

# Le projet Rhyviere à Madagascar

Auteur : Juliette Darlu, chargée de projet au GRET

## I. Contexte

Avec un taux d'accès à l'électricité d'environ 17 % en 2014 (11% en zone rurale), Madagascar est l'un des pays les moins électrifiés du continent africain. La situation économique et sociale du pays est également très insatisfaisante, le pays étant en effet positionné en 2014 par le Programme des Nations unies pour le développement (Pnud) au 149e rang sur 162 pays pour l'indice de développement humain (IDH), et ce malgré une très légère progression, passé sur la même période de 0,435 à 0,510. Madagascar compte donc parmi les « pays à faible développement humain », et 77 % de sa population vit dans une situation d'extrême pauvreté, avec moins de 1,25 USD par jour PPA. La pauvreté touche davantage le milieu rural, où vit 78 % de la population du pays. C'est aussi le seul pays qui n'a pas connu de crise sécuritaire qui a vu sa situation se dégrader.

A Madagascar, comme beaucoup de pays d'Afrique sub-saharienne, avant la fin des années 1990, le service électrique était géré par l'entreprise nationale d'Etat, la JIRAMA, ayant dans ses prérogatives l'électrification de tout le territoire. Face à la difficulté d'investir et de gérer des infrastructures dans tout le territoire, la loi 98-032 portant réforme du secteur de l'électricité ouvre le marché à des petits opérateurs privés, dans l'optique « de relayer l'État malgache dans le financement de l'infrastructure électrique du pays et, d'autre part, de promouvoir l'efficacité et la qualité du service offert aux usagers par le jeu de la concurrence ». En parallèle, l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale, l'Ader et l'ORE, l'Office de Régulation de l'Electricité sont créés. L'ADER, sous tutelle du ministère de l'énergie, est chargée de mettre en œuvre la politique du secteur de l'électricité en milieu rural. Elle assure à ce titre la promotion de la fourniture de services d'électricité en milieu rural, supervise et finance des projets d'électrification rurale et suit toutes les activités relatives à ce domaine. L'Ader assure également la gestion du Fonds national de l'électricité (FNE), créé en 2002 pour financer les programmes de développement de l'électrification rurale.

En 2007, date de lancement du projet RHYvière 1 (Réseaux hydroélectriques villageois et protection de l'environnement), des petits opérateurs privés bénéficiaient d'un appui financier en subvention (jusqu'à 70%) via le FNE pour l'investissement dans des infrastructures électriques et devenaient titulaire d'une concession d'exploitation pour 20 ans. L'ADER jouait le rôle de maître d'ouvrage délégué. Or, les modalités de sélection et de financement de ces opérateurs, souvent sur la base de candidatures spontanées, ne permettait pas de garantir la pérennité du service.

En effet, la subvention était souvent versée sur la base d'un devis de travaux, souvent surestimé par le délégataire pour maximiser sa subvention reçue, l'ADER n'ayant pas les moyens de contrôler tous les sites. Par conséquent, la prise de risque financière était réduite, la subvention parfois pouvant atteindre 90% voire 100% du coût total des travaux, réduisant d'autant son implication potentielle sur le long terme, en cas de difficultés.

## II. Description du projet et méthodologie générale

*Le contexte de mise en œuvre du projet RHvvière*

Le projet RHyvière 1 ((2007 – 2015), avait pour objectifs de tester des solutions pour la mise en place de projets hydroélectriques ruraux en partenariat avec les instances publiques et privées, locales et nationales, pour faciliter le travail de ces dernières et envisager, sur un socle commun, des réponses aux difficultés rencontrées par le secteur. Il a été suivi par le projet Rhyvière 2 (2014 – 2019). Le premier a été une phase d'apprentissage, pour les différents acteurs de la filière « petite hydroélectricité à Madagascar »<sup>1</sup>, le second, avec l'expérience de la première phase, a permis de corriger la méthodologie et de donner une place plus importantes aux volets Environnement, Appui au développement socioéconomiques et Gouvernance locale.

5 sites ont été électrifiés dans 4 régions de Madagascar. Ce sont des zones rurales, difficiles d'accès et pour certains d'entre eux, un fort potentiel agricole.

### Bealanana

- Région Sofia
- 4 communes
- +8000 ménages
- Puissance : 3x500kW
- BV : 91 + 181 km<sup>2</sup>

### Sahatona

- Région Haute Matsiatra
- 3 communes 1 200 ménages
- 3x350 kW
- BV : 450 km<sup>2</sup>



### Ampasimbe Onibe

- Région Atsinanana
- 1 commune
- ménages
- 3X80kW (2X330kW)
- BV : 121 km<sup>2</sup>

### Tolongoina

- Région Vatovavy Fitovinany
- 1 commune
- ménages
- 2X60kW
- BV : 6 km<sup>2</sup>

### Sahisanaka

- Région Vatovavy Fitovinany
- 3 communes
- ménages
- 3X80kW
- BV : 122km<sup>2</sup>

2

La méthodologie générale d'intervention est assez similaire entre les deux projets Rhyvière 1 et 2. Elle comporte 4 volets : Energie, Environnement, Développement Economique et Gouvernance. Le volet Energie se déroule en 5 grandes phases structurantes détaillées ci-dessous

Site	Tolongoina	Sahasinaka	Ampasimbe	Sahatona	Bealanana
Région	Vatovavy Fitovinany	Vatovy Fitovinany	Atsinanana	Haute Matsiatra	Sofia
Etat	En service	En service	En réhabilitation pour installation d'une capacité plus grande	En construction (mise en service courant 2019)	En construction (mise en service courant 2019)
Nombre de communes	1	3	1	3	4
Taille du bassin	6 km <sup>2</sup>	122 km <sup>2</sup>	81 km <sup>2</sup>	450km <sup>2</sup>	180km <sup>2</sup>

<b>versant</b>						
<b>Caractéristiques</b>	située dans un corridor forestier, petit bassin versant	A proximité de la voie ferrée	Possibilité d'alimenter le site balnéaire de Foulpointe	Grand bassin versant, érosion importante	Bassin rizicole à haute potentialité, Bealanana ville est alimenté par un centre isolé de la Jirama	
<b>Population ciblées</b>	355 ménages	900 ménages	700 ménages (1500 ménages)	840 ménages raccordés au réseau 400 ménages (PCDElec)	5500 ménages hors Bealanana-ville 3200 ménages (Bealanana-ville)	
<b>Puissance à installer</b>	2 x 60kW	3x80kW	3x80kW ( 2 x 330 kW)	3x350kW	3x500kW	
<b>Délegataire</b>	SM3E	ECOGEMA	Tectra	HIER	HIER	
<b>Budget d'investissement</b>	192 000 €	408 000 €	409 000€ (1,025M€)	1,4 M €	2,5 M€	
<b>% financé par le délégataire</b>	15,7%**	31,50%	33,5% (73,5%)	54%	34%	
<b>Tarifs du service</b>	4000Ar/mois	4000 Ar/mois	4000 Ar/mois	5000 Ar	5000 Ar	
<b>Abonnement</b>	300Ar/kWh	450Ar/kWh	330Ar/kWh	500 Ar/kWh	500 Ar/kWh	
<b>Forfait Lampe</b>	1500Ar/lampe/mois	2500Ar/lampe/mois	1000Ae/lampe/mois	1500 Ar/lampes	1500 Ar/lampes	

\* le délégataire du site d'Ampasimbe a décidé lors de la réalisation de l'APD d'augmenter la capacité du site en installant à terme deux turbines de 330kW

afin de vendre le surplus d'électricité au réseau électrique Jirama de la ville balnéaire de Foulpointe distante d'environ 20km. Les chiffres entre parenthèses concernent ce nouveau dimensionnement

la centrale n'est actuellement pas en service, le prêt demandé à la banque ne lui ayant jamais été octroyé. Un partenaire s'est associé au délégataire pour reprendre l'APD et financer la fin des infrastructures .

\*\* la durabilité financière prévisionnelle du site de Tolongoïna étant assez faible, il a été décidé avec l'Ader et l'ORE d'augmenter le montant de subvention par rapport au maximum normalement

autorisé de 70%. L'investissement du délégataire est donc moindre que pour les autres sites

## ➤ Volet Energie

L'enjeu global du projet est de pérenniser les infrastructures et le service dans un secteur peu rentable.

l'Energie) confie à un opérateur la construction, le financement (ici à hauteur de 30-40 % contre 60-70% de subvention), l'exploitation et l'entretien d'infrastructures, et perçoit en contrepartie une rémunération sur les tarifs payés par les usagers. L'actif est transféré à l'autorité contractante à l'expiration du contrat. **Ainsi, l'enjeu est de subventionner suffisamment l'investissement pour que l'opérateur atteigne un retour sur investissement acceptable par rapport à sa mise de départ, tout en l'engageant suffisamment financièrement pour s'assurer de son implication sur le long terme et éviter les abandons ou défaillances.** Le projet Rhyvière peut se décomposer en 5 grandes phases.

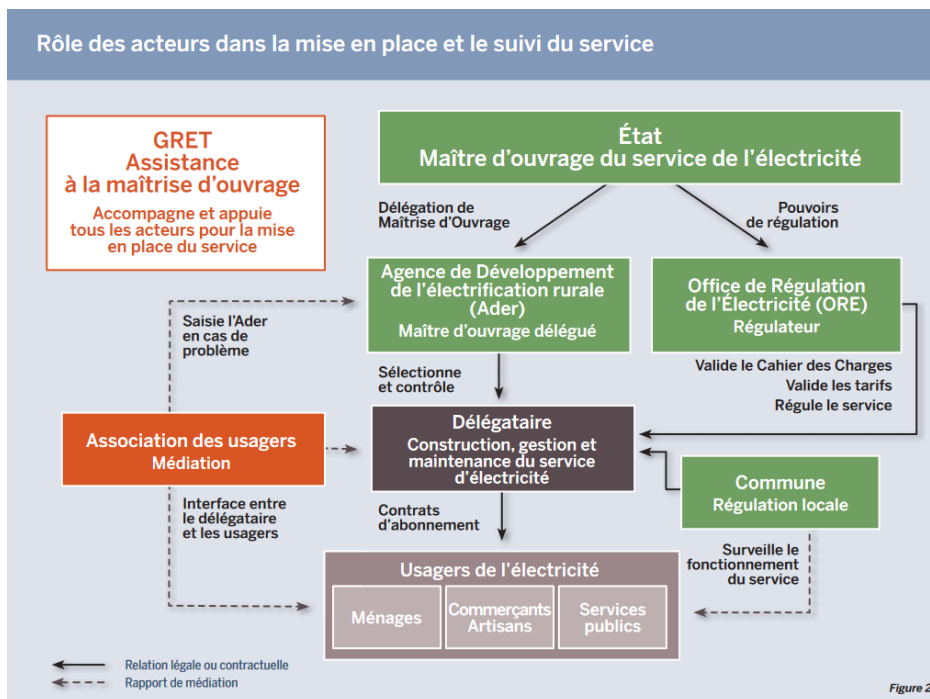


Figure 1 : schéma organisationnel dans le cadre de Rhyvière 1 (source article Fact report)

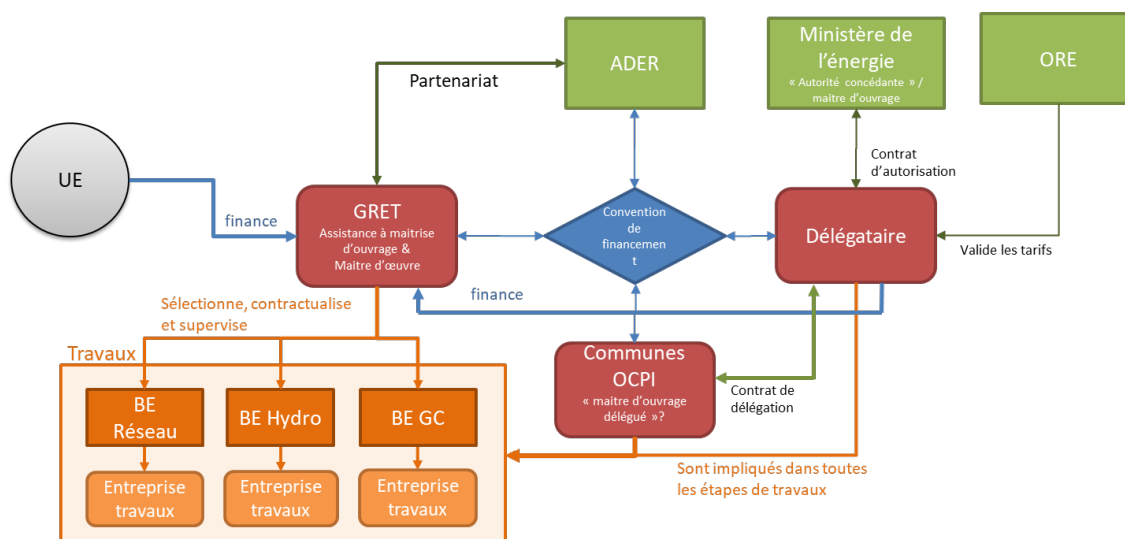


Figure 2 : schéma organisationnel dans le cadre de Rhyvière 2 (phase travaux).

### Phase 1 – Étudier

Les autorités communales des régions d'intervention assurent l'identification de sites potentiels en collectant des données de bases. Si l'enquête de reconnaissance confirme l'intérêt du site, une

par les autorités locales le projet est officiellement intégré au projet Rhyviere I. Pour le projet Rhyvière 2, les sites identifiés étaient ceux étudiés dans le cadre de Rhyvière 1.

- *Phase 2 – Financer*

Cette phase correspond au lancement par l'Ader, appuyée par l'équipe projet, de l'appel d'offres pour la sélection du délégataire. Une fois le marché attribué, une convention de financement est signée entre le délégataire, l'Ader, la commune/intercommunalité concernée par le projet et le Gret, afin de formaliser la répartition du financement de l'investissement. Cet investissement couvre à la fois la réalisation des études techniques complètes, la construction des infrastructures et le raccordement des usagers. Une subvention au raccordement est prévue.

- *Phase 3 – Concevoir*

Il s'agit ici de l'élaboration de l'étude d'avant-projet détaillé (APD), portée par le délégataire dans RHyvière 1 et par le Gret pour Rhyvière 2 et réalisée par un bureau d'études. Elle permet de réaliser l'ensemble du dimensionnement technique du projet et inclut, si nécessaire, une étude d'impact environnemental. Durant cette phase, la commune obtient les servitudes de passage et droits fonciers auprès des propriétaires concernés pour le compte du délégataire.

- *Phase 4 – Réaliser*

**Rhyviere 1** : Lors de cette phase, le délégataire et/ou les entreprises sous-traitantes débutent les travaux de construction des infrastructures électriques et de génie civil. Les subventions accordées par l'Ader et le Gret sont décaissées par phase au fur et à mesure de l'avancée des travaux et versées directement sur le compte du délégataire. Une fois les travaux achevés, l'ORE assure une visite de contrôle et prononce la mise en conformité du réseau électrique. Suite aux difficultés rencontrées lors de Rhyvière 1 et l'évolution des procédures bailleurs, les modalités d'intervention ont été modifiées :

**Rhyviere 2** : le mécanisme de « subvention en cascade » du Gret vers le délégataire n'est plus permis par l'UE. Par ailleurs, dans Rhyvière 1, les délégataires et les entreprises de travaux ont manqué de compétences concernant la qualité des ouvrages hydroélectriques, ce qui a conduit à la reconstruction de certains ouvrages. Pour Rhyvière 2, le Gret, en tant que maître d'ouvrage délégué, en étroite collaboration avec l'Ader et le délégataire sélectionne des entreprises de travaux de génie civil. La partie fabrication de poteaux et raccordement demeure à la charge du délégataire. Pour sécuriser les financements et éviter les problèmes de trésorerie, un compte bancaire dédié a été créé et le délégataire y a abondé son cofinancement.

- *Phase 5 – Exploiter*

L'exploitation regroupe l'ensemble des activités de formation et d'appui menées auprès du délégataire pour accompagner celui-ci dans ses activités de suivi technique et de gestion commerciale du service. La commune / intercommunalité est également appuyée dans la compréhension de son nouveau rôle, et les usagers sont encouragés à formaliser une association de défense de leurs droits vis-à-vis du délégataire. Une subvention au raccordement est accordée aux ménages afin d'atteindre rapidement un haut niveau de raccordement et de favoriser l'accès aux ménages les plus pauvres.

➤ **Volet Environnement**

*Enjeux : Le fonctionnement des centrales hydroélectriques est sensible à la qualité et la quantité*

*importante réduira la durée de vie de la turbine. La déforestation réduit la capacité des sols à retenir l'eau et à assurer un approvisionnement en eau constant à la centrale.*

Sur le site de Tolongoïna (Rhyvière 1) et les 2 sites de Rhyvière 2 (Bealanana et Sahatona) les enjeux socio-environnementaux sont pleinement intégrés au projet, grâce au partenariat avec l'IRD. Une phase de diagnostic a permis d'identifier les lieux, les pratiques et les sources, souvent multiples de l'érosion ou de la déforestation. Les acteurs locaux sont associés à l'identification des services écosystémiques critiques pour l'exploitant et au choix des pratiques appropriées de gestion de leurs terres.

Par exemple, sur le site de Sahatona, les lavaka, motifs d'érosion naturelle amplifiée par le déboisement et les pratiques antiérosives mal maîtrisées, affectent l'exploitant de la centrale en plus d'ensabler les rizières. Le projet en réhabilite 9, à l'origine d'une importante érosion : mise en place de fossés de dispersion de l'eau en amont et installation à l'intérieur de fascines (petits barrages en bois stabilisant le sol) qui, une fois remplies de sédiments, seront plantées d'essences d'arbres utiles (fruitiers, bois de feu).



*Figure 3 : Lavaka sur le bassin versant de Sahatona (Gret)*

➤ Volet Socioéconomique :

Enjeu : l'arrivée de l'électricité n'est pas synonyme de développement économique. Les petites entreprises n'ont pas forcément connaissance des opportunités qu'elle offre.

Les deux projets, ont ainsi appuyé d'une part l'émergence de petites opérateurs, et d'autres part l'appui à la structuration de filières agricoles. Après une phase de diagnostic, d'identification des acteurs locaux à même de soutenir dans la durée les initiatives (chambre d'agriculture, chambre de commerce, institution de microfinance, etc.), des petits entrepreneurs sont soutenus sur la base d'un appel à projets<sup>2</sup>. Les soutiens sont de plusieurs sortes : appui à la formulation du projet (étude de marché, plan d'affaires, etc.), appui à la recherche de financement, et dotation pour l'achat de matériel.

Concernant la structuration de filière, les filières porteuses à l'échelle de chaque territoire sont identifiées et des plans de développement de filières sont co-construits avec les acteurs locaux.

FICHE  
MÉTIER



## LA COIFFURE POUR DAMES

### L'essentiel

**Ce métier consiste à :**

- Laver, couper et coiffer les cheveux des clientes en tenant compte de leurs goûts
- Vendre des produits de beauté
- Entretien des équipements et le salon et gérer les stocks de consommables

**L'électricité permettra :**

- La création de ce métier
- L'extension des horaires de travail
- L'amélioration du rendement
- L'extension du métier par l'encadrement des apprentis et la gestion d'une boutique

**Ce métier nécessite au moins une personne pour l'exercer**

**Ce métier se réalise dans un salon de coiffure et à domicile des clientes**

### Les investissements

**Appareils électriques:** 2 brushing, 2 plaques céramiques et un chauffe-eau spirale qui durent en moyenne 18 mois et coûtent environ **230 000 Ar**

**Mobilier:** 1 table et 2 chaises, 1 canapé, 2 miroirs, 1 lave tête et 2 étagères d'une durée de vie moyenne de 5 ans et coûtent environ **290 000 Ar**

**Outils:** 1 bac à shampooing, 2 ciseaux de coiffure, 10 serviettes, 1 série de brosses, 1 série de peignes, 10 pinces crabes, 4 tabliers, 1 balai, 1 bac à ordures, 1 pelle de ménage qui durent en moyenne 1 an et coûtent environ **89 000 Ar**

**Formation professionnelle :** environ **350 000 Ar**

### Les consommables

3 l de shampooing, 1 boîtes de bains d'hôte, 1 boîtes de crèmes coiffantes, 10 flacons de sérum, 1 boîte de produit de lissage et 1 kg de masque de bain qui coûtent environ **72 000 Ar**

### Potentiel économique du métier

Une coiffeuse doit prévoir une dotation aux amortissements

On entend par amortissement d'un bien d'investissement la répartition systématique de son montant amortissable sur la durée de son utilisation afin de faciliter l'acquisition de nouveau bien similaire

Le montant du loyer varie selon le contexte économique du village


La coiffeuse doit avoir une grande résistance physique car elle reste debout toute la journée, même les week-end. Elle doit avoir aussi un sens artistique et savoir communiquer afin de bien accueillir et conseiller les clientes.

#### Résultat d'exploitation mensuel

	Activité basse	Activité moyenne	Activité élevée
Recettes/mois (Ar)	350 000	700 000	1 750 000
Clients/jour	2	4	10
Clients/mois	50	100	250
Prix unitaire (Ar)	7 000	7 000	7 000
Charges/mois (Ar)	94 050	235 400	456 500
Consommables (Ar)	72 000	150 000	250 000
Électricité (Ar)	22 050	85 600	206 500
Consommation (kWh)	31	124	310
Coût du kWh (Ar)	500	500	500
Consommation (Ar)	15 500	62 000	155 000
Taxe communale (Ar)	0	12 400	31 000
Part fixe (Ar)	5 000	5 000	5 000
Taxe professionnelle (Ar)	10 000	10 000	10 000
Approvisionnement	30 000	30 000	30 000
Loyer (Ar)	20 000	20 000	20 000
Résultat (Ar)	195 950	404 600	1 323 500
Amortissements (Ar)	14 208	14 208	14 208
Résultat après amortissements (Ar)	181 742	390 392	1 211 292

Pour en savoir plus et vous former, contactez :









Exemple de fiches métiers réalisées pour appuyer la création d'entreprise

### ➤ Volet Gouvernance

**Enjeu :** dans le schéma de délégation actuel, les communes n'ont pas de place officielle. Par ailleurs, le manque de moyen des institutions (Ader, ORE) ne leur permet pas d'assurer un suivi de proximité de toutes les installations. Ensuite, au sein d'un territoire, certaines zones ne sont pas raccordées au réseau principal, car trop isolées.

**Role des communes :** L'expérience de Rhyviere I montre que les communes ont néanmoins leur place dans le schéma de maîtrise d'ouvrage de l'électrification rurale, et qu'elles peuvent même être complémentaires des autorités nationales du fait de leur connaissance du territoire et de leur proximité avec les usagers du service de l'électricité.

Ainsi, les autorités locales sont ainsi en mesure d'identifier les ressources et d'évaluer les besoins du territoire, et d'être intégrées dans le suivi et la régulation locale du service. En effet, l'ADER et l'ORE, maître d'ouvrage et régulateur du service sont éloignés des sites et ne disposent pas de moyens suffisants pour assurer un suivi de qualité, le retour aux autorités locales peut s'avérer très utile pour équilibrer le partenariat public-privé.

**Association d'usagers :** Pour éviter d'avoir seulement une opposition entre privé et public, le projet a tenté de mettre en place des contre-pouvoirs citoyens. Ainsi une association d'usagers, l'Asure, permet à travers une coalition d'usagers formés transmettant les informations aux autres membres, de se placer à la hauteur de la commune et de l'opérateur. Ces tentatives, sont fonctionnelles dans certains sites et dans d'autres non. Ainsi, les jeux d'acteurs qui se mettent en place à l'échelon local dépassent souvent le cadre des contrats initiaux. Des relations de confiance ou d'opposition se nouent au gré des alliances et des concurrences entre les acteurs. Le plus souvent propices au maintien du service, elles peuvent également nuire à sa distribution équitable ou à la transparence de sa gestion.

Le tracé du réseau, optimisé, se concentre dans le centre des localités. De nombreuses familles, éloignées du centre n'ont ainsi pas accès à l'électricité, créant un déséquilibre à l'échelle de la commune. Ainsi, le Gret a testé la mise en place de Plans Communaux d'Electrification (PCDElec), élaboré en concertation avec les communes et le délégataire, pour électrifier à travers d'énergie renouvelable (pico-hydroélectricité, kiosques solaires), des fokontany qui ne sont pas reliés au réseau. Cette approche a été promue et développée après la fin du projet UE sur le site de Sahisanaka, où deux fokontany ont été alimentés par une picocentrale hydroélectrique avec un coinvestissement du délégataire, de la commune et du Gret (sur financement Sigeif).



*Figure 4 : Site d'Andoharano, dans la commune de Sahisanaka.*



*Figure 5 : Canal d'aménagé de la picocentrale hydroélectrique de Sahisanaka (Gret)*

### **III. Résultats du projet**

Le projet Rhyvière 1 s'est achevé en 2015 donc il est possible de tirer certains enseignements. Concernant Rhyvière 2, il est encore tôt pour évaluer les résultats.

Aujourd'hui, 2 réseaux sur 3 sont en service

La tarification proposée pour les trois sites, d'ores et déjà adoptée par deux d'entre eux, paraît adaptée. Le service fonctionne de plus 24 heures sur 24. Les dispositifs tarifaires semblent donc bien fonctionner, puisque le niveau de recouvrement est élevé (proche des 95 % pour Tolongoïna et de 97 % pour Sahisanaka), et que peu de ménages ont résilié leur abonnement (quatre pour Tolongoïna en 2016 et aucun à Sahisanaka).

Le taux de raccordement a mis du temps à augmenter et reste encore relativement faible pour la commune de Sahisanaka.

- Les deux sites raccordés tournent pour l'instant avec une seule turbine chacun. Or, si à Tolongoïna, le taux de raccordement est plutôt bon, le réseau arrive à saturation en pointe de consommation. Il faut d'une part organiser une meilleure répartition de la consommation (plus de consommation en journée) et, d'autre part, que l'opérateur trouve des financements afin d'augmenter sa capacité de production.
- Les opérateurs n'ont pas fait la promotion du « forfait lampe » (raccordement sans compteur qui permet de faire fonctionner uniquement une ou deux ampoules), peu rentable et trop complexe à installer. Il est également possible que cette offre ne soit pas assez compétitive comparé aux lampes solaires ou à piles que l'on peut trouver à bas coût sur les marchés.

L'analyse de la demande et de la disponibilité de puissance hydraulique menée dans les deux



turbine et le raccordement de la dernière commune à Sahisanaka permettraient d'atteindre, en huit ans, le raccordement des 2 500 ménages par commune.

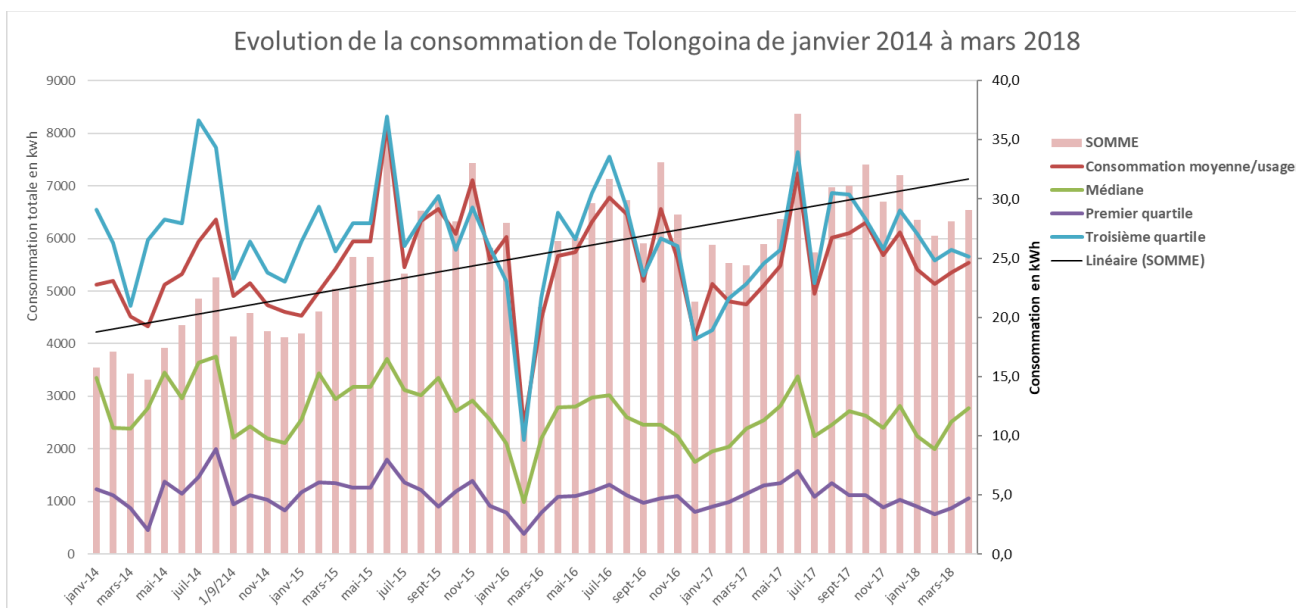
Les perspectives de développement du réseau sont donc encourageantes, et ce d'autant plus que les données issues des cinq premières années d'exploitation à Tolongoïna et des trois premières années à Sahasinaka confirment, voire dépassent, les perspectives dessinées lors des enquêtes préalables. Cependant, ces résultats cachent de nombreuses différences de consommation comme le montre le schéma ci-dessous : on observe à Tolongoïna une médiane beaucoup plus faible que la moyenne de consommation, preuve d'une réelle disparité : beaucoup de petits abonnés consomment peu, tandis qu'un peu plus du quart consomme à lui seul la moitié de la production électrique (principalement des entreprises). La pérennité de la délégation de service passe par le raccordement d'entreprises consommatrices, qui ont les moyens de payer. Les accompagner pour les faire émerger ou s'équiper en équipements électriques est donc essentiel.

oct-18		Tolongoïna	Sahasinaka
<b>Nombre de ménages abonnés</b>		<b>290</b>	<b>352</b>
<b>Pointe de consommation</b>		<b>55 kW</b>	<b>52 KW</b>
<b>Puissance turbine</b>	<b>Objectif de 2X de 60 kW :</b>	<b>1X60 kW en place</b>	<b>Objectif de 3X80 kW : 1X80 kW en place</b>
<b>Subvention au raccordement</b>		<b>50 000 MGA</b>	<b>50 000 MGA</b>
<b>Frais de raccordements moyen</b>		<b>83545 MGA</b>	<b>70156 MGA</b>
<b>Taux de raccordement (Population cible)</b>		<b>82%</b>	<b>52%</b>

## Tableau

*Données d'exploitation des sites de Tolongoïna et Sahasinaka*

Source : Rapports internes du Gret et données d'exploitation transmises par SM3E



**Figure**

*Consommation d'électricité du réseau de Tolongoïna (juin 2014-janvier 2017)*

Source : comptes de résultats des opérateurs

Par ailleurs, un travail conséquent de formalisation des normes existantes, concernant la petite hydroélectricité, de production de méthodologies a été réalisé par les équipes du Gret.

#### **IV. Leçons apprises, recommandations**

L'expérience tirée de Rhyviere I nous permet de formaliser quelques recommandations quant à la sélection et l'accompagnement des délégataires, en s'assurant que les points suivants sont bien respectés :

- actualisation régulière du plan d'affaires suite aux devis et coûts de construction ;
- amélioration du suivi des délégataires et sécurisation de leurs financements : création d'un compte projet dédié qui sécuriserait les montants versés par les co-financeurs, suivi des travaux par des bureaux d'études compétents ;
- sur les ouvrages sensibles, séparation du rôle de constructeur de celui de financeur : afin d'éviter la réduction du coût de construction sur certains ouvrages (barrage, conduite forcée, etc.), les entreprises de travaux peuvent être sélectionnées par appel d'offres local. Les ouvrages « simples » (bâtiments, poteaux) peuvent quant à eux toujours être réalisés par le délégataire ;
- exigence de normes de construction et de matériel de qualité pour les ouvrages/matériels les plus délicats, et recherche d'un compromis entre le coût et la qualité pour les autres.

Presque 10 ans après le lancement du projet Rhyviere I, deux mini-réseaux en milieu rural isolé sont opérationnels. Même si le projet a subi de nombreux retards, certains inhérents à la mise en œuvre de ce type de projet à Madagascar, d'autres dus au manque de maturité de la filière et au contexte socio-économique très instable, l'approche développée a finalement montré toute sa pertinence, notamment sur les points suivants :

- sélection de délégataires par voie d'appel d'offres transparent ;
- décaissements au compte-gouttes en fonction des avancées des travaux ;
- prise en compte de la préservation de la ressource en eau pour la pérennité des installations.

Les résultats issus des premières années de fonctionnement des services permettent d'affirmer que l'installation de microcentrales hydroélectriques est adaptée au contexte rural malgache, preuve en est la capacité affirmée des populations à payer le service (régularité des paiements et augmentation du nombre d'abonnés), le coût de maintenance largement inférieur aux centrales thermiques, la rentabilité à moyen terme des services et les répercussions tangibles sur la structure socio-économique locale.

Cependant, la mise en œuvre du projet a également mis en avant les faiblesses de chacun des intervenants.

- Le Gret, en tant qu'ONG, découvrait le secteur de la petite hydroélectricité et a donc largement sous-estimé le temps nécessaire à la réalisation des travaux, le niveau de compétences et d'expertises disponibles localement, ainsi que la complexité des mécanismes contractuels à mettre en place et à respecter (décaissements, gestion de la subvention de l'Union européenne, etc.)
- La difficulté des délégataires à réunir des financements et les économies réalisées sur les matériaux lors de la phase de construction ont retardé le projet et eu des répercussions sur la qualité des travaux. Les délégataires ont eu besoin de temps pour parvenir à se défaire de la logique de marché de travaux et s'approprier le rôle de fournisseur de service. Or, la rentabilité économique des installations à moyen terme et la diffusion d'un « service pour tous » nécessitent une vision territoriale plus large.
- La faible expérience des entreprises de suivi et de contrôle des travaux n'a pas permis que les infrastructures réalisées soient dès le départ de bonne qualité.
- Si l'amélioration du système de subvention initial de l'Ader à travers la réalisation d'appels d'offres ouverts et de mécanismes de suivi des opérateurs semble pertinent, il paraît cependant nécessaire de renforcer les contrôles en matière de financement (création de compte projet commun, s'assurer que la réserve financière est suffisante, etc.) et de fourniture de matériaux (fixation de normes plus strictes), ainsi que le suivi et la formation des entreprises locales (opérateurs/constructeurs, bureaux d'études et de travaux).

Pour finir, le projet a permis de valoriser la participation de l'échelon local dans la mise en place et la gestion du service d'électricité. En rééquilibrant les rapports de force entre la commune, les usagers et les opérateurs, il a créé les conditions nécessaires à la pérennisation des installations et impulsé une dynamique d'électrification sur des pans entiers de territoires. Cet équilibre reste néanmoins encore fragile et met toujours en exergue le manque d'appui des autorités nationales et régionales pour le suivi et l'arbitrage des conflits éventuels.

La mise en œuvre de Rhyvière 2, permet de confirmer les points ci-dessous.

Dans un contexte où le secteur privé sera amené à jouer un rôle de plus en plus important dans l'électrification du pays, le rôle d'ONG comme le Gret, comme « assembleur » est nécessaire :

- le Gret a construit son action autour du respect du cadre institutionnel et légal, et a encouragé les acteurs à le respecter, affirmant à chacun leur rôle et responsabilité
- les ONG sont neutres, elles peuvent prendre des positions que d'autres n'oseraient pas et favoriser le regroupement et la partage d'expérience entre acteurs,

- En agissant sur différents secteurs (agriculture, environnement, appui au développement économique), les ONG peuvent accompagner le développement d'un territoire nouvellement électrifier.

La question du financement de l'électrification demeure : malgré un plaidoyer important auprès des banques malgaches, qui s'est traduit par une charte d'engagement de leur part, le délégataire n'a pas pu obtenir un prêt, ce qui a retardé longuement le projet.

De plus, le changement d'échelle, qui était l'objectif de Rhyvière 2, s'est heurté, à la frontière entre périmètre rural (du ressort de l'Ader) et du périmètre urbain, du ressort de la société nationale, la Jirama. Aujourd'hui, la Jirama est en grande difficulté financière et peine à alimenter les sites thermiques isolés. Le rachat de kWh à des petits producteurs hydroélectriques est donc incertain, et les investisseurs ne se bousculent pas. Dans certains cas, l'abandon de la concession Jirama au profit d'un acteur privé paraît l'option la plus optimale, l'existence de freins à différents niveaux empêche de trouver un accord.

Ainsi, la Jirama est souvent producteur et fournisseur d'électricité dans nombre de sites isolés (ruraux), les conditions d'achat, de revente et d'entretien du réseau ne sont pas encore clairement définies. Le Gret s'est retrouvé dans cette situation sur le site de Bealanana dans le cadre du projet Rhyvière II : l'appel à candidature a été lancé sur toutes les communes autour de Bealanana, excepté à Bealanana-ville, alimentée par un groupe thermique de la Jirama. Au lancement des travaux, le délégataire sélectionné, HIER, n'avait toujours pas de garantie de rachat de ses kilowattheures par la Jirama. Un accord est en cours de négociation. La répartition des responsabilités entre investisseurs, producteurs, gestionnaires de réseau et distributeurs doit être clarifiée si l'Etat malgache veut atteindre ses objectifs ambitieux d'électrification à l'horizon 2030. Les décrets d'application de La nouvelle loi portant sur le code de l'électricité, promulguée en avril 2018, devrait fluidifier les processus d'octroi de concession d'électrification, améliorer le financement de l'électrification rurale grâce à la mise en place d'un fonds national d'électrification rural et préciser le rôle de chacun à travers un « grid-code ».

### *Liens et références*

*Site du Gret :*

[www.gret.org](http://www.gret.org)

*Page projet Rhyvière 1 qui renvoie vers tous les documents cadre produits par les équipes du Gret*

<https://www.gret.org/projet/reseaux-hydroelectriques-villageois-energie-et-respect-de-lenvironnement/>

*Page projet Rhyvière 2*

<https://www.gret.org/projet/rhyviere2/>

*Cerqueira, Julien ; Quelles coalitions d'acteurs pour électrifier Madagascar ?, FACTS Reports , n° 15 , 2016, pp. 34-45,*

*Cerqueira Julien, Darlu Juliette, Randrianarivony Rija, Grondin Théo, Des turbines et des hommes : quelles coalitions d'acteurs pour l'électrification rurale à Madagascar ? – Cas du projet d'hydroélectricité Rhyvière I, Éditions du Gret, 2019, Comprendre, Agir & Partager, 200 p. [à paraître janvier 2019].*

*site de l'Ader*

<https://ader.mg/>

Loi 98-032 du 20 janvier 1999 portant Réforme du secteur de l'électricité

Jirama (Jiri sy Rano Malagasy – Compagnie nationale d'eau et d'électricité de Madagascar) :

[www.jirama.mg](http://www.jirama.mg)

Remerciements : Rija Randrianarivony, Jérôme Levet, François Enten