



Nouvelle Planète

Organisation d'entraide internationale • Organisation für Entwicklungszusammenarbeit
Avenue des Boveresses 24 - Case postale 84 - 1000 Lausanne 21
tél. 021 881 23 80 - fax 021 882 10 54 - CCP 18-5792-6



Projet de mise en place d'une adduction d'eau gravitaire dans le fokontany d'Andriambilany, commune rurale d'Andriambilany, Madagascar

Projet cofinancé par Nouvelle Planète et le jumelage Mizara

Buts :

- Faciliter l'accès des villageois à l'eau potable pour leurs besoins quotidiens,
- Diminuer les trajets et le temps consacré par les femmes pour chercher l'eau,
- Diminuer l'absentéisme des filles à l'école,
- Réduire la prévalence des maladies hydriques liées à la mauvaise qualité de l'eau,
- Permettre aux femmes de se consacrer à des occupations génératrices de revenus,
- Améliorer la qualité de vie des villageois et lutter contre l'exode rural.

Résultats attendus :

- Construction de l'adduction d'eau comprenant 22 bornes-fontaines,
- Création du comité d'eau et formations techniques,
- Sensibilisation des villageois à l'entretien, l'hygiène et l'assainissement.

Bénéficiaires :

- 627 habitants des hameaux d'Andriambilany Sud, Ampangabe, Tsarazaza, Morarano et Ankoka.

Budget du projet en CHF:

Intitulé	Montant en CHF
Mise en place de l'adduction d'eau	32'477.-
Sensibilisations et formations	404.-
Frais de suivi et évaluations	2'000.-
Total projet	34'881.-
Contribution locale	3'296.-
Total demandé	31'585.-

Responsable du projet:

Sur place:

Le *fokontany* d'Andriambilany en collaboration avec le comité d'eau et la commune d'Andriambilany, présidé par Yvette Marine Rakotomalala

Suivi à Madagascar:

Cicafe, Onja Andrianjaranirina, Lot 291 Ba, Andrefambohitra Ampitatafika, 102 Antananarivo, Madagascar

En Suisse:

Nouvelle Planète, Xavier Mühlethaler, tél. 021 882 10 46,
x.muehlethaler@nouvelle-planete.ch

Présentation du projet

1. Contexte

a. Contexte de Madagascar

Situé dans l'océan indien au large du sud-est de l'Afrique, Madagascar est une des îles les plus vastes au monde. Elle a une superficie de 587'000 km², soit 14 fois la taille de la Suisse. Avec une population de presque 21 millions d'habitants en 2011 selon l'INSTAT, le pays a donc une densité démographique assez faible (36 habitants au km²), dont 67% de la population vit en milieu rural.

Ancienne colonie française, Madagascar a accédé à l'indépendance en 1960. A l'époque le pays était l'un des plus nantis d'Afrique en termes de revenu et de niveau de vie. Les années n'ont malheureusement pas permis d'améliorer la situation. La mauvaise gestion économique, l'instabilité politique et l'exploitation sans relâche des richesses naturelles par les entreprises étrangères, dont les principales sont le graphite, la chromite, le charbon, la bauxite, le quartz, le sable bitumineux, le mica ainsi que plusieurs pierres précieuses (l'émeraude, le rubis et le saphir), ont provoqué une pauvreté endémique extrême de la population locale. 92% des habitants de l'île survivent avec moins de USD 2.- PPA par jour. Les soucis de survie journaliers prédominent au sein des familles. Madagascar se situe d'ailleurs au 151^{ème} rang sur les 186 pays classés selon l'index de développement humain (IDH) du PNUD en 2012.

b. L'accès à l'eau potable à Madagascar

La situation concernant l'accès à l'eau potable est influencée par les problèmes de gestion financière que Madagascar connaît depuis l'indépendance. L'Etat ne peut pas subvenir aux dépenses nécessaires pour améliorer la situation de l'infrastructure actuelle. Ce manque de ressources financières est l'obstacle prédominant pour réaliser des ouvrages. Faute de moyens, seulement 40% des villages malgaches ont aujourd'hui facilement accès à de l'eau potable. La majorité des villageois essaie donc de subvenir à ses besoins en eau tant bien que mal en utilisant souvent de l'eau non-potable.

Les risques de maladies hydriques sont importants et les conséquences sanitaires de l'utilisation d'eau insalubre peuvent être très graves. En temps de pluie, l'eau se mélange facilement avec de la boue, les déjections et des débris de toutes sortes. Ces éléments provoquent l'apparition et la propagation de maladies, telles que la bilharziose, seconde endémie parasitaire mondiale après le paludisme, la dysenterie, les gripes intestinales et surtout les diarrhées.

En temps de sécheresse, la population subit souvent le tarissement de certaines sources. Les « chercheurs d'eau », les femmes ou les enfants, passent en moyenne 10 à 20 minutes pour chaque aller-retour. Ainsi, ils sont occupés par cette tâche entre 50 minutes et 2 heures par jour. Une proximité d'eau potable permet de réduire le temps de trajet des enfants et des femmes pour se procurer l'eau et de diminuer le taux d'absentéisme des enfants à l'école. Ce temps ainsi gagné peut également être utilisé par les femmes pour se consacrer à des activités génératrices de revenus et ainsi améliorer les conditions de vie familiale.

c. Lieu du projet

Le site du projet est situé à 60 kilomètres au sud d'Antananarivo et à 15 kilomètres au nord d'Ambatolampy dans la commune rurale d'Andriambilany dans le fokontany (village) d'Andriambilany. Le village, comptant plus de 800 habitants, se trouve à deux kilomètres du chef-lieu Ankadilana et de la route nationale 7. Pour se rendre dans les hameaux d'Andriambilany Sud, Ampangabe, Tsarazaza, Morarano et Ankoka, il faut continuer depuis le hameau d'Andriambilany entre 1 et 4 kilomètres sur une piste en mauvais état. Les hameaux se situent à environ 1'450 mètres d'altitude et sont dispersés sur les flancs des collines autour d'une plaine à vocation rizicole. Les habitants vivent essentiellement de l'agriculture, de l'élevage et de l'artisanat.

La commune d'Andriambilany s'étend sur 98 km². Elle est découpée en huit fokontany. Ce territoire est parsemé de nombreuses collines et dans les vallons se faufilent des rivières à travers les champs dédiés à la riziculture. La population totale s'élève à environ 8'000 habitants. Les familles ont en moyenne six enfants. Malgré le fait que l'activité économique principale soit l'agriculture, les investissements dans ce domaine font défaut.

2. Problématique

a. Principal problème

L'eau est un élément essentiel à la vie, mais peut également être un facteur de risque lorsqu'elle n'est pas potable. Les problèmes qui en découlent ont un impact sur de nombreux aspects de la vie des habitants:

- Au niveau **sanitaire**. La population souffre fréquemment de maladies parasitaires à cause de la mauvaise qualité de l'eau bue. Les frais nécessaires pour l'acquisition des médicaments sont un défi économique pour les familles. La mortalité infanto-juvénile est d'ailleurs encore relativement élevée à Madagascar à cause des conséquences dues par exemple à des diarrhées aiguës.
- Au niveau **économique**. La mauvaise qualité de l'eau provoque des maladies et peut engendrer une réduction ou un arrêt de travail et, vu l'absence d'assurances, un manque à gagner. Le temps consacré à la corvée d'eau absorbe également un temps précieux qui pourrait être utilisé pour des occupations génératrices de revenus. De plus, les coûts supplémentaires liés à l'achat de médicaments se greffent au budget familial. L'enchaînement de tels événements déstabilise souvent l'équilibre financier précaire des ménages.
- Au niveau **social**. L'absence d'un point d'eau de proximité nécessite de parcourir de longs chemins pour subvenir aux besoins en eau saine pour le foyer. Cette corvée d'eau est une des raisons explicatives de l'absentéisme à l'école, surtout des filles. L'autonomie féminine en ressort consolidée avec ce projet.
- Au niveau **sécuritaire**. Les points d'eau ou les rivières ne sont pas sécurisés. Le risque d'accident est non-négligeable. A cela s'ajoute également les risques encourus en se rendant aux sources par des chemins isolés.

Les hameaux d'Andriambilany Sud, Ampangabe, Tsarazaza, Morarano et Ankoka du fokontany d'Andriambilany n'ont actuellement pas accès à l'eau potable, ce qui entraîne des risques de santé pour les populations à risque, surtout les femmes enceintes et les enfants

du village. La majorité des habitants s’approvisionnent à des sources non-protégées dans les alentours.

b. Présentation du projet

Le projet d’adduction d’eau d’Andriambilany comprend cinq réseaux indépendants. Cette option de séparation en cinq systèmes pour acheminer l’eau dans les cinq hameaux a été préférée pour des raisons techniques en lien avec la topographie de la région, la dispersion des hameaux et en lien avec la responsabilisation des utilisateurs [Annexe 1]. Le sens de responsabilité et le contrôle social implicite sont ainsi décuplés et permettent d’optimiser la pérennité des infrastructures.

Le comité d’eau organisera mensuellement la vidange du réservoir, le curage des sources et de petites réparations. L’entretien et le nettoyage des bornes-fontaines seront assurés par deux responsables habitant à proximité d’une borne-fontaine. Cette manière de procéder permet de responsabiliser les utilisateurs et de ne pas déconnecter l’utilisation de l’entretien. Les relations sociales de proximité opèrent comme puissant outil de contrôle et d’encouragement à maintenir la borne-fontaine en bon état.

Les données spécifiques concernant les cinq adductions d’eau ont été établies suite à des études préliminaires sur le terrain par l’entreprise de construction *Astuce* mandatée pour le projet. Les adductions seront alimentées par différentes sources avec des débits différents. L’eau recueillie sera d’abord conduite vers un réservoir pour augmenter la pression et ainsi pouvoir fournir assez d’eau aux bornes-fontaines pendant toute l’année [Annexe 2+3]. Les dimensions des différentes adductions seront les suivantes:

<i>Lieu</i>	<i>Nb. de source(s)</i>	<i>Débit de source (s)</i>	<i>Taille réservoir(s)</i>	<i>Longueur du réseau</i>	<i>Nb. de bornes-fontaines</i>	<i>Nb. de foyers</i>	<i>Nb. de bénéficiaires</i>
Ankoka	1	17 l/min	6m ³	2’125	3	21	92
Andriambilany Sud	1	10 l/min	6m ³	725	2	15	107
Morarano 1	1	10 l/min	6m ³	750	2	7	36
Morarano 2	1	15 l/min	10m ³	1’285	3	14	72
Ampangabe/Tsarazaza	2	30 l/min	18m ³	4’665	12	69	320
Total	6 sources		5 réservoirs	9’550 m	22	126	627

Le projet sera accompagné par trois campagnes de sensibilisation à l’hygiène, à l’assainissement et à l’entretien de l’infrastructure. Autour des captages, il est également prévu de mettre en place des pare-feux pour protéger la source des feux de brousses. A cela s’ajoute que les villageois, sous la surveillance du technicien, planteront des arbres et des buissons pour stabiliser le terrain et éviter des éboulements ou des glissements risquant d’endommager les sources. Ils n’ont pas le droit de planter des eucalyptus, ni des pins fréquemment utilisés dans le reboisement à Madagascar. Les arbres locaux seront privilégiés, comme le voara et l’amontana (arbres endémiques qui poussent lentement, mais qui entretiennent les sources), les acacias, les tephrosia et sesbania (pour stabiliser rapidement le terrain et donner l’ombre nécessaire aux arbres endémiques). L’investissement et l’implication des villageois durant la mise en place de cette infrastructure est cruciale pour atteindre l’impact escompté à long terme.

3. Objectifs du projet

a. Finalité

100% de la population des hameaux d'Andrimabilany Sud, Ampangabe, Tsarazaza, Morarano et Ankoka du *fokontany* d'Andriambilany a accès à l'eau potable durant toute l'année.

b. Objectif et résultats à atteindre

1) L'adduction d'eau est fonctionnelle.

- Les 22 bornes-fontaines, 6 captages et 5 réservoirs d'eau répartis sur les 5 réseaux indépendants sont construits et opérationnels.
- Les villageois ont été sensibilisés à l'entretien du système d'adduction d'eau.
- Le comité d'eau a été créé.
- Les bornes-fontaines sont bien entretenues par deux responsables chacune.

2) La population a été sensibilisée en gestion de l'environnement.

- Les hameaux ont suivi les campagnes d'information.
- Des pare-feux ont été constitués et des arbres ont été plantés autour des sources.

3) La situation sanitaire des villageois s'est améliorée.

- Une sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement est faite par l'entreprise de construction.
- Les habitants s'approvisionnent en eau aux bornes-fontaines.

4. Partenaire local

Le *fokontany* d'Andriambilany s'occupe de la coordination de la réalisation du projet en collaboration étroite avec le comité d'eau et les responsables des hameaux. Les bénéficiaires vont s'impliquer dans la réalisation des ouvrages en participant physiquement à la réalisation et en fournissant les matériaux locaux. Un contrat a déjà été établi pour régler les détails de la contribution locale.

Nouvelle Planète est active dans la commune d'Andriambilany depuis 2005 et y a réalisé de nombreux projets. Le *fokontany* d'Andriambilany a bénéficié d'une intervention de la part de Nouvelle Planète en 2012 lors de la mise en place d'une école enfantine. D'autres adductions d'eau ont déjà été construites dans la région avec le soutien de Nouvelle Planète et fonctionnent très bien.

5. Bénéficiaires

a. Bénéficiaires directs

Les 627 habitants des hameaux d'Andriambilany Sud, Ampangabe, Tsarazaza, Morarano et Ankoka du *fokontany* d'Andriambilany vont pouvoir s'approvisionner facilement en eau potable grâce à cette adduction d'eau.

b. Bénéficiaires indirects

Les autorités locales et l'ensemble de la population de la commune rurale d'Andriambilany, soit plus de 8'000 habitants répartis dans huit *fokontany*, bénéficieront du projet de manière indirecte.

6. Organisation du projet

La mise en place de l'adduction d'eau se fera selon les normes malgaches en matière de gestion de l'eau. Le ministère de l'eau a déjà donné son aval à la réalisation de ce projet. Il se chargera également de faire une évaluation finale de l'ouvrage. Le *fokontany* d'Andriambilany et le comité de l'eau organisent la mise en place de la réalisation du projet et travaillent en étroite collaboration avec l'entreprise mandatée, Astuce, pour assurer la qualité de l'ouvrage. Celle-ci a été nommée suite à un appel d'offres. Elle est spécialisée dans la construction d'adductions d'eau et a déjà accumulé une expérience de plusieurs années. Nouvelle Planète a déjà collaboré avec elle lors de réalisations antérieures. L'entreprise compte sur la contribution de la population locale qui est chargée d'apporter les matériaux locaux (gravillons, sables et une partie des moellons) et qui assure également une partie des travaux physiques. Ces travaux sont extrêmement importants pour que les villageois s'approprient la nouvelle installation et comprennent son fonctionnement.

En premier lieu, il s'agira de capter les sources identifiées et d'ériger des pare-feux autour d'elles pour les protéger. Des arbres seront également plantés pour stabiliser le terrain. Des discussions ont déjà été menées avec les paysans et la population locale. En parallèle, les réservoirs et les bornes-fontaines seront érigés, puis finalement raccordés aux tuyaux qui seront posés en dernier. Une panoplie de tests permettra de vérifier la performance des adductions d'eau et également de détecter d'éventuelles fuites. La potabilité de l'eau sera aussi testée par un laboratoire basé à Antananarivo.

A cela s'ajoute tout le volet de la formation à l'entretien, la sensibilisation au problème d'hygiène incluant la promotion de mise en place de latrines et la protection de l'environnement par un reboisement dans les alentours des sources d'eau. Cet aspect est aussi effectué par l'entreprise de construction Astuce et par Cicafe, coordinateur local de Nouvelle Planète. Deux sessions auront lieu, une pendant le démarrage du projet et la deuxième session durant les cinq dernières semaines de construction. Un chronogramme précis a été établi pour coordonner la construction estimée à 90 jours :

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Collecte des matériaux														
Canalisation														
Captage des sources														
Pose des conduites amenée														
Pose conduite distribution														
Construction du réservoir														
Construction des bornes fontaines														
IEC et Formation														
Livraison du projet														

7. Pertinence et viabilité du projet

a. Contexte du projet par rapport à la stratégie d'intervention

Le projet se situe dans une des quatre zones d'intervention prioritaires de Nouvelle Planète à Madagascar. Notre coordinateur local, l'association Cicafe, intervient depuis 2005 dans cette région. C'est une commune rurale pauvre dans laquelle il est difficile de travailler en raison de la topographie. L'entier de la commune est parsemé de nombreuses collines qui compliquent l'accessibilité.

De nombreux projets y ont déjà été soutenus, dont la majorité dans le domaine de l'eau potable. Ce projet fait partie d'un ambitieux programme visant à doter chaque hameau d'un accès à l'eau potable, pour environ 8'000 habitants. En 2015, les derniers grands ouvrages doivent être réalisés pour assainir complètement ce domaine. Des projets dans le domaine de l'éducation, de la santé et de la sécurisation foncière ont également été réalisés dans la commune. Nouvelle Planète prévoit de continuer ses actions dans cette commune rurale dans les années à venir.

b. Viabilité et pérennité de l'action

L'entier du réseau est géré par le comité d'eau, hormis les bornes-fontaines qui sont pris en charge par les quartiers en bénéficiant. Deux personnes seront désignées par borne-fontaine pour l'aménagement et la technique. Une contribution financière annuelle de chaque famille est prévue et permet de constituer un fonds de caisse pour financer d'éventuelles réparations. Il y a deux types de cotisation. Les bénéficiaires (par foyer) paient MGA 2'000.- par mois au comité d'eau pour contribuer à l'entretien du réseau. A cela s'ajoute une contribution de MGA 500.- par mois auprès des responsables des bornes-fontaines pour couvrir les charges incombant à l'entretien de cette dernière. Lors de réparation, les bénéficiaires de la borne-fontaine se réunissent et décident de la solution. Cette méthode simple permet de responsabiliser les usagers et de pérenniser les ouvrages. Des projets ayant été réalisés en 2009 sont toujours opérationnels et fonctionnent à merveille.

Cicafe a beaucoup d'expérience dans l'organisation de comité d'eau et suit plus d'une quinzaine d'adductions d'eau construites entre 2009 et 2014 dans d'autres villages à Madagascar. Cela leur a permis d'acquérir une certaine expertise dans ce domaine. L'implication des usagers dans la gestion de la source et des ouvrages est essentielle, pour qu'ils puissent prendre conscience de l'importance de l'eau comme ressource rare et à protéger.

c. Chance de réussite du projet et risques

Le projet est une priorité pour le *fokontany*, car le manque d'eau potable a des effets négatifs multiples sur la vie des habitants de ces cinq derniers hameaux qui ne disposent pas encore d'adduction d'eau. Le projet a été demandé par la commune par l'intermédiaire du *fokontany*, qui a relayé la demande des habitants des hameaux. L'appropriation du projet par la population est assurée. Les risques se situent principalement au niveau de la pauvreté des villageois et au manque de connaissances techniques. Les formations et la sensibilisation des villageois et du comité d'eau devront remédier à cette problématique et un suivi fréquent par notre coordinateur local Cicafe devrait permettre d'éviter de tels problèmes. L'expérience acquise par notre équipe de coordination lors de la mise en place des précédents ouvrages sera d'une grande utilité.

8. Suivi

a. Suivi local

Le président du *fokontany* et son adjoint s'occuperont du suivi des activités de construction de l'adduction d'eau avec l'aide du futur comité d'eau. La commune aura également un droit de regard sur l'activité et sera immédiatement informé en cas de litige durant la réalisation pour opérer en tant qu'intermédiaire. Des réunions hebdomadaires sont prévues avec l'entreprise de construction pour planifier au mieux la mise en place et organiser l'implication des bénéficiaires dans les travaux de chantier.

b. Suivi externe

Le coordinateur de Nouvelle Planète à Madagascar (Cicafe), se chargera de vérifier le bon déroulement de la réalisation du projet en collaboration étroite avec l'entreprise de construction et le comité d'eau. Dès le démarrage des activités de construction, un suivi hebdomadaire sera effectué par Cicafe. Les installations seront évaluées au niveau de la qualité technique par un ingénieur indépendant avant la réception des ouvrages. Des échantillons seront envoyés au laboratoire pour assurer la potabilité de l'eau. Pendant la première année après la finition du projet une visite trimestrielle sera effectuée par notre coordinateur, afin de vérifier l'entretien de l'adduction d'eau. Dès la deuxième année après la finition du projet, un suivi annuel sera effectué. Cicafe s'occupera également de coordonner les activités de sensibilisation à l'hygiène et à l'environnement en collaboration étroite avec l'entreprise de construction.

9. Budget

Intitulé	Montant en MGA	Montant en CHF
<i>Taux de change</i>	2500.-	1.-
Installation du chantier	1'750'000.-	700.-
Acquisition du matériel et son transport	60'722'036.-	24'289.-
Captages des sources	1'620'000.-	648.-
Construction des réservoirs	5'925'000.-	2'370.-
Mise en place des bornes-fontaines	3'151'000.-	1'260.-
Travaux de canalisation	5'564'800.-	2'226.-
Main-d'œuvre	2'460'000.-	984.-
Formation technique du comité d'eau	600'000.-	240.-
Sensibilisation des villageois (entretien, hygiène, environnement,...)	410'000.-	164.-
Suivi ingénieur hydraulique externe	400'000.-	160.-
Frais de suivi et déplacement	4'600'000.-	1'840.-
Total projet	87'202'836.-	34'881.-
Contribution locale	8'240'000.-	3'296.-
Total demandé	78'962'836.-	31'585.-

→ Les détails du budget peuvent être obtenus sur demande à Nouvelle Planète.

10. Conclusion

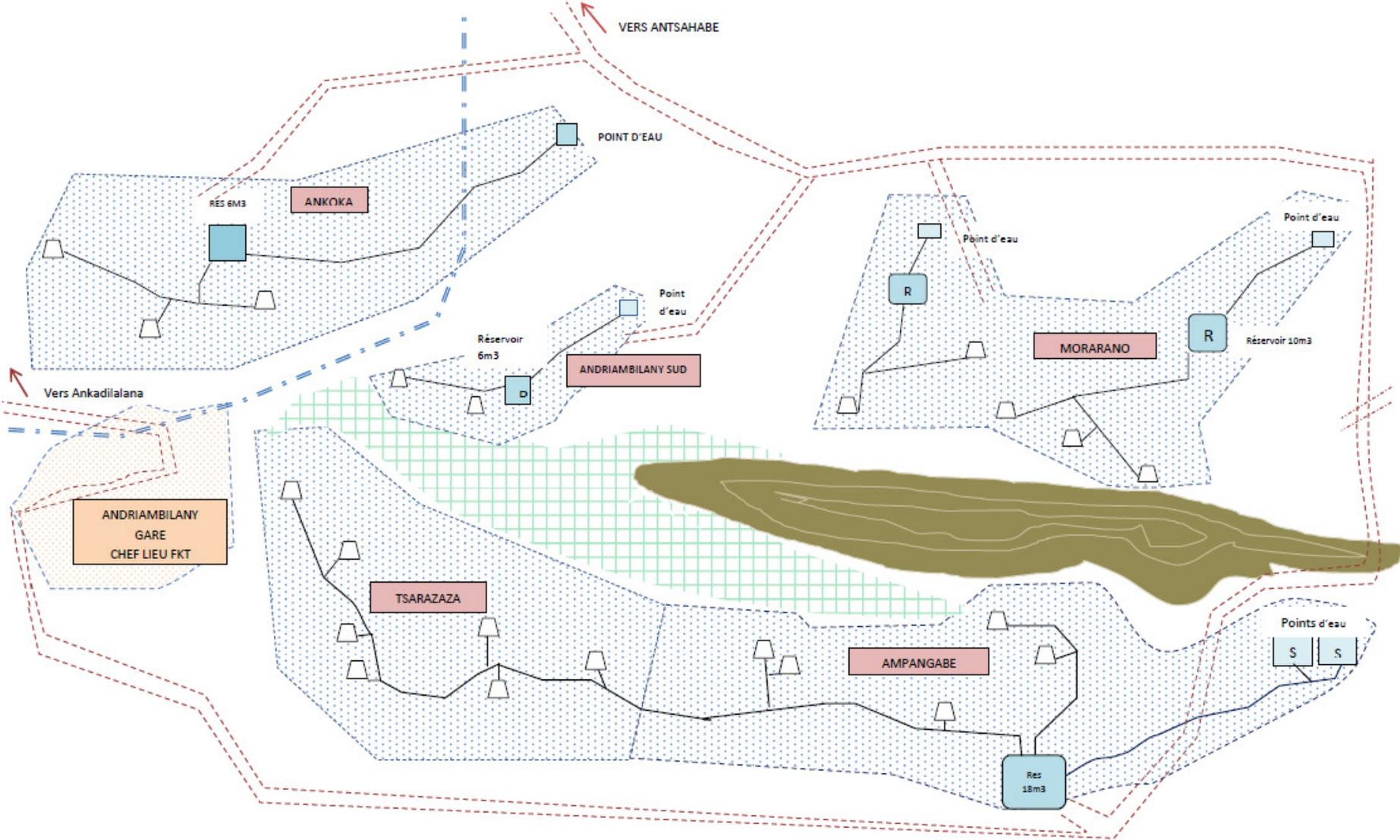
L'eau est aujourd'hui un enjeu crucial dans les pays du Sud. Il est important d'améliorer la situation en facilitant l'accès à l'eau potable pour améliorer la santé villageoise, mais aussi soulager les femmes et les enfants d'une tâche ménagère dont ils sont traditionnellement responsables. L'impact d'un tel projet ne se cantonne pas seulement à l'accès à l'eau, mais influence également les domaines de la santé, de l'économie, du social et de la sécurité. Il est communément dit que CHF 1.- investi dans un projet d'eau permet d'économiser CHF 10.- dans d'autres domaines, soit un projet à haute valeur ajoutée.

Novembre 2014

Onja Andrianjaranirina, *Cicafe*

Xavier Mühlethaler, *Nouvelle Planète*

Annexe 1 : Plan de l'adduction d'eau



Annexe 2 : Exemples de bornes-fontaines et de réservoirs, financés par Nouvelle Planète

Bornes-fontaines



Réservoirs



Annexe 3 : Plan du captage et d'une borne-fontaine

