



Alimentation en Eau dans le Sud

**MINISTERE DE L'EAU DE L'ENERGIE ET DES HYDROCARBURES
ALIMENTATION EN EAU DANS LE SUD
DIRECTION GENERALE**

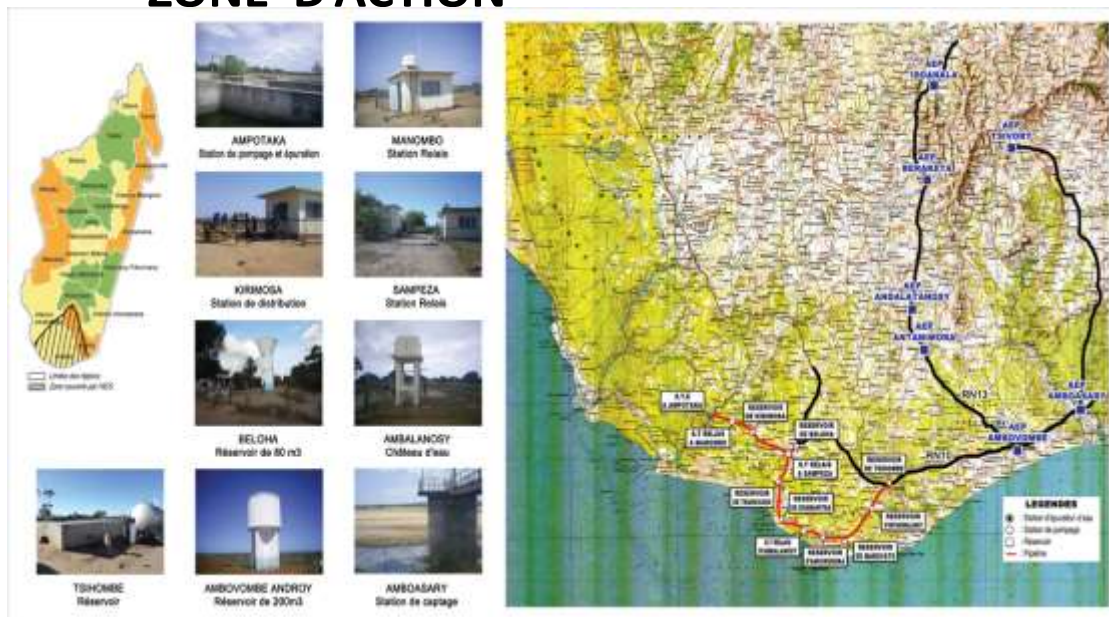
EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE



Alimentation en Eau dans le Sud

EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

ZONE D'ACTION



La région de l'Androy est géographiquement localisée dans l'extrême Sud de Madagascar. Elle occupe le territoire compris entre les fleuves du Mandrara à l'Est et de Menarandra à l'Ouest. Elle est très vaste de 22 316 km².

Cette Région comprend 04 districts, et 51 Communes.

Les quatre districts sont :

- Ambovombe-Androy: 6 515 km²
- Beloha: 6 789 km²
- Bekily: 5 696 km²
- Tsihombe: 3 316 km²



EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

SITUATION GENERALE

Pluviométrie

- La région de l'Androy fait partie de la zone à faible pluviométrie. Le niveau moyen annuel est varié de 300 à 500mm. Cette zone est caractérisée par un climat aride et aussi de forte variation de température.

Ressources en eau

- Le sud de Madagascar, représenté en majorité par la Région Androy, est la zone la plus défavorisée en terme de disponibilité de ressources en eau. Il est difficile d'y trouver des ressources exploitables (des nappes phréatiques ou des eaux de surface).

Accès à l'eau

- Dispersion des villages
- Insuffisance ou inexistence des infrastructures d'approvisionnement en eau potable;
- Concentration des infrastructures dans les chefs lieux de districts ou Communes
- Portage d'eau de 20km environ pour usage quotidien des ménages (eau de mauvaise qualité de l'eau ou saumâtre);
- Utilisation des marigots pendant la saison de pluies;
- Taux unitaire de desserte très faible, soit environ 0,5 à 01 litre/j/pers



EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

SITUATION GENERALE

L'AES assure depuis 1982 l'approvisionnement en eau .

L'AES gère et entretien les quatre types d'approvisionnement en eau suivants :

1. Service d'approvisionnement en eau exploitant l'eau souterraine appelé Adduction d'Eau Potable (AEP) sont établis à chaque point d'approvisionnement dans la zone cristalline dans 5 centres, à savoir : Antanimora, Andalatanosy, Beraketa, Tshivory et Isoanala.
2. Le service d'approvisionnement en eau par canalisation comprenant au total 142,5Km est établis dans la zone de Tsihombe et Beloha.
3. Les Camions citernes d'eau sont établis dans la zone d'Ambovombe et des ses environnants et une partie des zones de Beloha et Tsihombe.
4. Le système de pompage solaire pour des services d'approvisionnement en eau est utilisé pour minimiser le coût d'exploitation de diesel.



EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

HYSTORIQUE DE L'EXPLOITATION DU SYSTÈME ENERGIE RENOUEVELABLE

En Décembre 2000, Installation de 9 sites solaires: Projet AES/**Fondation Energie pour le Monde**

Alimentation en Eau dans le Sud

Lieu	Module	Gérance	Tarification	Situation Actuelle
Lovasoa Ranopiso	300Wc, 9m3/j	CPE	200Ar par mois/Ménage (70)	Non Fonctionnel
Andrebaso Ranopiso	300Wc, 9m3/j	CPE	200Ar par mois/Ménage (70)	Non Fonctionnel
Bemavoroky Ranopiso	300Wc, 9m3/j	CPE	200Ar par mois/Ménage (70)	Non Fonctionnel
Ambohitsy Tsihombe				Remis à l'AES
Ambondro Nanahera 1	9 modules 9m3/jour	CPE	50 Ar par seau de 15litres (150 ménages)	Fonctionnel mais la nappe est à faible débit en période d'étéage .
Ambondro Nanahera 2	16 modules 10m3/jour			
Mahavelo Mitsanga	12 modules	CPE	20 Ar par seau de 15 litres	Non fonctionnel
Mahavelo Toby	6 modules			
Ifotaka	720Wc	CPE	200Ar par Ménage (100)	Fonctionnel
Maintenance:	Effectuée par l'agent de l'AES au frais du Comité de Point d'Eau (CPE); Point d'eau: Puits			



EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

Situation des 9 sites solaires

Alimentation en Eau dans le Sud

Site	Année d'installation	Problème rencontré	Date d'arrêt d'exploitation	Coût d'entretien et maintenance
Ranopiso Bemavoroky Lovasoa Andrebas	2000	Vandalisme	2004	Presque nulle
Ifotaka	2000	Aucun	-	Frais de gestion
Mahavelo: Toby Mitsangana	2000	Détérioration	2010	Aucune
Ambondro: Nanahera 1 Nanahera 2	2000	Nappe tari en période d'etiage	Fonctionnel	Curage du puits et Frais de gestion
Antaritarika : Ambohitse	2000	Vandalisme	2001	-

REMARQUE: Si le système n'est pas fonctionnel, les gens vont directement dans le puits en utilisant le puisage à la corde. Pour des raisons relatives aux coûts d'investissement très élevés et engendre des charges complémentaires à l'Etablissement AES, l'installation de pompage thermique n'a pas eu lieu.



Alimentation en Eau dans le Sud

EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

- En 2004, trois (3) centres AEP ont été équipé par de système de pompage solaire.

Centre AEP	Débit au fil du soleil	Situation actuelle
Tsivory	90m ³	Non fonctionnel Le système est remis à la base à Ambovombe Androy.
Antanimora	90m ³	Non Fonctionnel La pompe immergée est en panne.
Andalatanosy	90m ³	Non fonctionnel, L'Ondulaire est disproportionnel aux PP

Remarque: Maintenance en cours, acquisition des plaques et pompe immergées.



Alimentation en Eau dans le Sud

EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

Installation en 2016

SITE	Module	Financement	Coût en Ar HT
Ampotaka (260wc*40)	Pompe Solaire de surface	Etat Malagasy	180 000 000
	Plaques photovoltaïques et Accessoires		
	Ensemble structure porteuse		
BERAKETA	Pompe solaire immergée	Don de l'Etat	-
	Plaques photovoltaïques et Accessoires		
	Ensemble structure porteuse		

Pour réaliser une station de pompage solaire, le coût varie selon l'existence des infrastructures sur le lieu tels que : Puits ou forage ; les besoins en tuyauteries sont significatifs si le point d'eau est très éloigné du hameau et les points de distribution (BF)...



Alimentation en Eau dans le Sud

EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE



Site : Mahavelo Mitsagana

Les plaques solaires, le réservoir de 10m³;

Les neufs centres gérés par le CPE sont identiques



Alimentation en Eau dans le Sud

SITE : AMPOTAKA BELOHA



Forage et bassin de traitement



EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

RECOMMANDATION

Alimentation en Eau dans le Sud

1. Au niveau du Comité des Points d'Eau (CPE)

Systeme Pérenne :

Restaurer le service d'approvisionnement en eau potable et rétablir l'exploitation, la gestion et la maintenance basé sur le " User Pay Policy" est nécessaire pour sécuriser la durabilité et la gestion autonome du système.

Le programme de renforcement communautaire :

L'assainissement et le renforcement de capacité des villageois ;

Promouvoir la gestion et maintenance du système de pompage solaire ;

L'organisation d'un comité de vigilance, la volonté des villageois à payer l'eau et l'incitation du soutien des dépositaires locaux comme le District, les notables ainsi que les élus sont les issues du système.

2. Investissement

Comme les concentrations de la population sont dans la zone côtière, l'installation d'approvisionnement en eau potable par canalisation de 120Km à partir d'Antanimora sud jusqu' Antaritarika en passant par la ville d'Ambovombe pour une population plus de 206 000. L'avantage c'est que l'approvisionnement en eau se fait gravitairement de la source. Le pompage est convenable pour un système solaire et le prix de l'eau profitable est calculé à 10Ar le seau de 13litres soit 769Ar/m3.

La solarisation des stations de refoulement sur le long du Pipe line est très importante face à la montée du coût en diesel comme le montre le tableau ci-après :

Année	2004	2005	2006	2017
Prix Ar/l	694	1 680	2 200	3 060

L'exploitation alternative d'énergie thermique et solaire baisse automatiquement les charges en diesel.



Alimentation en Eau dans le Sud

EXPERIENCE POMPAGE SOLAIRE

MISAOTRA ANAREO

Décembre 2017

RTD/CT