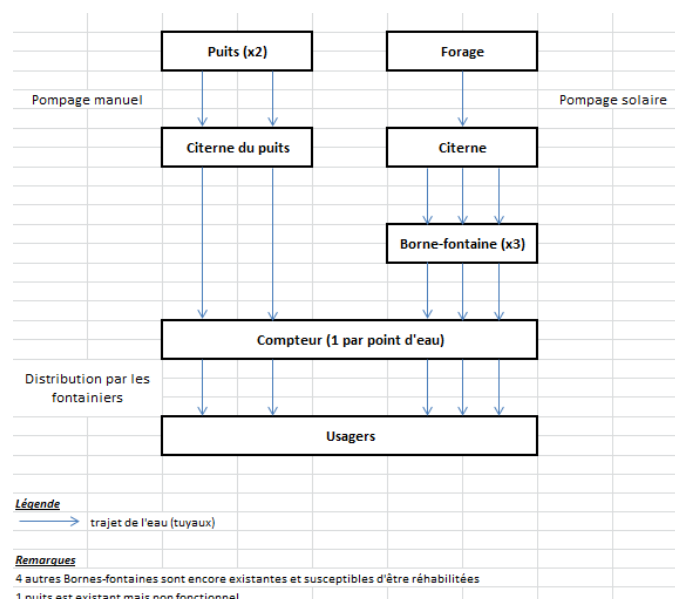


Figure 8 - Schéma structurel du réseau fonctionnel actuel de distribution d'eau potable du chef-lieu d'Ampasimanjeva

**Documents liés :**

- [Schéma des réseaux de distribution d'eau \(tableur\)](#)

#### **2.4.2. Structure et logistique de gestion**

Afin de gérer au mieux l'approvisionnement et la distribution de l'eau potable aux points d'eau, la commune a décidé de mettre en place une association nommée « Ranomadio »<sup>6</sup> et de lui déléguer la gestion de l'eau potable dont elle est le maître d'ouvrage, selon le code de l'eau malgache.

En effet, la commune souhaitait rester directement impliquée dans la gestion de l'eau potable, ce qui excluait l'idée d'un affermage (qui par ailleurs aurait été beaucoup plus complexe à mettre en place) et d'une gestion communautaire. Les deux options restantes étaient donc soit une gestion directe par la commune, soit la création d'une Association. Les deux sont sensiblement équivalentes ; le seul problème est que selon la loi malgache la commune ne peut disposer de plusieurs comptes bancaires, ce qui oblige à déposer les recettes de vente de l'eau avec les autres fonds de la commune et donc le risque de mauvaise gestion financière est très fort. Donc pour que le système de gestion de l'eau soit indépendant financièrement, la commune a choisi de passer par une Association.

Ainsi elle a pour rôle d'assurer le bon fonctionnement du système de vente de l'eau, d'un point de vue à la fois technique, socio-organisationnel et financier.

Pour cela, l'association est initialement composée de 10 membres :

- Le maire
- Le 1<sup>er</sup> adjoint
- 2 conseillers communaux
- 1 représentant des fontainiers
- 5 représentants des usagers (un par point d'eau fonctionnel)

Les membres de l'association ont ensuite élu entre eux le président et le trésorier. Actuellement le maire de la commune est le président et une représentante des usagers est trésorière.

Pour la vente de l'eau aux points d'eau, l'association a délégué l'exploitation de ceux-ci à des fontainiers qui se rémunèrent par un pourcentage de la vente effectuée.

L'organisation autour des fontainiers n'a pas posé trop de soucis particuliers. Il a été convenu qu'ils se rémunèrent en fonction de la quantité d'eau vendue (et non pas qu'ils aient un salaire/indemnité de la part de l'Association) afin qu'ils aient un intérêt à vendre efficacement de l'eau. Ils sont l'équivalent de commerçants qui achètent à un grossiste et revendent aux particuliers (à ceci près qu'ils ne décident pas des prix). Voir paragraphe sur le prix de l'eau pour plus de détails.

L'association a également décidé d'employer un Agent de Suivi en charge du suivi technique et financier du système ainsi qu'un technicien pour les tâches d'entretien, de maintenance et de réparation du réseau d'eau.

Ci-dessous quelques schémas récapitulatifs de l'organisation sociale, technique et financière du système :

---

<sup>6</sup> « Eau propre » en français.

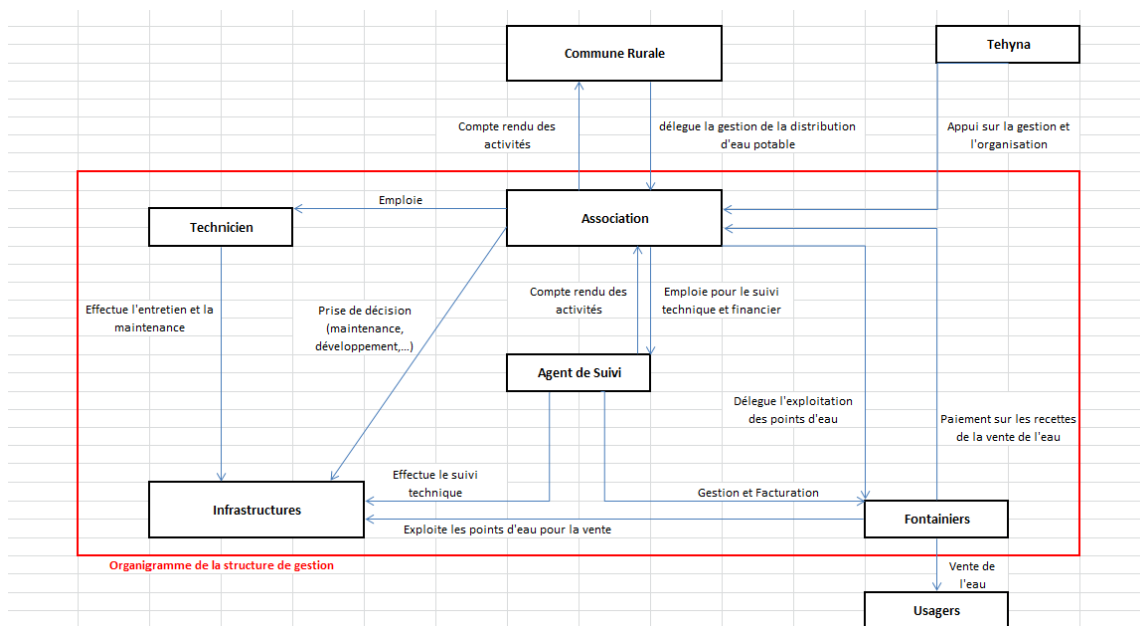


Figure 9 - Schéma de l'organisation sociale concernant la gestion et la distribution d'eau potable sur le chef-lieu d'Ampasimanjeva

**Documents liés :**

- [Schéma socio-organisationnel \(tableur\)](#)

**2.4.3. Prix de l'eau et horaires d'ouverture**

Le prix de l'eau a été évidemment le point le plus sujet à débat. Outre le fait qu'il faille nécessairement générer suffisamment d'argent pour pouvoir maintenir le système en place (frais de maintenance et d'entretien, frais de fonctionnement...), l'enjeu était surtout de choisir entre un tarif « social », c'est-à-dire largement accessible par toute la population, et un tarif plus élevé engendrant davantage d'épargne pour l'Association, nécessaire pour prévoir les futurs investissements, notamment dans le pompage solaire. Un prix bas correspondait à environ 1Ar/L et un prix haut à 2,5Ar/L.

Pour avoir des éléments de décisions, il a fallu budgétiser les recettes et dépenses de l'Association pour les différents scénarios, essentiellement afin de pouvoir estimer à chaque fois la capacité d'épargne réalisable. Cette budgétisation repose essentiellement sur les hypothèses de production d'eau potable.

**Synthèse des différents scénarios envisagés lors de la budgétisation**

**Scénario 1 :**

**Prix de vente aux usagers : 20 Ar**  
 Prix d'achat des fontainières (puits) : 5 Ar  
 Prix d'achat des fontainières (BF) : 10 Ar

<b>Recettes</b>	<b>Dépenses</b>
1 933 200 Ar/an	2 284 150 Ar/an

**Déficit : - 350 950 Ar/an**

Avec :

- Salaire fontainières (puits) : **72 900 Ar/mois**
- Salaire fontainières (BF) : **37 500 Ar/mois**
- Salaire Agent de Suivi : 100 000 Ar/mois

### Scénario 2 :

#### **Prix de vente aux usagers : 30 Ar**

Prix d'achat des fontainières (puits) : 10 Ar  
Prix d'achat des fontainières (BF) : 15 Ar

Recettes
3 191 400 Ar/an

Dépenses
2 284 150 Ar/an

**Bénéfice pour épargne : 907 250 Ar/an**

Avec :

- Salaire fontainières (puits) : **97 200 Ar/mois**
- Salaire fontainières (BF) : **56 250 Ar/mois**
- Salaire Agent de Suivi : 100 000 Ar/mois

### Scénario 3 :

#### **Prix de vente aux usagers : 40 Ar**

Prix d'achat des fontainières (puits) : 15 Ar  
Prix d'achat des fontainières (BF) : 20 Ar

Recettes
4 449 600 Ar/an

Dépenses
2 284 150 Ar/an

**Bénéfice pour épargne : 2 165 450 Ar/an**

Avec :

- Salaire fontainières (puits) : **121 500 Ar/mois**
- Salaire fontainières (BF) : **75 000 Ar/mois**
- Salaire Agent de Suivi : 100 000 Ar/mois

### Scénario 4 :

#### **Prix de vente aux usagers : 50 Ar**

Prix d'achat des fontainières (puits) : 20 Ar  
Prix d'achat des fontainières (BF) : 25 Ar

Recettes
5 707 800 Ar/an

Dépenses
2 284 150 Ar/an

**Bénéfice pour épargne : 3 423 650 Ar/an**

Avec :

- Salaire fontainières (puits) : **145 800 Ar/mois**
- Salaire fontainières (BF) : **93 750 Ar/mois**
- Salaire Agent de Suivi : 100 000 Ar/mois

Le choix s'est finalement porté sur un prix relativement élevé, à 2.5Ar/L (soit 50Ar/jerrican).

Les principaux arguments qui ont poussé à opter pour cette option ont été :

- Une majorité de la population était d'accord avec ce tarif lors des enquêtes de recensement réalisées en début de projet
- La possibilité de faire évoluer le prix vers un prix plus accessible au bout d'un certain temps si le système génère suffisamment de revenus
- La plus grande facilité de diminuer le prix si nécessaire, plutôt que de l'augmenter
- La population va globalement s'habituer au fur et à mesure à payer l'eau aux points d'eau, donc autant débiter avec un prix un peu plus haut et ainsi diffuser dans le quotidien et les habitudes générales une référence initiale de prix de l'eau directement un peu plus élevée.

Ainsi la volonté d'assurer la pérennité du système, en passant par une épargne conséquente et donc un prix plus élevé, a été plus importante que celle de rendre l'accès à l'eau potable au plus grand nombre.

Le choix de leur rémunération a été un compromis entre une source de revenus suffisamment intéressante pour eux (avec les hypothèses initiales de volume d'eau vendu<sup>7</sup>, on estimait 75 000Ar/mois aux BF et 121 500Ar/mois aux puits) et possibilité de générer le plus d'épargne possible pour l'Association. Les fontainiers des BF achètent finalement l'eau à l'Association à 1,5Ar/L et ceux aux PPMH à 1,25Ar/L.

Les horaires d'ouverture des points d'eau ont été guidés par la disponibilité des usagers et la disponibilité de l'eau, en essayant de maximiser le temps d'ouverture. Pour les BF le plus simple était en fin de journée, à partir de 16h pour au moins 2 heures de temps (ou tant qu'il y avait de l'eau dans la citerne). Pour les puits, les capacités de production prévues étant plus importantes, l'idée a été d'ouvrir 2h le matin, le midi et le soir (soit 6h en tout). Il s'est rapidement avéré qu'ayant moins d'usagers le midi, il a été préféré de modifier cela à 3h le matin et 3h le soir.

Le prix de l'eau fixé à 50 Ar/jerrican et l'existence de pièces de 50 Ar<sup>8</sup> ont favorisé la volonté d'utiliser un paiement direct et donc de ne pas mettre en place d'outil intermédiaire, plus complexe à gérer. Néanmoins, comme une partie de la population utilise des seaux de 10L, coûtant 25Ar, on a mis en place un système de jetons (que la commune possédait) qui font office de « bon pour avoir » de valeur de 25Ar et que les fontainiers peuvent rendre en tant que monnaie<sup>9</sup>.

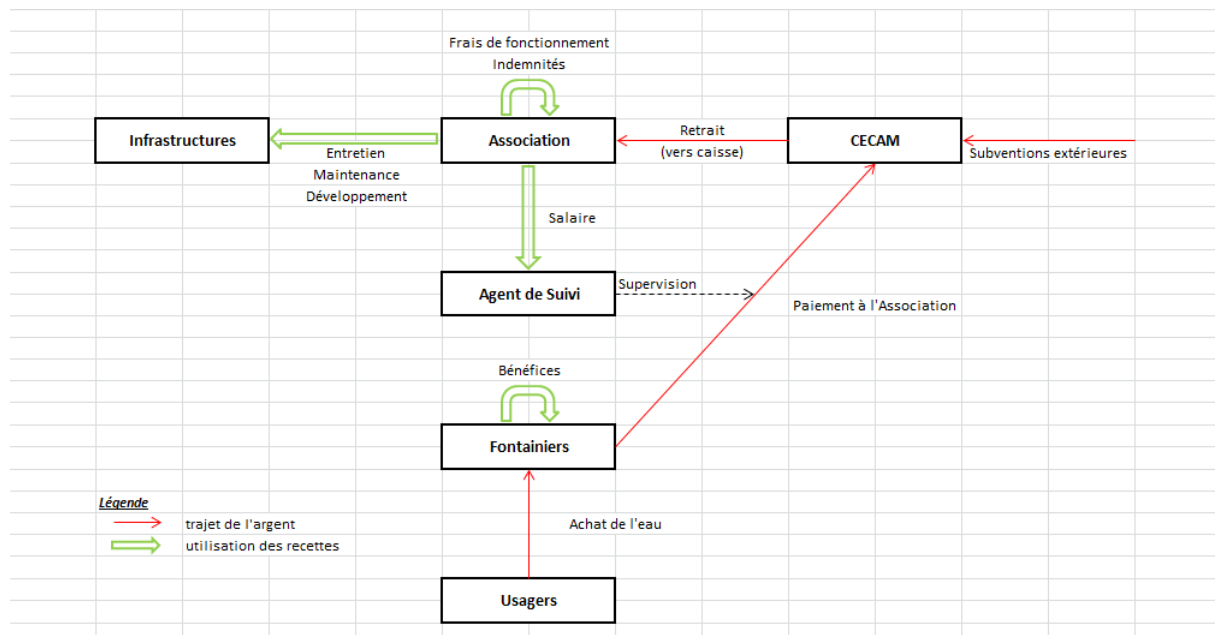


Figure 10 - Schéma des transactions financières liées à la gestion et à la distribution d'eau potable sur le chef-lieu d'Ampasimanjeva

**Documents liés :**

- [Schéma des transactions financières \(tableur\)](#)
- [Budget prévisionnel de vente d'eau \(tableur\)](#)
- [Réunion communale \(23-05-17\) - Résultats Enquête et Prise de Décisions \(ppt\)](#)
- [Réflexion Prix de l'eau](#)

<sup>7</sup> 2,5m<sup>3</sup> aux BF et 3,24m<sup>3</sup> aux puits

<sup>8</sup> Le problème des pièces de 50 Ar était qu'on doutait de leur disponibilité dans l'économie locale. Pour cela, on a pu en échanger à la banque centrale, afin d'anticiper une éventuelle pénurie de pièces

<sup>9</sup> Il ne s'agit donc a priori pas de création de monnaie

## 3. Organisation du modèle et de l'expérience Ampasimanjeva

### 3.1. Mise en place effective du système de gestion

Après avoir décidé des points clés (cf. 1.3), il a fallu travailler à leur mise en place. Au cours des mois de juin et juillet, nous avons donc :

- Appuyé la commune pour la création d'une association de gestion et les formalités administratives telles que contrats de délégation, contrats de travail ... (cf. 4.2 pour le travail restant à faire)
- Mis en place les outils de suivis nécessaires au bon déroulement de la gestion de l'eau
- Effectué le recrutement de 5 fontainiers et d'un agent de suivi (AS)
- Formé les personnes impliquées dans le processus de vente et de suivi technique et financier
- Aidé à la sensibilisation de la population

Ces étapes finalisées, nous avons donc décidé de lancer la vente effective de l'eau potable le 02 aout 2016, tout en continuant évidemment d'appuyer et de former les personnes concernées ainsi que de terminer les travaux non-nécessaires pour débiter le projet, autour des points d'eau

### 3.2. Actions mis en œuvre au niveau technique

Afin de débiter la vente de l'eau avec un système de distribution fonctionnel, Tehyna a décidé de réhabiliter le réseau d'eau (tuyaux, branchements,...), 3 BF et 2 puits. La pompe solaire et la citerne ont été laissées en l'état.

Comme il était nécessaire de connaître la consommation d'eau de chaque fontainier (afin de savoir le montant qu'ils devaient payer à l'Association), un compteur a été installé sur chaque point d'eau. Tout a été étudié pour éviter le « vol » d'eau. Ainsi toute l'eau potable venant des points d'eau passe nécessairement par un compteur, et les points d'eau sont cadenassés de sorte que seul le fontainier peut servir de l'eau.

Pour les puits, l'eau pompée est d'abord stockée dans une réserve/citerne et le compteur est positionné entre cette citerne et le robinet de sortie. L'intérieur de la citerne n'est pas accessible par le fontainier (mais par l'Agent de suivi<sup>10</sup>) et un trop-plein s'écoulant directement au sol permet de voir quand celle-ci est remplie.

---

<sup>10</sup> Il y a peut-être là une « faille » : l'AS peut ouvrir la citerne et prendre de l'eau, ce qui ne pénalise pas le fontainier mais l'Association. On peut alors envisager la présence de deux personnes pour ouvrir la citerne.

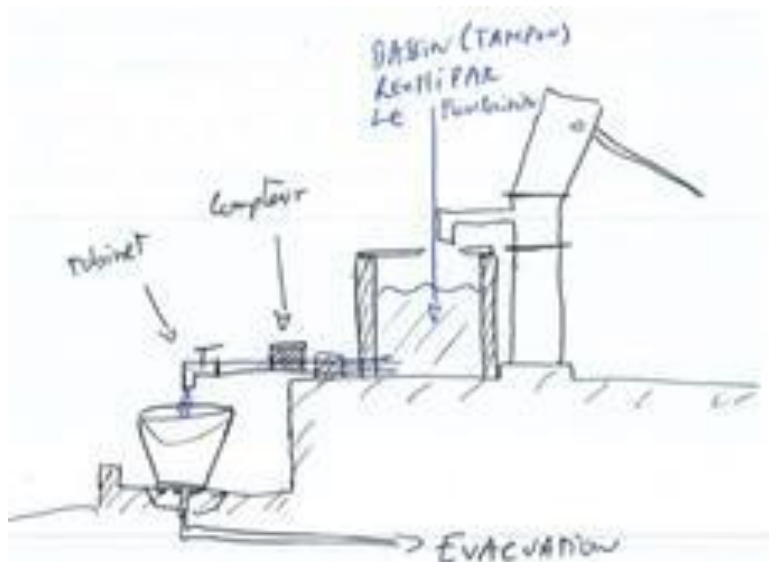


Figure 11 - Schéma du puits

Pour les BF, l'eau est directement amenée de la citerne principale par un tuyau enfoui. Le compteur est situé à l'intérieur de la « maisonnette », dont le fontainier possède la clé, et une vanne permet de desservir de l'eau.

De plus dans chaque point d'eau, une vanne d'urgence est présente juste avant le compteur.



Figure 12 - Puits de Soanarenina





Figure 13 - BF d'Anivontany Ambony

Pour les problèmes techniques survenus au lancement du projet, voir 2.3.

#### **Point sur les réhabilitations réalisées**

L'objectif que s'était fixé Tehyna au niveau des réhabilitations était de livrer à la commune un réseau d'eau comme neuf et durable et de mettre en place tous les moyens techniques nécessaires à la vente de l'eau (sécurisation des infrastructures, compteurs ...) afin que l'Association puisse débiter ses fonctions avec un dispositif fonctionnel et de bonne qualité (notamment au niveau du matériel). Les opérations effectuées sont résumées ci-dessous :

##### *Au niveau du réseau de la citerne et des BF :*

- Rénovation de la sortie de la citerne : réaménagement des sorties (il y en avait 4, on en a mis une pour chaque BF et la dernière sert pour la vidange), remise à niveau de l'étanchéité, changement des vannes, amélioration et sécurisation de l'habitable
- Protection du réseau : enterrement de tous les tuyaux à 60cm de profondeur, bétonnage au niveau des entrées des BF et de l'entrée et sorties de la citerne
- Aménagement de l'intérieur des BF : mise en place de la plomberie intérieure (tuyaux, compteurs, vannes), pose d'un tuyau de sortie pour servir l'eau, rénovation de l'habitable des BF (mise à niveau du sol, peinture, rénovation des portes et fenêtres), bétonnage devant la sortie d'eau (pour poser les jerrycans)
- Aménagement alentours : creusage de canaux d'évacuation de l'eau de pluie en amont des points d'eau, remblayage pour éviter le déchaussement ...

##### *Au niveau des puits :*

- Rénovation du forage et pose de pompe India Mark III
- Construction de la partie supérieure des puits : dalle de béton, citerne, boîte à compteur, sortie d'eau, trop plein, évacuation/puisard
- Construction d'abri pour les fontainiers et d'une barrière de protection

### 3.3. Rôle des acteurs dans ce système de gestion

#### 3.3.1. Les différents acteurs

##### ***La commune***

La commune est le maître d'ouvrage et donc propriétaire des infrastructures publiques liées à l'eau potable. Dans le cas d'Ampasimanjeva, elle a donc décidé de déléguer la gestion de ce système à l'Association. Toutefois c'est bien à elle que revient la responsabilité de fixer le prix de l'eau.

##### ***L'Association***

Elle a pour but d'assurer l'exploitation, l'entretien, la maintenance et le suivi des systèmes d'approvisionnement d'eau potable sur le chef-lieu de la commune d'Ampasimanjeva. Pour les membres de l'Association, voir 1.3.

Elle vend l'eau aux fontainiers à qui elle délègue la vente effective de l'eau auprès des usagers, et indemnise la trésorière, l'Agent de Suivi et le technicien.

##### ***Le président de l'Association***

C'est le maire de la commune. Il doit veiller au bon fonctionnement et à la bonne gestion de l'Association.

##### ***La trésorière de l'Association***

C'est une représentante des usagers. Elle doit suivre les aspects financiers de l'Association, notamment en tenant à jour les cahiers de suivi du compte bancaire et de la caisse.

##### ***L'Agent de Suivi***

L'Agent de suivi est Joro, une femme du village. Son rôle principal est le suivi technique des infrastructures et la gestion des fontainiers. Elle doit notamment faire le lien entre ceux-ci et l'Association, en particulier c'est elle qui gère le processus de facturation aux fontainiers. Au niveau technique, elle effectue le suivi des infrastructures, de leur entretien, de la maintenance réalisée et également le suivi des stocks de matériel technique.

Idéalement elle doit aussi rendre des comptes à l'Association sur le fonctionnement du système.

##### ***Le technicien***

Il réalise l'entretien régulier des infrastructures et les réparations nécessaires le cas échéant. Pour le moment il s'agit de Mandrosovelo, le père de Joro.

##### ***Les fontainiers***

Ils organisent la vente de l'eau auprès des usagers, en achetant l'eau à l'Association. A l'heure actuelle les fontainiers sont : Micheline, Agrigie, Hanitriniaina, Louis Gervais et Evaristine.

### Matériel mis à disposition des fontainiers par l'Association

- Tabouret
- Seau étalon de 10L
- Caisse métallique avec chaîne métallique pour la sécurisation de l'argent
- Cadenas des points d'eau

#### Documents liés :

- [Modèle de contrat Association-AS](#)
- [Modèle de contrat Association-Fontainier](#)
- [Modèle de contrat Association-Technicien](#)
- [Fiche de poste AS](#)
- [Fiche de poste fontainière](#)

### 3.3.2. Organisation paiement autour PE

Afin d'informer les usagers sur le paiement de l'eau et les modes de paiement, ce type d'affiches sont en place à chaque point d'eau :

### Règles de la Borne Fontaine

#### Horaires d'ouverture

- Tous les jours à partir de 16 heures

#### Prix de vente



20 litres

=



50 Ar



10 litres

+



10 litres

=



50 Ar



10 litres

=



25 Ar

=



1 jeton

#### Remarques

- Pas de crédit
- Rinçages gratuits de jerricans ou seaux interdits

Le paiement direct ou l'utilisation de jetons en tant que « bons pour avoir » (cf. 2.4.3) est expliqué par les fontainiers à leurs clients.

Pour fixer les idées, voici un récapitulatif des différents montants liés au prix de l'eau :

	Par jerrican	Par m <sup>3</sup>
Prix de vente aux usagers	50Ar (1,40c€)	2500Ar (70c€)
Bénéfice de l'Association	Puits: 25Ar (0,70c€) BF: 30Ar (0,85c€)	Puits: 1250Ar (35c€) BF: 1500Ar (40c€)
Bénéfice des fontainiers	Puits: 25Ar (0,70c€) BF: 20Ar (0,55c€)	Puits: 1250Ar (35c€) BF: 1000Ar (30c€)

**Documents liés :**

- [Affiche BF](#)
- [Affiche Puits](#)

**3.3.3. Les méthodes de suivi**

Plusieurs outils de suivi ont été mis en place afin que les divers acteurs assurent la bonne gestion du système. Ces outils concernent essentiellement les aspects financiers le suivi des infrastructures et la gestion des stocks.

**Outils des fontainiers**

- Cahier de consommation quotidienne : ce n'est pas un outil de suivi pour l'Association mais plus une aide pour les fontainiers afin qu'ils puissent savoir combien ils ont vendus d'eau par jour et alors combien ils devront payer à l'Association et quels seront leurs bénéfices.
- Carnet de facturation : chaque fontainier possède son carnet de facturation, identique à celui de l'AS, en guise de preuve de paiement de ses factures

**Outils de l'AS**

- Carnet de facturation : sert à l'émission des factures hebdomadaires auprès des fontainiers
- Cahier de suivi des interventions techniques : il récapitule toutes les réparations et/ou opérations de maintenance réalisées sur le réseau dans le but d'en avoir un historique ainsi que de savoir à quoi ont servis les pièces techniques utilisées.
- Fiche d'état des lieux des ouvrages : effectué semestriellement, cela permet d'obtenir un rapport sur l'état des infrastructures pouvant servir de support de réflexion quant à la maintenance ou au développement à réaliser
- Cahier de suivi des stocks (pièces techniques)

## Outils de la trésorière

- Journal de compte : suivi des transactions financières du compte de l'Association
- Journal de caisse : suivi des transactions financières de la caisse de l'Association
- Cahier de suivi des stocks (fournitures et matériel de fonctionnement)

En parallèle de ces outils, des procédures, mémentos ou manuel d'utilisation expliquent et résument les étapes ou opérations à suivre pour leur bonne utilisation.



Figure 14 – Photos d'un carnet de facturation et d'un cahier de suivi

Outil de Suivi	Fréquence de remplissage
Cahier de consommation	Quotidienne (1 relevé de compteur par jour pour les fontainiers)
Carnet de facturation	Hebdomadaire (1 relevé de compteur par semaine pour l'AS)
Cahier de suivi des interventions techniques	À chaque opération de maintenance
Cahier de suivi des stocks (pièces techniques et fournitures)	À chaque entrée ou sortie de matériel
Journal de compte et Journal de caisse	À chaque transaction financière
Fiche d'état des lieux des ouvrages	Semestrielle

### Documents liés :

- [Dossier « Outils de gestion et de suivi »](#)
  - [Outils de suivi \(tableur\)](#)
  - [Manuel de gestion de l'argent et des stocks](#)
  - [Manuel de procédure de facturation](#)
  - [Mémento du fontainier](#)

## 3.4. Récapitulatif sur l'avancée du projet en fin de stage

Après ces nombreuses réflexions, réunions, décisions, formations, etc. le projet a pu être lancé le 02 aout 2017. Les usagers peuvent donc maintenant acheter de l'eau potable aux points d'eau de la ville.

Il s'avère que le début de la vente a été relativement timide. En effet, lors de la première semaine, les relevés de compteur ont indiqué des consommations bien inférieures aux prévisions. On a pour cette période en moyenne 1-1,5m<sup>3</sup> d'eau vendue par points d'eau par jour, contre 2,5m<sup>3</sup> aux BF et 3,24m<sup>3</sup> aux puits prévus. Si cette situation perdure, cela peut entraîner des complications financières

conséquentes puisque les recettes de la vente d'eau pourraient ne pas être suffisantes pour l'Association. On peut expliquer cela par le fait que ce n'est que le commencement et qu'après presque deux mois de coupure d'eau les habitants ont davantage l'habitude d'aller puiser dans le fleuve. Néanmoins il serait intéressant de voir dans quelles mesures le coût de l'eau est un obstacle important à l'amélioration de la situation. Et dans tous les cas, un travail de sensibilisation sur l'utilisation de l'eau potable est à prévoir.

De plus, deux problèmes techniques, au niveau des puits, ont perturbé la mise en eau :

- On a découvert que le débit de sortie était trop faible (environ 5 minutes pour remplir un jerrican). A priori cela pénalisait les fontainiers qui ne pouvaient alors pas vendre autant d'eau que prévu (sans compter l'absence d'usagers) et dégradait le service rendu aux usagers. Pour pallier à cela, deux mesures ont été prises :
  - La diminution du prix d'achat de l'eau à l'Association des fontainiers des puits, de manière temporaire, jusqu'à réparation du problème. Ceci afin que ces derniers restent sur un niveau égal de bénéfice par rapport à celui envisagé. Ainsi, pour le moment ils achètent l'eau à 0,25Ar/L au lieu de 1,25Ar/L
  - Le changement des tuyaux des puits pour régler le problème, en augmentant le diamètre. Plusieurs tests vont être effectués afin de trouver la solution optimale.
- Il s'avère qu'il n'est pas possible de lire les compteurs des puits à cause de la condensation sur la vitre à l'intérieur. C'est sûrement lié au faible débit car cela n'apparaît pas aux BF. À cause de ce souci, la facturation aux fontainiers des puits la première semaine n'a pas pu être faite, ce qui en fait un problème majeur quant à l'organisation du système.

Sinon d'un point de vue organisationnel, l'Association et les fontainiers ont l'air plutôt bien en place. Tous sont très motivés, impliqués et prennent leur rôle au sérieux. On pourra juste noter un éventuel manque de compétence de l'AS, qui s'est retrouvé là un peu suite à des affaires familiales, néanmoins son envie est là et elle est épaulée par sa famille et les autres acteurs (trésorière,...) dans son travail. Il est donc tout à fait possible de continuer avec elle, d'autant plus qu'elle semble capable d'apprendre un minimum, mais il faudra quand même surveiller l'évolution de la situation et ne pas hésiter à prendre les mesures nécessaires (renforcement de capacité, changement d'AS, ...) le cas échéant. D'autre part les outils de suivi et le compte à l'institut de microfinance CECAM sont en place.

## 4. Suite et évolutions futures du projet

### 4.1. Analyse SWOT du projet

#### Forces

- Maire motivé, dynamique et moteur du projet
- Expertise de Tehyna sur l'accès à l'eau potable dans la région de Manakara
- Population nombreuse et concentrée: possibilité de gestion centralisée et nombreux usagers potentiels
- Présence d'un réseau d'eau fonctionnel (pompe solaire) ou à réhabiliter (puits)

#### Opportunités

- Possibilité de générer des recettes élevées: assure un bon fonctionnement et permet un développement rapide et efficace du système
- Possibilité de professionnalisation des acteurs du système
- Dynamisme apporté par la collecte de girofle: augmentation des ventes d'eau

#### Faiblesses

- Projet pilote de la vente au volume: pas de recul sur ce type de mission
- Système d'approvisionnement (pompe solaire) coûteux et complexe
- Présence du fleuve aux abords de la ville

#### Risques

- Démotivation d'une partie de la population face au paiement de l'eau
- Gestion et dynamisme reposent essentiellement sur le maire
- Mauvaise gestion du système potentiellement vite arrivée si manque de suivi et d'appui des responsables
- Panne de la pompe solaire
- Changement de maire lors des élections: impliquent souvent (à Madagascar) un changement de politique et une déstructuration des projets menés précédemment.

### 4.2. Les enjeux futurs et possibilités d'optimisation (pour l'Association)

À court terme (un à deux mois) :

- Finaliser la création juridique de l'Association (validation des documents par la préfecture, ...)
- Sensibiliser la population sur l'utilisation d'eau potable (cf. 4.3)
- Consolider le bon fonctionnement de base du système pour rendre naturels, systématiques et automatiques les tâches principales des différents acteurs
- Gérer l'influence de la campagne de girofle sur la vente de l'eau.

À moyen terme :

- Consolider l'entretien technique et la maintenance des infrastructures, notamment en assurant un approvisionnement efficace et une bonne gestion des stocks (robinets, cadenas, vannes, cahiers...)
- Mettre en place un fonctionnement associatif fonctionnel en termes de rédactions de rapport, de réunions et d'AG régulières
- Ne pas hésiter à modifier les modalités financières, soit du prix de l'eau soit de rémunération des fontainiers (notamment au puits), en fonction de la réaction des usagers et des acteurs du système
- Réévaluer les salaires/indemnités versés par l'Association aux différents acteurs, en fonction de la charge réelle de travail

À long terme / très long terme :

- Adapter le prix de l'eau, en fonction de l'épargne réalisée et de la volonté à tendre vers un prix plus social
- Appuyer les fontainières dans le développement ou la diversification de leur commerce : amélioration de la prestation de vente pour attirer plus de clients, création d'un point de vente de produit de santé/hygiène au niveau du point d'eau...
- Développer les infrastructures d'eau potable grâce à l'épargne : changement de la pompe solaire, réhabilitation/construction d'un nouveau puits...
- Envisager de passer à un affermage

### 4.3. Le rôle de Tehyna par la suite

Maintenant que la vente de l'eau a été lancée, il s'agit pour Tehyna, dans un premier temps, de s'assurer que le système survive. Pour cela, il faut continuer d'épauler l'AS et la trésorière dans ses missions de base, de travailler avec les fontainiers sur les soucis qu'ils rencontrent. Un enjeu majeur sera sûrement de renforcer les relations entre les différents acteurs : fontainiers, AS, technicien et Association (président et trésorière essentiellement), ceci afin qu'ils arrivent à travailler ensemble sans attendre l'implication de Tehyna.

De plus, dans l'immédiat il y a à faire face au premier problème rencontré : la faible quantité d'eau vendue aux usagers, comme expliqué précédemment. L'idée serait donc de sensibiliser la population sur l'utilisation de l'eau potable et aux avantages du service mis en place. Cela passe par un travail en lien avec l'association et en s'appuyant sur l'animateur de Tehyna à Ampasimanjeva pour transmettre le message aux usagers : réunions collectives, affiches, porte à porte...

D'un point de vue fonctionnel, il reste encore à Tehyna de former l'AS sur les questions d'inspection de l'état des lieux des ouvrages, à faire deux fois par an, ainsi que tout ce qui est reporting à l'Association en termes à la fois technique et financier. Il serait peut-être bon pour l'association d'avoir régulièrement (par exemple tous les deux-trois mois, à définir) un bilan de ce qui a été fait et ce qui s'est passé (rôle qui revient à l'AS) : compte rendu des réparations effectuées, volumes d'eau vendus, résultats et état des lieux financier. Et pour ce faire, il faut donc former l'AS.

Côté technique, il faut d'abord finir les travaux de rénovation du système, qui n'avaient pas pu être finalisés avant la mise en eau (remblai du terrain autour des points d'eau, canaux d'évacuation en amont, etc.) et réparer les premiers incidents survenus (faibles débits aux puits, illisibilité de certains compteurs...). Ensuite, bien que l'entretien et la maintenance soient à la charge de l'Association, Tehyna peut éventuellement apporter son avis quant aux décisions à prendre dans ce sens. Et enfin lorsque viendra l'heure des questions de développement des infrastructures, Tehyna pourra appuyer l'Association de son expertise technique, voire collaborer sur des projets de construction de puits par exemple.

D'autre part, on pourrait envisager que l'Association fasse appel à Tehyna en tant que prestataire sur des aspects précis, comme par exemple :

- Lors de pannes techniques dont le technicien n'a pas les compétences pour réparer, l'Association peut solliciter le service de réparations de Tehyna (TMPS)
- Si l'Association souhaite obtenir un audit externe, pour le contrôle financier entre autres, elle peut éventuellement confier cela à Tehyna. Cela pourrait se faire sur la base d'une fois par an par exemple. Ainsi la suite de la collaboration sera dans un premier temps dans la continuation de ce qui a été fait dans un but de suivi du projet et d'appui aux acteurs, puis pourra peut-être prendre plus un aspect de prestation un fois que l'Association aura gagné en autonomie.