

Avenue Charles Dickens 2 1006 Lausanne www.nouvelle-planete.ch

Tél. 021 881 23 80 np@nouvelle-planete.ch CH12 0900 0000 1800 5792 6

Rapport final concernant la mise en place d'une adduction d'eau gravitaire, reboisement et amélioration de l'hygiène dans le village de Marovotry, commune rurale d'Ambatomanjaka, région Itasy, Madagascar

Projet 1321

Objectifs atteints:

- Les habitants de Marovotry ont accès à de l'eau potable pendant toute l'année à proximité de leur habitation,
- Le temps imparti à l'approvisionnement en eau a été significativement réduit (le gain maximal est de 3h et de 1h en moyenne par jour par famille),
- La prévalence des maladies hydriques décroit significativement (-50% auprès des enfants de moins de 5 ans),
- Une prise de conscience de la population est acquise concernant des comportements d'hygiène à risque et des changements en la matière sont amorcés,
- La protection environnementale fait partie des préoccupations villageoises.

Résultats obtenus :

- 2 sources ont été captées, 1 réservoir construit et 15 bornes-fontaines construites,
- Un comité d'eau et quatre commissions ont été créés et formés,
- 30 responsables de bornes-fontaines ont été choisis et formés,
- 3 techniciens locaux ont été formés pour effectuer les réparations de routine,
- 132 latrines ont été mises en place. Un bloc de toilettes a été installé à l'école publique,
- 15 décharges communautaires ont été installées,
- 25 nouveaux pépiniéristes formés (en plus des quatre existants),
- 9'051 arbres ont été plantés pour protéger les sources et boiser le domaine de l'école (surface totale : 6.77 ha),
- Des campagnes de sensibilisation à l'entretien, à l'hygiène/assainissement et à l'environnement ont été dispensées aux villageois et aux élèves de l'école.

Bénéficiaires du projet :

- 868 habitants des 4 hameaux du village de Marovotry,
- 137 élèves et 6 enseignants de l'école publique.

Décompte du projet en CHF :

Intitulé	Budget	Décompte	
Accès à l'eau	38'038	36'663	
Hygiène et assainissement	3'019	6'154	
Protection de l'environnement	3'000	3'057	
Frais de suivi et déplacements	2'462	2'129	
Contribution locale	-3'489	-1'478	
Total	43'030	46'561	



1. Rappel du projet

L'eau est un élément essentiel à la vie à condition qu'elle soit potable. Paradoxalement une majorité de la population (59% au niveau national et même 68% en milieu rural) s'approvisionne toujours à des sources non-protégées ou dans des rivières. C'était le cas dans le village de Marovotry. Pourtant, l'accès à de l'eau potable est relativement aisé à condition de mettre en place un système de captage et de distribution adéquat ou d'aménager des sources. Cette eau insalubre est un vecteur de transmissions de nombreuses maladies. La mise en place d'une infrastructure garantissant l'accès à l'eau potable permet d'éradiquer cette problématique. Les impacts sont en effet spectaculaires et rapides et les témoignages des bénéficiaires le relatent systématiquement. Une telle intervention a aussi de nombreuses répercussions sur des domaines parfois insoupçonnés :

- l'économie familiale, car les bénéficiaires ont plus de temps à disposition pour vaquer à des occupations génératrices de revenus,
- l'autonomie féminine, car les femmes sont les premières à être soulagées de cette tâche chronophage et pénible qui leur revient en raison de la division traditionnelle des tâches,
- l'absentéisme scolaire (particulièrement celui des filles),
- et la diminution des risques encourus sur le chemin pour se rendre au point d'eau (risque d'accident, viol, ...).

C'est pour cette raison qu'il est communément dit que CHF 1.- investi dans un projet d'eau permet d'économiser CHF 4.- dans d'autres domaines.

L'accès à l'eau ne rimait malheureusement pas avec potabilité dans le village de Marovotry. Ses habitants devaient en effet parcourir jusqu'à 3h30 par jour pour acheminer les 120l d'eau nécessaires quotidiennement pour une famille! A cela s'ajoutait que le traitement de l'eau était impératif (bouillir ou utiliser du chlore). L'eau des sources non-protégées et du puits étaient en effet impropres à la consommation. La majorité de la population avait déjà contracté la bilharziose au moins une fois durant sa vie (maladie hydrique largement répandue à Madagascar). Les diarrhées et la dysenterie étaient également diagnostiquées fréquemment. L'absence d'eau potable avait donc de nombreuses répercussions dans la vie de tous les jours pour les 835 habitants, d'autant plus que le village est très enclavé.

Après avoir envisagé diverses options et toujours buté sur la problématique du financement, les autorités locales, soutenues par les villageois, se sont adressées à la commune d'Ambatomanjaka. Cette dernière les a aiguillées vers notre partenaire stratégique. Après plusieurs rencontres et une évaluation de la pertinence, le projet a été élaboré. Il était prévu de mettre en place un réseau avec un total de 15 bornes-fontaines et aménager 5 sources d'eau pour approvisionner tous les 4 hameaux du village de Marovotry. Loin de se focaliser uniquement sur l'accès à l'eau il était aussi envisagé de subventionner la mise en place de 100 latrines, de mettre en place un système de collecte des déchets villageois et de planter 7'500 arbres pour boiser les terres dénudées et les environs des sources (6.7ha). L'accompagnement du comité d'eau et la sensibilisation/formation des bénéficiaires (hygiène, assainissement, environnement et entretien) faisaient également partie de l'intervention. L'entier du processus allait être suivi par la DIREAH (Direction Régionale de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène).

2. Résultats et évaluation

- 1) Attendu : Les 835 villageois de Marovotry ont accès à de l'eau potable en suffisance à proximité de leur habitation.
 - → Une adduction d'eau avec 15 bornes-fontaines est mise en place et cinq sources sont protégées et aménagées.
 - → Un comité WASH est élu et formé et cordonne l'entretien des infrastructures.
 - → Trois techniciens locaux sont formés.
 - → Les habitants s'approvisionnent en eau exclusivement aux bornes-fontaines.
 - → La prévalence des maladies hydriques a diminué au sein des bénéficiaires.

Réalisé:

- → Une adduction d'eau a été réalisée selon les plans (deux sources captées, un réservoir construit, 15 bornes-fontaines installées et c).
- → Un comité WASH, composé de 6 membres, a été créé, formé et accompagné, ainsi que quatre commissions. Les membres, les techniciens endogènes et les responsables des bornes-fontaines ont bénéficié d'une journée de formations dans le domaine de la gestion intégrée de l'eau (GIRE). Lors de la réception, la direction régionale de l'eau (DIREAH) leur a également remis tous les documents officiels, dont le code de l'eau.
- → Trois techniciens locaux ont été formés. Leur formation a duré 4 mois, puis chaque technicien a été doté d'une trousse d'outils pour pouvoir entretenir convenablement les infrastructures.
- → Tous les habitants sans exception s'approvisionnent en eau auprès des 15 bornesfontaines. La durée maximale pour se rendre à une des sources est désormais de 5 minutes!
- → La prévalence des maladies hydriques a été divisée par deux d'après les statistiques du centre de santé d'Abatomanjaka. Cette tendance corrobore les témoignages des habitants qui ont constaté une réduction quasi complète des diarrhées et des amibes.

Evaluation:

L'adduction d'eau mise en place s'est faite selon les plans initiaux. En revanche, au mois de janvier, il y a eu un incident. Les tuyaux d'amenée ont explosé sous la pression. Il a fallu couper l'eau durant les réparations. Les tuyaux ont été remplacés, tout en augmentant leur diamètre. Depuis, l'approvisionnement est rétabli. Grâce à une implication exemplaire des autorités communales, de l'entreprise de construction et de notre partenaire stratégique, il a été possible d'atteindre de très bons résultats.

Un comité d'eau a été élu. Les formations et l'accompagnement ont permis de l'équiper avec les compétences et connaissances nécessaires pour garantir une gestion pérenne. Le comité est soutenu par quatre commissions (technique, hygiène/assainissement, environnementale et financière). Ce mécanisme permet d'impliquer un plus grand nombre de personnes dans la gestion et ainsi de combler certaines lacunes d'entretien et de surveillance sur le long terme. Les comités et les commissions collaborent avec les 30 responsables des bornes-fontaines.

L'implication de la direction régionale de l'eau (DIREAH) et de la commune d'Ambatomanjaka durant tout le projet est aussi à relever. La collaboration avec les autorités est appréciée, car elle donne de la crédibilité à notre approche et représente un levier bienvenu pour régler les difficultés.

La potabilité de l'eau est garantie. Les échantillons ont été analysés par le laboratoire mobile de la DIREAH. Ces tests s'effectueront au minimum une fois par an. Il a également été décidé de classer les régions des captages comme des zones interdites d'accès et de les reboiser.

Une émission de radio bihebdomadaire sur la radio paysanne F1 de la région d'Itasy rappelle les conseils d'entretien et les comportements en matière d'hygiène et d'assainissement.

2) Attendu : L'hygiène globale du village s'est améliorée.

- → 100 latrines privatives sont construites et un bloc de toilettes (6 compartiments) est érigé pour l'école publique (taux de latrinisation de qualité de 26% actuel → 80%).
- → 1 campagne de sensibilisation aux enjeux de l'hygiène et de l'assainissement est organisée par hameau.
- → 15 décharges publiques sont mises en place (au minimum une par hameau).

Réalisé:

- → 132 latrines ont été réalisées grâce aux subventions (100 prévues initialement). Un bloc de latrines de six compartiments a été construit à l'école publique. 132 bidons dotés d'un robinet ont été remis pour faciliter le lavage des mains. Le taux de latinisation se monte désormais à 100% (dont 63 latrines préexistantes à l'intervention). C'est un succès inespéré au vu de la crise économique qui sévit à Madagascar.
- → Quatre séances de sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement ont eu lieu (une par hameau). Elles ont été organisées lors de rassemblements villageois, ce qui a permis de toucher un large public. Les habitants ont aussi été sensibilisés et encouragés à diffuser les informations auprès des usagers de leur borne-fontaine. Les visites régulières effectuées par notre équipe de coordination ont également été utilisées pour répéter les consignes d'hygiène de base et de nécessité d'assainissement.
- → 15 décharges publiques communautaires ont été mises en place. Chacune se situe à proximité d'une borne-fontaine. Cette connexion permet de garantir un accès aisé et de faciliter la gestion localement.

Evaluation:

Les activités de sensibilisation se sont déroulées à travers différents canaux (campagnes de sensibilisation, interventions dans les écoles, rappels lors des visites et émissions de radio). Le principal défi réside dans le fait que les conseils soient effectivement appliqués. Le volet de subventionnement des latrines, renforcé en raison de la crise économique, a facilité le passage à l'action (octroi de la dalle en béton et bidons pour nettoyer les mains, auquel a été ajouté une porte et la toiture). 32% de latrines supplémentaires que prévu ont été mises en place, ce qui a permis d'atteindre le taux de latrinisation le plus élevé de tous les villages de la commune, soit 100%! Tous les foyers disposent d'une latrine privative.

La mise en place des 15 décharges permet de garantir un accès aisé et de favoriser un ajustement du comportement. Un muret en briques a été ajouté aux décharges pour mieux les délimiter et les rendre plus résistantes.

Une activité de sensibilisation adaptée aux enfants a été menée dans l'école. Les enseignants et le comité de gestion ont suivi ces formations. Par la suite elles seront intégrées aux cours. Désormais, les conseils peuvent directement être appliqués. L'école célèbre également la journée d'eau par des activités spécifiques.

- 3) Attendu: Le village dispose d'une politique active de protection environnementale.
 - → 6.7ha sont reboisés (7'500 arbres).
 - → Les espaces reboisés sont classés en zones protégées.
 - → 15 pépiniéristes villageois formés.
 - → La population participe à 3 campagnes de sensibilisation à l'environnement et à 5 jours de reboisement.

Réalisé:

- → 6.77ha ont été reboisés avec 9'051 arbres (6.5ha à proximité des sources, 0.25 à proximité de l'école et 0.02ha à proximité du réservoir). 50 mètres linéaires de fosses d'infiltration (noues) ont également été installés (pour réduire l'érosion).
- → Les espaces reboisés autour des sources et celle à l'école (comprenant des espèces rares et/ou menacées) sont classée en zones protégées.
- → 25 pépiniéristes villageois ont été formés en plus des quatre existants. Ils ont produit 7'000 plants pour la campagne de reboisement. Les matériaux nécessaires leurs ont été fournis.
- → 5 campagnes de sensibilisation à la protection de l'environnement ont eu lieu et touché 600 (elles ont été organisées durant les travaux communautaires pour toucher un maximum de personnes). Une sensibilisation a également eu lieu à l'école. 137 élèves, les 6 enseignants et 48 parents d'élèves y ont participé (incluant les aspects de lavage des mains, d'utilisation des latrines et de protection environnementale). A cela s'est ajouté une journée de formation dans les techniques de protection des bassins versants et la confection de pépinières suivie par 45 participants issues de tous les hameaux. Trois jours de reboisement ont été organisé par la suite.

Evaluation:

La mise en place d'une adduction d'eau est utilisée comme une opportunité pour sensibiliser les villageois à l'importance de la couverture forestière et aux interrelations entre déboisement, qualité d'eau et tarissement des sources. C'est pour cette raison que les campagnes de sensibilisation abordent également des techniques pour limiter l'érosion (noues, courbes de niveau et fosses d'infiltration). Le but est de modifier certains comportements pour garantir au moins une protection des zones sensibles (sources, bassins versants, zones boisées, etc.). C'est un travail de persuasion de longue haleine, car les populations sont accaparées par la (sur)vie de tous les jours (économie de subsistance).

L'augmentation du nombre d'arbres plantés a été souhaitée en raison de la nature du lieu de reboisement. La commune et les services régionaux compétents ont régularisé la situation des terrains reboisés (certification foncière). Dans le cas de Marovotry un avantage a été de pouvoir s'appuyer sur les compétences de plusieurs villageois qui confectionnaient déjà des pépinières d'agrumes et qui disposaient donc d'une certaine expérience en la matière.

L'activité de reboisement sera perpétuée annuellement sous l'égide du ministère régional des forêts en collaboration avec la commission environnementale et les pépiniéristes locaux, en incluant les élèves de l'école. Le but est de sensibiliser l'entier de la population pour que des changements de comportements s'opèrent et que la dégradation environnementale soit limitée.

3. Déroulement de la réalisation du projet

Le projet s'est déroulé en six phases. Il a été couronné de succès grâce à la mobilisation des bénéficiaires, une implication de l'équipe de construction, ainsi qu'à l'encadrement de notre partenaire stratégique.

a. Etude technique

Un groupe de consultants sous l'égide de Hasimbola Rabearimino (ingénieur hydraulicien) a réalisé l'étude technique et conduit l'étude de faisabilité. Aucune modification n'a été nécessaire par rapport au dossier de base. La direction régionale de l'eau a accompagné notre partenaire stratégique et a octroyé les autorisations nécessaires.

b. Préparation du chantier et ajustements

À la suite de l'accord de financement donné par Nouvelle Planète, une réunion a été organisée pour faire part de la bonne nouvelle. Le soulagement était grand, car l'accès à l'eau représentait le défi principal des habitants du village de Marovotry. L'assemblée villageoise a élu un comité de projet. Ses tâches consistaient à :

- opérer comme interface entre la communauté et notre partenaire stratégique,
- organiser et collecter la contribution locale,
- gérer le stock de matériel.

Une assemblée de l'eau a été constituée. Elle a élu 6 membres pour son comité, puis quatre commissions. Dès la mise en place, les responsabilités lui ont été transférées progressivement. Cette période a permis au comité d'entrer immédiatement dans le vif du sujet et de s'approprier les ouvrages au fur et à mesure.

Lors de la première réunion, l'équipe de construction de Lanto Randrianantenaina, à qui le chantier a été attribué, a été présentée. Cette équipe dispose de plus de 10 ans d'expérience dans le domaine de la mise en place d'adductions d'eau. Les explications émises et la transparence de la démarche de la part de notre partenaire stratégique ont permis d'établir rapidement une relation de confiance avec la population locale.

Un chronogramme a été établi et l'apport bénéficiaire a été défini. Au vu de la crise économique qui secoue Madagascar depuis la pandémie, il a été décidé de l'ajuster pour éviter un appauvrissement supplémentaire. Les bénéficiaires se sont finalement acquittés de MGA 6'145'000.- au lieu de MGA 13'955'625.- prévus initialement. Concrètement ils ont :

- travaillé en tant que main-d'œuvre non-qualifiée durant 3'640 heures équivalant à MGA 1'095'000.-, soit environ CHF 263.-,
- fourni de la terre latérite pour la construction estimé à MGA 700'000.-, soit environ CHF 168.-,
- organisé la gestion du stock pour MGA 350'000.- soit environ CHF 84.-,
- collecté MGA 4'000'000.-en numéraire, soit environ CHF 962.-.

c. Accès à l'eau

Le réseau de distribution est alimenté par deux sources captées (débit 0.25 l/s) par un ouvrage en béton raccordé par 3'750m de tuyaux à un réservoir semi-enterré de 25 m³. Le réseau de distribution de 4'060m achemine l'eau depuis le réservoir vers les 15 bornes-fontaines (débit moyen 0.35 l/s). Cinq autres sources ont été aménagées dans les hameaux d'Antapiakely et Antsahafilo pour garantir un accès à l'eau à tous les habitants.

Les membres du comité coordonnent l'entretien du réseau : des captages jusqu'aux bornesfontaines en passant par le réservoir. Les quatre commissions de surveillance soulagent le comité dans les domaines technique, hygiène/assainissement, environnemental et financier. Elles sont composées des membres du comité d'eau, des techniciens et des responsables des bornes-fontaines. La responsabilité de l'entretien de chaque borne-fontaine incombe aux deux responsables spécifiques de chaque borne (30 au total), désignés par les usagers de celleci. Un règlement existe pour encadrer l'utilisation.

Deux jours d'accompagnement ont été nécessaires pour mettre en place les structures organisationnelles. Des représentants de tous les hameaux y ont participé. La constitution du comité d'eau, le rôle et les attributions, la conception des statuts et des règlements internes ont été amorcés à cette occasion. Notre partenaire stratégique a accompagné la démarche jusqu'à leur adoption officielle par l'assemblée générale des usagers de l'eau. Une journée de formations a été organisée pour les membres du comité d'eau, les techniciens endogènes et les responsables des bornes-fontaines (39 participants recensés) dans les domaines suivants : gestion intégrée de l'eau (GIRE), entretien des ouvrages, hygiène et assainissement. Elle leur a permis d'acquérir tous les outils nécessaires pour assurer une gestion durable des ouvrages et de pouvoir transmettre les connaissances aux usagers. La direction régionale de l'eau était présente. Les suivis de notre partenaire stratégique ont également systématiquement été utilisés pour former les différents acteurs selon les défis.

Durant la formation de 4 mois des trois techniciens endogènes, tous les aspects techniques ont été abordés. Cet apprentissage progressif leur a permis de comprendre les tenants et aboutissants de toutes les infrastructures. A la fin de la réalisation, chaque technicien a été dotée d'un kit d'outils. Ils sont capables et habilités d'effectuer de simples réparations sur l'ensemble du réseau. C'est également eux qui cordonnent le nettoyage des ouvrages (déjà effectué deux fois).

d. Assainissement et hygiène

L'intervention dans le domaine de l'assainissement s'est concentrée sur le subventionnement des latrines et la mise en place des décharges communautaires. Les familles intéressées devaient creuser la fosse septique et ériger une petite maisonnette pour bénéficier d'une plaque en béton, d'une porte, de tôles pour le toit et d'un bidon d'eau pour se laver les mains. Initialement 100 familles avaient annoncé leur intérêt, mais finalement elles ont été 132. Le taux de latrinisation est ainsi passé de 26% (latrines utilisables avant l'intervention) à 100% (bien audelà de l'objectif de 80%). L'objectif « Zéro défection à l'air libre » est quasi atteint, puisque toutes les familles disposent désormais d'une latrine privative (132 nouvelles et 63 anciennes, dont certaines devraient être idéalement remplacées). C'est le village avec la couverture de latrines désormais la plus élevée de toute la commune.

Les deux responsables des bornes-fontaines sont chargés également de surveiller les 15 décharges. Les habitants qui viennent puiser l'eau peuvent y jeter leurs déchets. La décharge consiste en un trou sécurisé délimité par un petit muret, dans lequel on met régulièrement le feu. C'est un moyen peu onéreux, mais efficace pour éviter la diffusion des déchets dans la nature.

Les quatre séances de sensibilisation sur l'hygiène et l'assainissement ont permis de sensibiliser tous les villageois. Une intervention spécifique a également eu lieu dans l'école du village, afin que les enfants deviennent des acteurs de changements. Tous les élèves et 54

parents-d'élèves y ont participé. Ces aspects ont par ailleurs continuellement été abordés par notre partenaire stratégique et par la direction régionale de l'eau lors des visites de terrain.

e. Protection environnementale

L'aspect environnemental est crucial pour garantir la durabilité du projet. Un couvert forestier insuffisant va en effet engendrer un tarissement des sources à moyen terme, appauvrir les sols, déstabiliser les pentes et engendrer une perte de la biodiversité. La situation dans la région de Marovotry est très préoccupante (quasi-totale absence d'arbres).

Trois types de campagnes de formations/sensibilisation à l'environnement ont été organisées :

- 5 séances de sensibilisation aux enjeux environnementaux ont été organisées durant les travaux communautaires pour toucher un maximum de personnes (600 personnes).
 Durant ces interventions il a été possible d'aborder les principales thématiques liées aux contextes spécifiques.
- Une journée a été consacrée aux techniques de protection des zones de sources et des bassins versants et la confection de pépinières. Les techniques suivantes ont été abordées : courbes de niveau, lutte antiérosive et installation de fosses d'infiltration (noues). 50 mètres de noues ont été constitués (sorte de fossé peu profond et large, végétalisé, qui recueille provisoirement l'eau de ruissellement). Les séances alliaient théorie et pratique et a été suivi par 45 personnes. Dans le domaine de la confection de pépinières 29 se sont effectivement lancés dans l'activité. Ils ont été suivis durant tout le processus de maturation (trois séances de suivis par un spécialistes ont été organisées). Ils ont fourni 77.3% des plants nécessaires au reboisement! Cette activité doit permettre de pérenniser la fourniture des plants nécessaires.
- Trois journées de reboisement ont eu lieu durant lesquelles 9'051 plants ont été plantés sur 6.77ha. 9 espèces principales d'arbres ont été sélectionnés pour garantir un reboisement durable (complémentarité entre les essences : rapidité de croissance, résistance, etc.). Des essences endémiques ont essentiellement été plantés (kahya, zahana, frêne, tsitoavina, jamblonier, hêtre, mangarahaha, dinty mena, ravintsara). Une septantaine d'arbres ont été plantés dans un petit arboretum à proximité de l'école. Il accueille des espèces menacées et méconnues à la fois dans un objectif pédagogique et de conservation A cela s'ajoute la mise à disposition de 375 plants de fleurs pour embellir les bornesfontaines.

f. Evaluation technique externe

Des experts mandatés par la direction régionale de l'eau, de l'assainissement de l'hygiène (DIREAH) ont effectué une évaluation technique. Ils ont contrôlé que les actes de dotation des terrains (captages, réservoir et bornes-fontaines) soient conformes pour éviter des revendications ultérieures. Ils ont veillé à ce que le comité d'eau ait officiellement formalisé son existence, ont testé l'eau et se sont assurés que les ouvrages soient construits dans les règles de l'art. L'autorisation de l'exploitation a été octroyée une fois les recommandations prises en compte. Un deuxième test de potabilité est prévu une fois la saison des pluies terminée.

g. Suivi

Notre partenaire stratégique à Madagascar, Cicafe, a effectué le suivi durant la réalisation en coordination avec l'entreprise de construction et avec le comité de réalisation, progressivement remplacé par le comité d'eau. Un technicien (faisant partie de l'équipe de notre

partenaire stratégique) a suivi le chantier entre deux à trois fois par semaine. Un suivi bimensuel a été opéré par notre partenaire stratégique (une 30aine interventions au total). Il a également veillé à remettre les tranches d'argent nécessaires pour payer les coûts. Une fois les recommandations de l'ingénieur externe et de la direction régionale de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (DIREAH) prises en compte, le technicien a donné décharge à l'équipe de construction.

4. Impacts

Grâce à l'accès à l'eau potable à proximité des habitations, à la mise en place de latrines et de décharges communautaires, ainsi qu'à la protection environnementale, il a été possible d'améliorer l'hygiène des 868 habitants des 4 hameaux du village de Marovotry. Le temps alloué par les femmes et les enfants pour approvisionner les foyers en eau (corvée d'eau) a été réduit en moyenne de plus de 15 minutes et de 40 minutes au maximum (pour chaque allerretour)! Sans oublier les 137 élèves et 6 enseignants de l'école villageoise qui peuvent s'approvisionner à leur propre borne-fontaine et disposer d'un nouveau bloc de toilettes.

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 par la réduction drastique des maladies hydriques (-50% de maladies hydriques chez les enfants de moins de 5 ans selon les statistiques du centre de santé depuis le mois de décembre), de l'économie par la libération de temps précieux, du social en déchargeant les femmes d'un lourd fardeau, de la sécurité en évitant des longs chemins pour se rendre à la source d'eau et environnemental, car il n'y a plus besoin de bouillir l'eau sans oublier la plantation de nombreux arbres. Une véritable politique de protection environnementale a été mise en place. A terme l'objectif est d'augmenter la superficie forestière permettant de stabiliser les terrains, améliorer la biodiversité et également de séquestrer du CO₂.

Le projet fait l'unanimité. Evelyne Randrianarimanana (18 ans, vivant dans une famille de 6 personnes) est enthousiaste : « Avant, nous devions dévaler une pente raide pour nous rendre à la source d'eau la plus proche. L'eau était rationnée et il n'y avait pas de garantie de potabilité. Maintenant, l'eau est à proximité de notre habitation et nous disposons de la quantité qu'il nous faut pour couvrir nos besoins quotidiens, soit 120l. quel soulagement!». Justin Ramaroson (45 ans, marié et père de trois enfants) acquiesce : « Avant le projet, nous nous approvisionnions en eau à un puits que nous partagions avec 15 autres foyers. Pendant la période d'étiage, l'eau tarissait et nous devions parcourir de longs chemins pour disposer d'eau non-potable. Ce projet fait une vraie différence au niveau de la santé et de la finance familiale ». Jean René Randriamiadamahefa (36 ans, marié et père de 4 enfants) met le point sur le volet assainissement: « Disposer d'une latrine pour notre famille est un vrai soulagement. Auparavant nous en partagions une avec trois autres familles. Au vu de mon faible pouvoir d'achat, je n'aurais jamais rêvé de pouvoir bénéficier d'une telle installation. » Florentine Razanadramasy (57 ans, mariée et mère de 3 enfants) ajoute : « L'existence de décharges communautaires éduque la population et évite la dispersion du plastique. J'ai également bénéficié de la formation en confection de pépinières. J'ai pu optimiser ma pratique et écouler mes produits. Tout le monde s'accorde pour dire que la situation a radicalement changé depuis l'intervention.

Ce projet s'inscrit dans les objectifs de développement durable (ODD) :

- N°6 « Assurer l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous »,
- N°3 « Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous »,

• N°15 « Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, [...] et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité ».

5. Viabilité et pérennité

Le bon fonctionnement et l'entretien de l'adduction d'eau incombe désormais au comité d'eau. Il est composé de 6 membres. Les trois techniciens sont à disposition pour faire de petites réparations. La gestion des bornes-fontaines et des décharges communautaires est à la charge de deux personnes par borne/décharge (au total 30). Elles sont cooptées par les bénéficiaires et prennent en charge l'aspect de l'embellissement, la propreté et de petites réparations. Elles sensibilisent les usagers aux bonnes pratiques. Les relations sociales de proximité opèrent comme puissant outil de contrôle et d'encouragement à maintenir chaque borne-fontaine en bon état et à utiliser les décharges. Les statuts et les règlements d'utilisation précisent les droits et les devoirs de chacun. Quatre commissions de surveillance ont été créées pour soutenir et alléger le travail du comité. Elles ont la responsabilité de mobiliser et de sensibiliser les bénéficiaires. Un rapport de fonctionnement trimestriel doit être transmis à la DIREAH (comprenant les aspects techniques et les comptes d'exploitation).

Le contrôle de l'état d'érosion des ravins en amont des sources, l'entretien et le curage des captages et du réservoir, le contrôle des dépôts dans les tuyaux, le contrôle de la potabilité de l'eau et la vérification périodique des robinets sont impératifs pour garantir la pérennité du projet. Deux fois par an, une révision complète sera entreprise à laquelle peut s'ajouter des interventions nécessaires à la suite d'évènements conjoncturels.

Pour garantir que tout le villageois ait suffisamment d'eau potable, il a été décidé d'instaurer des horaires durant la période d'étiage (entre août et octobre). Durant cette période, les bornes-fontaines sont accessibles entre $6h \rightarrow 9h$ $15h \rightarrow 18h$ (soit 6h). Les intervalles permettent de garantir un remplissage correct du réservoir. Le reste de l'année, il n'y a aucune restriction, car les débits des sources sont largement suffisants.

Pour garantir la pérennité financière sur le long terme, un mécanisme de cotisation a été instauré. Il est identique sur chaque réseau. Chaque famille s'acquitte de MGA 1'000.- par mois (cela représente 1.1% du salaire journalier), soit MGA 12'000.- MGA 500.- sont versés comme cotisation au comité d'eau et MGA 500.- aux responsables de la borne-fontaine. Ce double niveau reflète les responsabilités de l'entretien et d'éventuelles réparations :

- Les responsables des bornes s'occupent de l'entretien et de la maintenance de leur borne/décharge respective. Lors de réparations, les bénéficiaires se réunissent et décident de l'intervention à apporter,
- Le comité d'eau est responsable de coordonner l'entretien de l'entier des installations. Les trois techniciens sont habilités à solliciter les villageois pour des travaux communautaires. En cas de réparation, ils interviennent selon le tarif en vigueur de MGA 6'000.- la journée.

Cette méthode à deux niveaux permet de responsabiliser les usagers et de pérenniser les ouvrages. Des projets réalisés en 2007 sont toujours opérationnels et fonctionnent à merveille.

Les 25 pépiniéristes formés vont poursuivre leurs activités et organiseront les activités d'entretien (regarnissage, élagage et lutte contre les feux de brousse) et la diversification des espèces.

6. Décompte financier

Intitulés	Budget MGA	MGA	CHF	Expl.
Taux de change	4'000	4'157	1	a)
Etude technique	2'000'000	2'000'000	481	
Matériaux pour l'adduction d'eau	125'150'000	124'874'000	30'039	
Transport	11'750'000	12'253'500	2'948	
Main-d'œuvre	11'500'000	12'250'000	2'947	
Structuration et accompagnement du comité WASH	1'000'000	1'181'000	284	
Formation des techniciens locaux	750'000	0	0	b)
Subvention des latrines individuelles	10'200'000	23'646'000	5'688	c)
Systèmes de gestion de déchets	1'875'000	1'935'000	466	d)
Reboisement	10'000'000	11'150'000	2'682	e)
Sensibilisation des villageois	2'000'000	1'560'000	375	f)
Contrôle technique externe	3'000'000	2'685'000	646	g)
Frais de suivi et déplacements	6'850'000	6'166'000	1'483	g)
Total projet	186'075'000	199'700'500	48'039	
Contribution locale	13'955'625	6'145'000	1'478	h)
Total demandé/dépensé	172'119'375	193'555'500	46'561	i)

- a) Le taux de change a été plus favorable que prévu. Ce dernier avait en effet été défini à MGA 4'000.- pour CHF 1.- et en réalité nous avons obtenu MGA 4'157.- pour CHF 1.-, soit une augmentation de +3.93%. Le MGA est une monnaie volatile, dont le taux de change est difficilement prévisible.
- b) Les frais de formation des trois techniciens locaux n'ont pas été comptabilisés à part, car ils ont été formés selon le principe de « learning by doing » par le responsable de l'entreprise de construction.
- c) 132 latrines privatives ont été mises en place au lieu des 100 prévues initialement (+32 latrines). Il a été décidé de fournir en plus la dalle, la porte et le toit. La subvention unitaire est ainsi passé de MGA 90'000.- à MGA 168'000.-. Cette contribution a engendré une dépense excédentaire de MGA 13'446'000.- (+131.8%).
- **d)** Un muret en brique a été érigé pour la délimiter les décharges, engendrant un léger surcoût de MGA 60'000.- (+3.2%).
- e) L'augmentation du nombre d'arbres plantés et la diversification des espèces ont engendré un surcoût de MGA 1'150'000.- (+11.5%).
- f) Les activités de sensibilisation des villageois ont été moins onéreuses que prévu (-22%).
- g) Les frais de suivi et le contrôle technique externe ont été moins onéreux, car les frais ont pu être ventilés entre deux projets mis en place à la même période. Des économies de MGA 999'000.-ont pu être réalisées.
- h) L'apport bénéficiaire a été finalement inférieur de 56% à ce qui avait été stipulé.
- i) Les dépenses effectives en MGA ont augmenté (+12.4%). Le taux de change favorable a compensé partiellement ces dépenses. Le projet a finalement coûté CHF 3'531.- de plus que prévu (+8.2% par rapport au budget initial).

7. Perspectives

Les changements induits par l'adduction d'eau sont radicaux et tellement souhaités depuis des années que l'appropriation ne fait aucun doute. Les autorités communales d'Ambatomanjaka et la direction régionale de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène (DIREAH) interviendront en cas de dysoctofonctionnement. Une formation des autorités communales dans le domaine de la gestion des ouvrages WASH dispensée par la DIREAH a déjà effectuée et sera reconduite. Le comité d'eau est désormais responsable de la bonne marche et de l'entretien à long terme. Ils s'appuient sur le code de l'eau et le manuel de procédure de gestion intégrée des ressources d'eau.

Les interventions dans le domaine de l'assainissement et de l'environnement sont un peu plus délicates, car les retombées immédiates sont moins perceptibles. C'est pour cette raison que les campagnes de sensibilisation ont été étoffées. Ces changements de comportement amorcés doivent se poursuivre, particulièrement dans le domaine du reboisement. Les activités d'entretien des espaces boisés (regarnissage, élagage et lutte contre les feux de brousse) doivent s'intensifier dans la prochaine décennie pour renverser la tendance. Cet aspect incombe à la commission spécifique et aux 25 pépiniéristes formés. Cicafe planifie également des visites pour vérifier l'impact à long terme.

Le projet se situe dans une des quatre zones d'intervention prioritaires de Nouvelle Planète à Madagascar. Notre partenaire stratégique, l'association Cicafe, travaille depuis 2020 dans cette commune. Le projet d'adduction d'eau de Marovotry représente la quatrième intervention dans la commune rurale d'Ambatomanjaka. Ce projet fait également partie d'un programme dans toute la commune dans les 6 prochaines années.

8. Conclusion et remerciements

Les conditions de vie des habitants du village de Marovotry au niveau sanitaire, économique, social et sécuritaire se sont significativement améliorées. Le caractère communautaire du projet a aussi permis de renforcer la cohésion sociale. L'avenir peut en conséquence être envisagé sereinement. Notre partenaire stratégique continue de passer voir le projet régulièrement pour s'assurer du bon entretien des infrastructures et de son appropriation.

Nous remercions chaleureusement la fondation philanthropique de la famille Sandoz, Madame et Monsieur Pasquier, la commune de Cugnasco et Monsieur Chevillat qui ont permis la réalisation de ce projet en faveur de la population du village de Marovotry.

Août 2023 Onja Andrianjaranirina, *Cicafe* Xavier Mühlethaler, *Nouvelle Planète*

Annexe : Photos du projet réalisé

