



SYNDICAT  
DES EAUX  
D'ILE DE  
FRANCE



**Experts-Solidaires**  
L'expertise au service de la solidarité internationale

# L'ÉNERGIE SOLAIRE ET L'ADDUCTION D'EAU POTABLE DANS LA REGION ATSIMO ANDREFANA



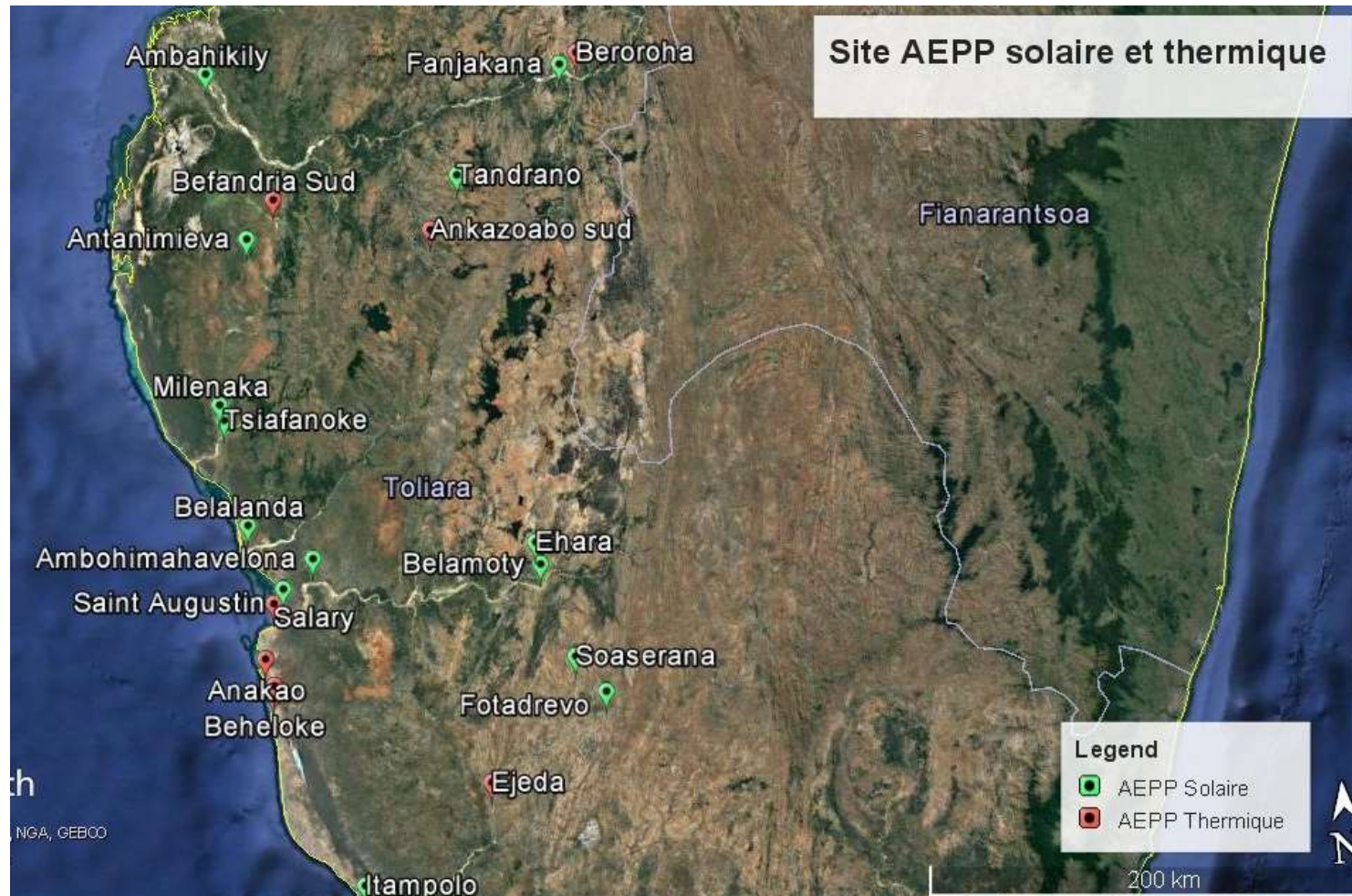
*Journée d'échange*

*5 Décembre 2017 rencontre institutionnelle « Ran'eau »*

Préparé et présenté par:  
**REBERE Mallogia Rolland**

# LE POMPAGE SOLAIRE DANS LA REGION ATSIMO ANDREFANA

Depuis quelques années l'adduction en eau potable se fait par pompage solaire dans la région Atsimo Andrefana. 14 réseaux sur 22 réseaux sont actuellement en pompage solaire



# LES DEUX TYPES DE POMPAGE SOLAIRE

## Composition d'un exhaure solaire avec pompe solaire

- Des panneaux solaires
- Un contrôleur
- Une pompe solaire
- Des modules optionnels :
  - pour démarrer la pompe en fonction de l'intensité lumineuse
  - pour éviter les démarrages intempestifs

## Composition d'un exhaure solaire avec pompe standard

- Des panneaux solaires
- Une pompe standard
- Un variateur

### Les avantages de l'utilisation d'une pompe standard

- ✓ compatibilité avec toutes sortes de pompe
- ✓ mode d'alimentation peut être double (solaire et thermique) sans ajout de nouvel adaptateur pour passer à l'énergie thermique
- ✓ intégration des modules optionnels dans le variateur
- ✓ coût d'investissement plus faible => facilite le renouvellement par le délégataire

## ETUDE DE CAS



# UN BUSINESS PLAN ADAPTE AU POMPAGE SOLAIRE : CAS D'AMBAHIKILY

Thermique	Solaire
Carburant	Maintenance de la pompe
Maintenance de la pompe	Nettoyage des panneaux
Maintenance du groupe	Amortissement de la pompe (/7 ans)
Amortissement du groupe (/5 ans)	Amortissement des panneaux (/15 ans)
Amortissement de la pompe (/7 ans)	Amortissement des appareils électroniques (/10 ans)

**Cas d'Ambahikily: Passage du thermique au solaire a permis de diminuer le tarif de l'eau à 2,5 Ar/L tout en restant rentable (3Ar/L au début)**

# PASSAGE D'UN POMPAGE THERMIQUE EN POMPAGE SOLAIRE: CAS DE SAINT AUGUSTIN

- ✓ Augmentation de la confiance des clients → augmentation du nombre de branchement privé (17 demandes directement après la remise en service)
- ✓ Augmentation du rendement passant de 60 à 97 %
- ✓ Plus de coupure d'eau : service assuré 24/24
- ✓ Rentabilité de la gestion du système d'AEP

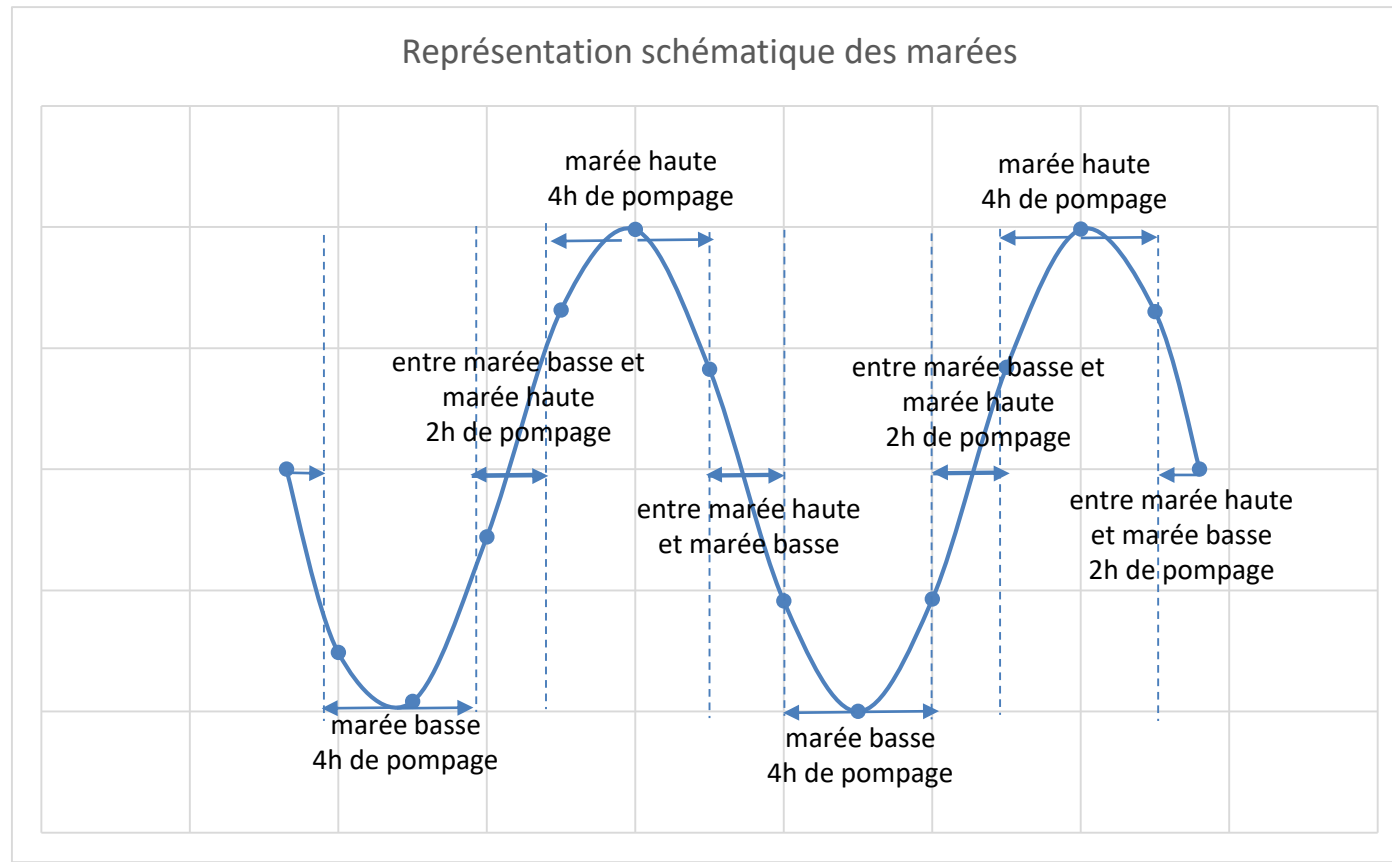


# LE POMPAGE SOLAIRE DANS LES ZONES D'INTRUSION MARINE: CAS DE SAINT AUGUSTIN

**Initialement pompage thermique** : cinq heures à marée basse

**Problématique**: ne pas pomper de l'eau saumâtre et éviter l'intrusion marine

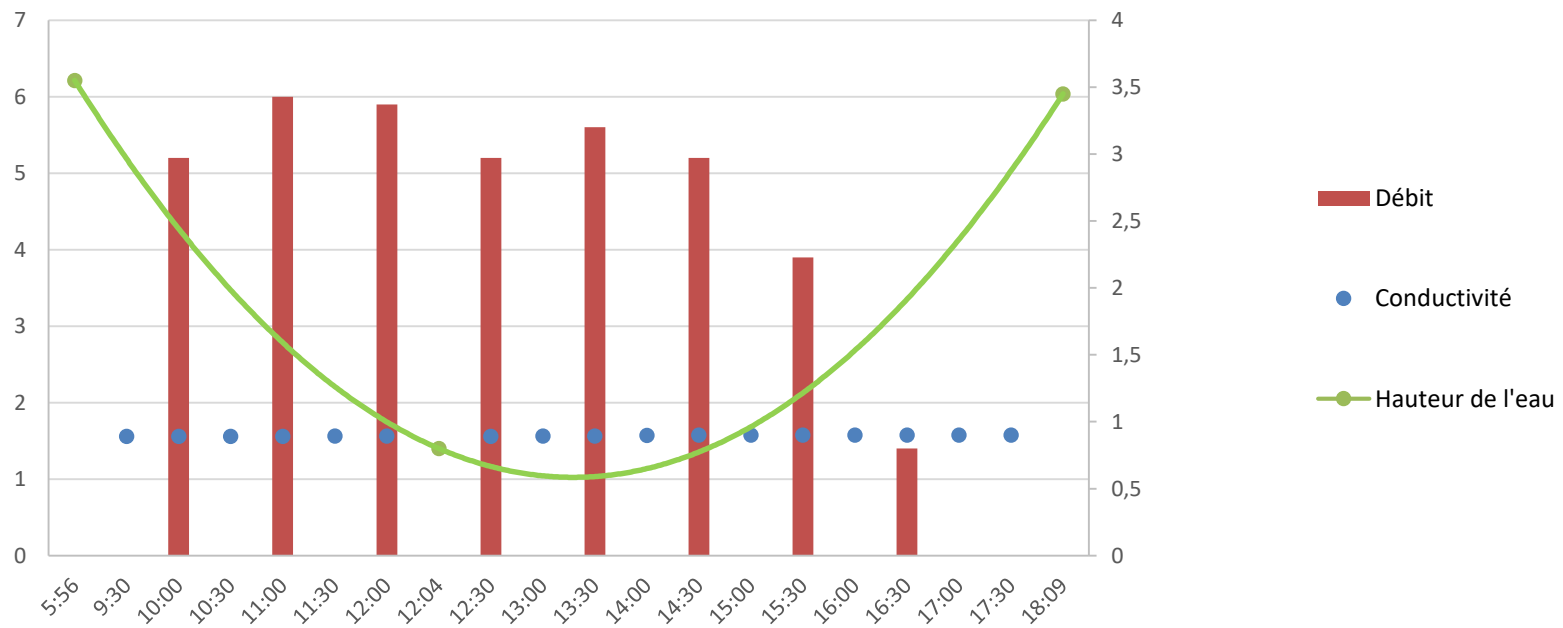
**Protocole** : Reproduire un cycle de marée complet et mesurer la conductivité



# LE POMPAGE SOLAIRE DANS LES ZONES D'INTRUSION MARINE: CAS DE SAINT AUGUSTIN

Suite aux installations du pompage solaire, les résultats confirment que la conductivité ne varie pas en fonction du débit ou des marées.

Représentation de la conductivité, du débit en sortie de réservoir et de la hauteur d'eau de la marée en fonction du temps



**Conclusion :** à un pompage de 6 m<sup>3</sup>/h, la marée n'influence pas la conductivité de l'eau pompée



# **PROBLEMES RENCONTRES**

# *Dimensionnement et cohérence avec les besoins*

## **Fotadrevo :**

- Problème de débit de la pompe et de puissance des panneaux (les dimensionnements étaient basés sur l'APD qui avait sous-estimé les besoins).
- De plus lors de l'APD la plage horaire de pompage avait été surestimée : démarrage à 6h30 fin à 18h OR en réalité démarrage à 8h fin à 17h.

## **Belalanda & Milenaka:**

- Problème de boîtier de commande, à l'entrée du boîtier de commande, la puissance est égale à la puissance délivrée par les panneaux. Cependant à la sortie elle est inférieure ne permettant pas d'utiliser la pompe à sa pleine capacité et entraînant un débit plus faible que ce qui avait été prévu

# *Délai de remplacement des équipements et d'intervention*

## Ambohimahavelona:

- Après 11 mois de service : l'axe de la pompe s'est rompu;
- L'entreprise a changé la pompe qui était toujours sous garantie. Cependant, le temps d'intervention a été long (entreprise de Majunga, délai de réception de la pompe qui n'est pas disponible sans commande)



# AVANTAGE / INCONVENIENT

## Avantages



- Permet de s'affranchir de l'approvisionnement en carburant, problématique dans certaines communes
- Permet de s'affranchir des problèmes liés au groupe électrogène
- Le pompage solaire est plus respectueux de l'environnement
- La durée de vie des panneaux solaires est assez longue

## Inconvénient



- Ne permet pas de juger de la bonne gestion du système
- La maintenance des pompes solaires est mal maîtrisée des techniciens sur site, il faut donc faire appel à des professionnels du solaire
- Coût de maintenance et d'entretien proposé par les entreprises de solaire trop cher



SYNDICAT  
DES EAUX  
D'ILE DE  
FRANCE



**Experts-Solidaires**

*L'expertise au service de la solidarité internationale*

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**



**QUESTIONS ?**