



## Rapport Semestriel n°1, Juin 2015

Partenariat technique et managérial : Mad'Eole et Experts Solidaires

*Projet d'amélioration des conditions de  
développement local via l'accès à  
l'électricité en zone rurale*

*Madagascar, Région Diana, District Diego II*



## SOMMAIRE

<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Accompagnement à la restructuration de Mad'Eole .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Situation initiale .....</b>	<b>5</b>
<b>2. L'intervention d'Experts-Solidaires.....</b>	<b>6</b>
a. Elaborer des outils de suivis et créer des situations d'analyses.....	6
b. Amélioration la communication et l'échange d'information.....	6
c. Appui stratégique pour la réduction des charges d'exploitation.....	6
<b>3. Résultats et Analyses .....</b>	<b>7</b>
a. Fonctionnement du bureau .....	7
b. Réduction des frais de mission.....	7
c. Réorganisation des missions au sein de l'équipe bureau .....	8
<b>II. Amélioration des performances dans les villages électrifiés .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Situation initiale .....</b>	<b>9</b>
<b>2. L'intervention d'Experts Solidaires .....</b>	<b>10</b>
a. Qualité du service.....	10
b. Gestion des projets.....	11
c. Rôle de l'équipe bureau.....	12
<b>3. Résultats et Analyse .....</b>	<b>13</b>
a. Amélioration de la qualité du service.....	13
b. Recettes provenant des villages.....	14
c. Taux de recouvrement.....	15
d. Evolution du nombre d'abonnés .....	16
e. Performances techniques .....	17
<b>4. Prévisions/Recommandation.....</b>	<b>22</b>
<b>III. Conclusion .....</b>	<b>24</b>
<b>IV. Appui au montage de nouveaux projets .....</b>	<b>25</b>
<b>1. Ampasindava .....</b>	<b>25</b>
a. Récapitulatif du projet.....	25
b. Recherche de financement .....	26
c. Les échéances à court terme .....	27
<b>2. Joffre Ville.....</b>	<b>28</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>29</b>

## Résumé

Ce rapport d'activité fait état des actions menées depuis décembre 2014 dans le cadre du partenariat entre Experts-Solidaires et Mad'Eole.

Ce partenariat entre les ONG Mad'Eole et Experts-Solidaires a pour objectifs de renforcer les actions de Mad'Eole dans les 4 villages électrifiés et de profiter du retour d'expérience pour mettre en place de nouveaux projets.

L'amélioration des performances de Mad'Eole dans les villages électrifiés est basé sur le constat suivant : Le nombre d'abonné est a diminué de 50% depuis la mise en place des projet, la quantité d'électricité vendue est en chute libre depuis 2 ans, les équipes locales ne remplissent pas leurs objectifs de performances. Dans ce cadre les actions entreprises par Mad'Eole et Experts-Solidaires sont concentrées sur les points suivant :

- Amélioration de l'offre en électricité,
- Amélioration de la gestion locale des projets,
- Amélioration du système de suivi des projets par l'équipe bureau.

A la fin du mois de Mai, les évolutions sont les suivantes :

- Augmentation de la moyenne mensuelle des recettes de 86% par rapport à 2014
- Réduction de la moyenne mensuelle des frais de mission de 26 % par rapport à 2014
- Augmentation du nombre d'abonné de 8% par rapport à Janvier 2015
- Augmentation du nombre de kWh vendu par rapport à 2014, environ +10% mais difficilement quantifiable au vue des données 2014,
- Taux de recouvrement des paiements de 20%, initialement pas de paiement du mois en cours.

L'autre volet de ce partenariat concerne l'appui au montage de projet et à la mise en place de nouveaux projets d'électrification.

Le projet d'électrification du village d'Amipasindava a obtenu une partie de son financement avec le soutien matériel, financier et humain de la fondation EDF HELP. Le dossier technique à envoyer à l'ADER pour demande d'autorisation est en cours de réalisation, les derniers ajustements techniques de la centrale sont en discussion. Le départ du container de matériel est espère pour la fin du premier semestre 2015.

En parallèle les travaux de génie civil de la centrale de production pour le projet d'électrification du village de Joffre Ville ont commencé à la fin du mois d'Avril. Un attention particulière devra être apporté à ce projet qui ne dispose aujourd'hui que de 40% du financement nécessaire.

Ce document vise a faire le point sur l'accompagnement d'Experts-Solidaires à Mad'Eole dans le fonctionnement de l'association malgache, dans l'amélioration de ses performances dans les villages électrifiés, dans le montage de nouveaux projet, et de manière générale sur les six premiers mois de partenariat à Diego Suarez.

## **Introduction**

Les projets menés par Mad'Eole s'inscrivent dans la volonté de répondre au faible accès à l'électricité en zone rurale. Seul 5% de la population Malgache a accès à l'électricité en zone rurale.

Le champ d'action de Mad'Eole se situe aujourd'hui dans la partie Nord de Madagascar, région Diana. Il s'agit d'une zone à côtière dans laquelle les habitants vivent principalement de la pêche, de l'agriculture, de l'artisanat et du tourisme. Ce territoire dispose de fort potentiel de développement social et économique, l'électricité doit agir comme point de levier pour le développement ceux ci.

Depuis sa création en 2004, Mad'Eole travaille à l'électrification de ces zones rurales. Aujourd'hui 4 villages et un peu plus de 200 ménages ont accès à l'électricité. Une première étape du processus d'électrification est atteinte : Améliorer le bien être des usagers. Bien que ces impacts soient immédiats, celui de stimuler le développement local par la création d'activités génératrices de revenus et la création d'emploi est plus long et nécessite une offre en électricité de qualité et adaptée à ces contraintes.

C'est face à ces nouveaux enjeux d'amélioration des services proposés par Mad'Eole et dans la volonté de développer de nouveaux projets que Mad'Eole et Experts Solidaires ont signé un partenariat en Février 2014. Suite à une période de retour d'expérience et d'analyse en 2014, le partenariat à pris un nouvel élan en Décembre 2014 avec la présence d'Experts-Solidaires à Diego Suarez dans les locaux de Mad'Eole.

Ce document offre un retour sur les actions et activités entreprises par Mad'Eole et Experts-Solidaires depuis la fin d'année 2014. Il présente aussi les résultats et propose une analyse de ceux ci. Ces analyses et recommandations ont pour objectif de créer de l'échange entre les deux structures. Dans ce cadre nous commencerons pour une étude des actions concernant l'appui à la restructuration de Mad'Eole. Suivra ensuite un retour sur les situations initiales et actuelles dans les 4 villages électrifiés. Nous traiterons pour finir de la préparation à l'électrification de nouveaux villages.

## **I. Accompagnement à la restructuration de Mad'Eole**

### **1. Situation initiale**

Dans le cadre d'une volonté d'amélioration, Mad'Eole et Experts-Solidaires ont mené en 2014 un retour d'expérience. Celui-ci a permis de définir les objectifs du partenariat actuel et l'appui d'Experts-Solidaires.

Le business modèle de Mad'Eole a été établi en mettant en interaction deux activités. L'activité commerciale lucrative, visant à la fourniture d'électricité pour les particuliers ou pour de l'injection sur le réseau et l'activité associative non lucrative, visant à l'électrification de villages ruraux. La première devant subventionner la seconde. Cependant le contexte n'a pas permis de développer l'activité privée de manière à assurer le fonctionnement et la pérennité des projets d'électrification. Le manque est fourni par les bailleurs de fond Suisse qui subventionnaient Mad'Eole à plus de 90% en 2014.

L'échec de ce business modèle a de forts impacts sur les projets d'électrification rurale. N'ayant pas été élaboré pour être financièrement autonome, c'est à dire afin d'anticiper tous les coûts qui y sont liées (charges salariales, missions, carburant, renouvellement des installations, entretiens,...) les projets sont dépendant de l'extérieur. Tout comme le bureau de Mad'Eole à Diego qui n'arrive pas à développer suffisamment de projets privés pour couvrir les frais de fonctionnement. La survie des activités de Mad'Eole dépend donc uniquement des recettes des villages et des apports des donateurs Suisse.

C'est en partie en poursuivant cet objectif de viabilité économique que le partenariat Mad'Eole et Experts-Solidaires a été signé. Le premier objectif concerne donc l'équilibre financier de la structure et de manière plus générale une amélioration de l'efficacité de l'équipe opérationnelle.

- Maîtrise des charges d'exploitation
- Amélioration et formalisation des tâches de chacun
- Amélioration de la communication interne
- Accompagnement à la planification d'activités hebdomadaires

La partie suivante propose un retour sur ces aspects d'améliorations des performances de l'équipe opérationnelle et des villages électrifiés.

## 2. L'intervention d'Experts-Solidaires

C'est partant de l'analyse de cette situation initiale réalisée dans le cadre du retour d'expérience et affinée durant le mois de décembre que l'intervention d'Experts-Solidaires s'est dessinée. Un plan d'amélioration des performances a été élaboré avec l'équipe de Mad'Eole avec pour objectif d'être financièrement indépendant à la fin de l'année 2015.

### a. Elaborer des outils de suivis et créer des situations d'analyses

Le suivi strict des postes de dépenses doit permettre de prioriser les axes de travail. De plus, le suivi des données issues des villages a été formalisé. Un suivi rigoureux doit permettre de réagir rapidement pour suivre les objectifs fixés. Des indicateurs de suivis ont été mis en place se basant par un suivi des données reçu des villages :

- ✓ Paiement des arriérés
- ✓ Taux de recouvrement
- ✓ Planning de suivi de paiement des arriérés
- ✓ Suivi des dépenses de mission
- ✓ Suivi des dépenses en carburant
- ✓ Récoltes et suivi des recettes

Cela permet de suivre en direct l'évolution des performances dans les villages et d'être en capacité de réagir rapidement en cas de contres performances. Concernant les données du bureau, chaque dépense est imputée. Cela nous permet de connaître chaque poste de dépenses et aussi de visualiser le montant des dépenses vis-à-vis des recettes actuelles. Une communication en internet doit avoir lieu afin que toute l'équipe visualise aussi les coûts des ressources humaines dans le fonctionnement actuel.

### b. Amélioration la communication et l'échange d'information

De nombreuses informations sont échangées entre les électriciens locaux, les villageois et l'équipe de Mad'Eole. Pour la crédibilité de Mad'Eole mais aussi pour l'efficacité de l'équipe il est important que chacun soit au même niveau d'informations. Les réunions d'équipe hebdomadaires visent à atteindre cet objectif. De plus, des comptes rendus hebdomadaires de ces réunions sont réalisés. Ils ont deux objectifs : Garder des traces des échanges et fixer les objectifs et les actions de chacun pour la semaine à venir.

### c. Appui stratégique pour la réduction des charges d'exploitation

Pour tendre vers un équilibre financier, Mad'Eole doit réussir à augmenter ses recettes et tout en réduisant ses dépenses. L'action d'Experts Solidaires pour l'augmentation des recettes est limitée aux recettes de villages électrifiés. Concernant la réduction des charges d'exploitations, celles ci sont réparties en plusieurs points. Des charges sur lesquelles Experts-Solidaires ne peut pas agir : Charges Salariales, Loyer, communication. Ces charges représentent plus de 50% des dépenses de Mad'Eole. Seules quelques une des ces charges font partie du champ d'action du partenariat, les frais de missions, les charges d'exploitations liées aux projets d'électrification rurale en sont des exemples.

Dans ce sens Experts-Solidaires cherche à appuyer Mad'Eole pour réduire les frais de missions et réduire les charges d'exploitations des villages en commençant par encourager des discussions techniques entre les experts de Mad'Eole et ceux d'Experts-Solidaires



### 3. Résultats et Analyses

#### a. Fonctionnement du bureau

La tâche de restructuration de l'équipe bureau est une démarche longue qui fait appel à certains changements de comportement. Il est nécessaire d'accepter de prendre plus de temps que prévu pour que les mesures prises soient durables. Face à ces problématiques, Experts-Solidaires cherche à se positionner en tant que guide, facilitateur des démarches. L'accent a pour le moment été mis sur les points suivants :

- Amélioration de la communication au sein de l'équipe : Des réunions ont lieu tous les lundis. Un compte rendu de la réunion est réalisé et distribué à toute l'équipe
- Mise en place d'objectif hebdomadaire pour l'ensemble de l'équipe mais aussi individuel

Ces démarches permettent un plus grand investissement et souci des résultats de l'équipe bureau. Cependant on observe encore certain comportement individualiste dans l'équipe. Chacun se limite à faire son travail, reste dans son périmètre de responsabilité sans se préoccuper de la cohérence globale. De même dans la constatations de ces dysfonctionnement. Il y peu de réaction, chacun va rejeter la faute ou la responsabilité sur les autres et attendre. Pour remédier à ça il est important que la deuxième phase d'appui à le restructuration de Mad'Eole permette une plus grande communication et clarté sur les objectifs de chacun, que l'information circule bien, que les résultats (bons comme moins bons) soient partagés ainsi que les priorités et les stratégies d'atteintes des résultats.

Aujourd'hui ce processus est en cours d'acquisition, mais des signaux montrent que le travail à fournir est encore important. Certaines choses simples de la vie d'une structure ne sont pas encore acquises :

- Arriver à l'heure
- Demander l'autorisation en cas d'absence
- Faire des demandes de congés
- Communiquer sur ces déplacements professionnels

Dans ce processus, Experts-Solidaires a pour objectif de renforcer le leadership au sein de la structure, tout en appuyant le leadership de Stefan qui doit gérer la structure à distance. L'équipe doit faire des retours plus aboutis provenant des villages, avoir une vision plus globale des fonctionnements et être force de proposition dans les actions à mettre en œuvre. Cela doit s'inscrire dans une volonté commune et durable d'amélioration des performances.

#### b. Réduction des frais de mission

L'équation à résoudre concernant les frais de mission est d'augmenter la présence sur le terrain, d'augmenter la capacité d'intervention en réduisant les frais de mission qui occupent une part important du budget de Mad'Eole (plus de 15% du budget en 2015).

Afin de limiter les frais de celui-ci, une moto a été achetée afin d'être mise à disposition de l'équipe pour les déplacements dans les villages. Au delà d'améliorer la rapidité et la facilité d'intervention cela permet de réduire considérablement les frais de mission. La moyenne mensuelle des dépenses en mission est réduite de 26,4% entre 2014 et 2015.

Moyenne mensuelle	2014	2015
<b>Frais de mission</b>	1 659 580	1 221 550

Cependant, comme énoncé plus haut, le champ d'action d'Experts-Solidaires sur les charges d'exploitations brutes des projets se limite quasiment aux frais de mission et à un appui à l'optimisation des centrales de production. Cependant les charges salariales qui représentaient 57% des dépenses en 2013 et 46% en 2014 sont un point sur lequel Experts-Solidaires ne peut pas agir. Il est important de réduire la charge salariale supportée par les projets d'électrifications rurales. Soit en réduisant les charges salariales, soit en augmentant les recettes provenant de l'activité privée. Sans toucher au montant total des charges salariales mais afin de motiver l'équipe pour augmenter les résultats, il semble intéressant de réfléchir à une rémunération de l'équipe bureau sur les résultats des activités de Mad'Eole. Ces primes sur objectifs pourraient remplacer les primes de déplacement en brousse. Cela permettra aussi de récompenser le travail des personnes qui se déplacent moins souvent sur le terrain.

### **c. Réorganisation des missions au sein de l'équipe bureau**

Bien que des points soient en train de s'améliorer, on constate encore certains dysfonctionnements dans l'équipe opérationnelle. Les taux de participation aux échanges de mails sont faibles, les non-dits semblent nombreux, l'absentéisme au bureau est régulier, peu de personnes s'expriment en réunion ou par mail, les propositions d'améliorations émanant de l'équipe bureau sont peu nombreuses. Bien qu'il y ait sûrement un aspect culturel dans ces démarches, Mad'Eole a besoin d'avoir un leader opérationnel dans son équipe.

Cathie, assistante de direction à un rôle de coordinateur/facilitateur pour la réalisation des missions de chacun. Dans la situation hiérarchique actuelle c'est elle qu'il faut renforcer afin qu'elle stimule l'ensemble de l'équipe, suscite des réflexions sur les actions menées et les résultats, ...

Dans les villages, de part sa présence importante sur le terrain et sa connaissance fine des acteurs, Dirimany prend un rôle de plus en plus important dans le fonctionnement des villages. C'est lui qui ce retrouve donc en situation de management des équipes locales. Ces nouvelles responsabilités sont souvent celles que Julio avait auparavant. Compte tenu des nouvelles missions de Julio sur les activités privées, il est nécessaire de clarifier formellement le rôle et responsabilité de chacun afin de continuer l'évolution positive des situations dans les villages.

Sur les aspects techniques, Patrick et Dirimany doivent travailler ensemble pour l'explication et la mise en pratique des obligations techniques pour le bon fonctionnement des installations.

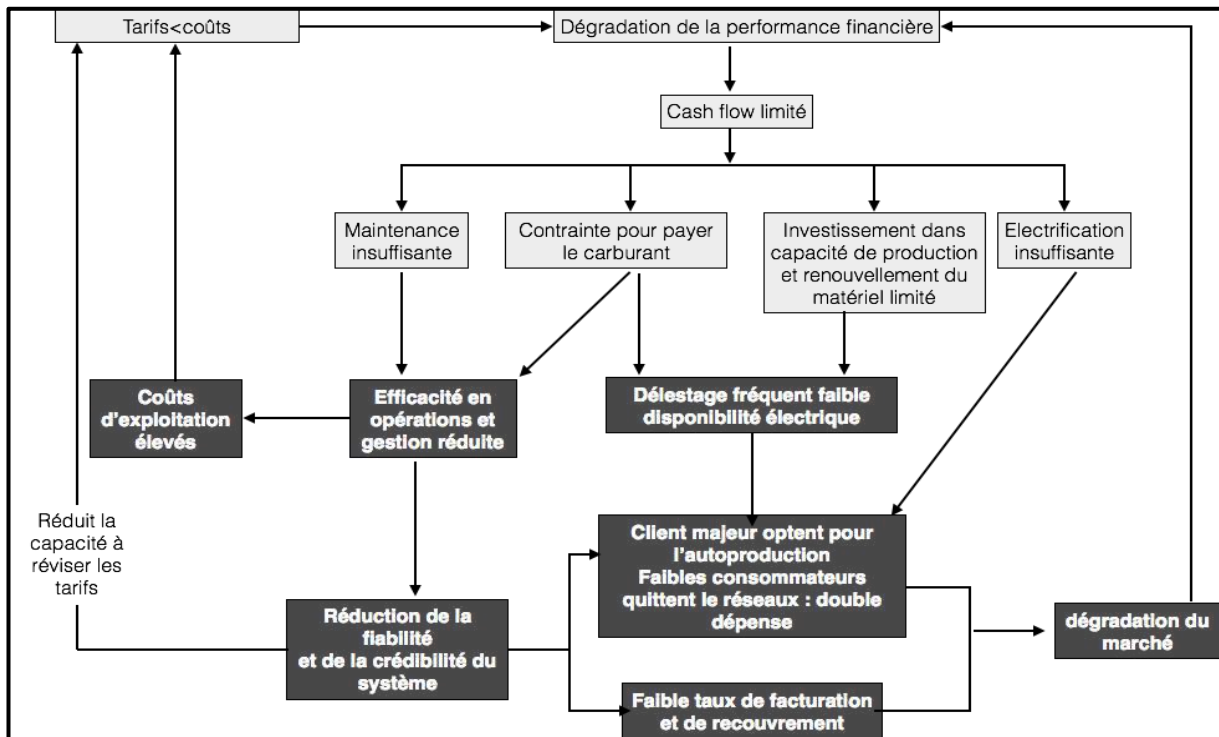


## II. Amélioration des performances dans les villages électrifiés

### 1. Situation initiale

Mad'Eole alimente en électricité 4 villages du district Diego II : Sahasifotra, Ivozona, Ambolobozobe et Ambolobozokely. Il s'agit de villages ruraux vivant principalement de l'agriculture, de la pêche et de l'artisanat.

Depuis 7 ans ces villages disposent d'électricité grâce à la production électrique d'éolienne et de panneaux photovoltaïques. Cependant depuis 2 ans les projets sont entrés dans un cercle vicieux qui est représenté ci dessous.



L'intervention d'Experts-Solidaires a pour objectif de casser ce cercle vicieux afin d'entrer dans une dynamique positive permettant d'offrir aux bénéficiaires un service de qualité mais aussi d'avoir un modèle économique viable.

## 2. L'intervention d'Experts Solidaires

Face à ces enjeux, Mad'Eole et Experts-Solidaires ont entamé un partenariat afin de renforcer l'action de Mad'Eole dans les villages électrifiés. Les objectifs sont d'améliorer les performances générales ainsi que les impacts des projets menés par Mad'Eole. Ceci par une amélioration de la qualité du service proposé et un renforcement des outils de suivi. L'objectif final est de stimuler la pro-activité de l'équipe de Mad'Eole afin de répondre rapidement à chacune des problématiques rencontrés.

Il s'agit notamment de retrouver la confiance des bénéficiaires. Ce n'est pas le vent ou le soleil que fera tourner les éoliennes et les panneaux, mais la confiance entre l'opérateur et les abonnés.

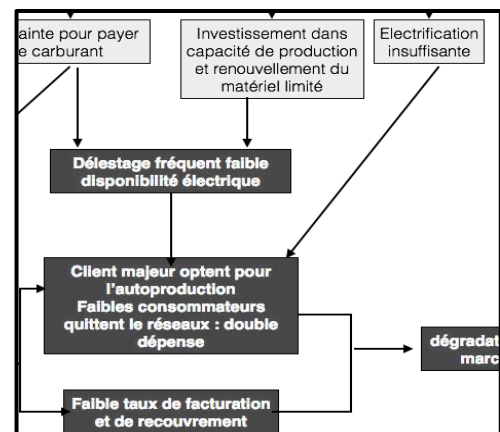
### a. Qualité du service

Le postulat de départ concernant la qualité du service proposé est le suivant : Mad'Eole pourra demander plus à ses abonnés dès lors que l'association sera en capacité de respecter ses engagements.

Pour atteindre cet objectif, les axes de travail sont les suivant :

- Offrir aux bénéficiaires une offre à la hauteur des engagements pris : minimum 4h d'électricité par jour,
- Faire le nécessaire pour remettre en fonctionnement les éoliennes dans les villages où cela est nécessaire,
- Assurer un suivi strict auprès des électriciens locaux pour le respect des horaires de fonctionnement,
- Assurer le renouvellement des poteaux du réseau de distribution pour garantir la sécurité de celui ci et des usagers,
- Conscientiser l'équipe opérationnelle de Mad'Eole sur le fait que les villageois sont en droit de réclamer un service de qualité.

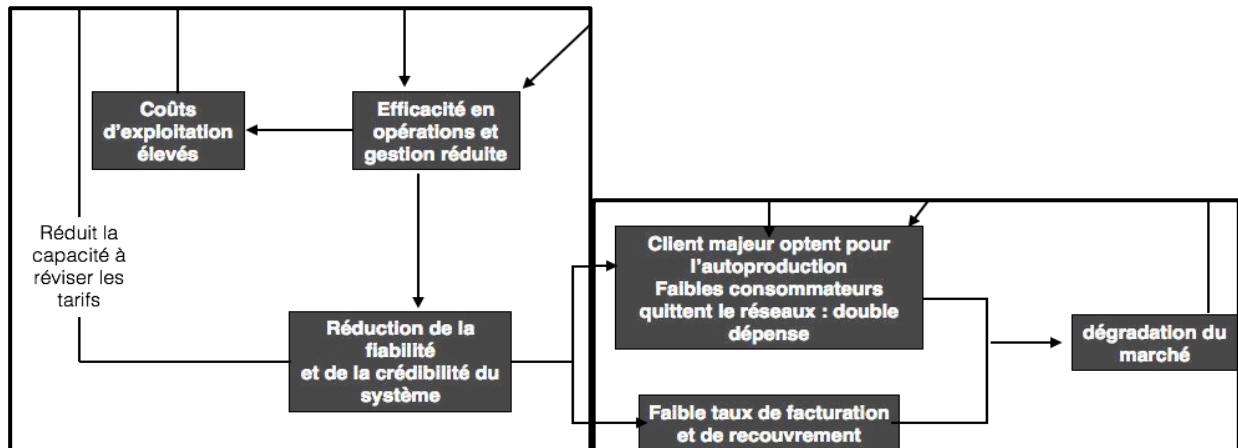
Les actions menées sur la qualité du service proposé permettront d'augmenter le nombre d'abonnés mais aussi d'attirer sur le réseau des opérateurs économiques. Pour les premiers cela correspond par exemple à des petits consommateurs qui ne souffriront plus des doubles dépenses constatées dans le retour d'expérience. Les seconds seront créateurs de richesses et consommateurs d'électricité en journée. Avec un système de facturation à la consommation pour les acteurs économiques cela permettra d'assurer des rentrées d'argent importantes et régulières.



Concernant la partie réseau, des démarches ont été appuyées afin de renouveler les poteaux qui étaient en mauvais état principalement dans les villages d'Ivovona et Ambolobozokely.

## b. Gestion des projets

Les projets d'électrifications rurales représentent avant tout un challenge social. La gestion locale en est un des aspects. Mad'Eole a formé dans chaque village une équipe d'électriciens locaux ayant pour missions d'assurer la première maintenance technique des installations mais aussi d'assurer les missions commerciales et sociales. Comme présenté dans le cercle vicieux, il s'agit d'augmenter l'efficacité en opération et gestion, de réduire les coûts d'exploitations et d'augmenter les performance de recouvrement et de promotion des services de Mad'Eole. Cela permettra en partie d'augmenter la crédibilité de Mad'Eole dans les zones d'interventions.



Les activités mises en place dans cet axe gestion locale des projets sont les suivantes :

- Suivi strict des équipes locales : Visite sur terrain, appel téléphonique, demande de passage au bureau. Il s'agit d'augmenter la présence de Mad'Eole sur le terrain et l'échange physique avec les équipes locales.
- Mise en place d'une discipline rigoureuse avec les équipes locales : Fixer des jours de travail, demande de rendre des comptes sur les activités réalisées
- Mise en place d'une discipline stricte avec les abonnés : Coupure de l'électricité dès deux mois de retard de paiement
- Mise en place d'objectifs : Chaque village à des objectifs mensuels qui suivent la feuille de route de Mad'Eole. Chaque objectif est réévalué, adapté à la situation et aux résultats du mois précédant.
- Appui à l'organisation des équipes locales : Sectorisation des villages, définition des tâches, formation à la comptabilité

Les moyens utilisés par l'équipe opérationnelle de Mad'Eole pour réaliser ces actions ont été la présence et la disponibilité. Mission sur le terrain, coup de téléphone, création de moment de discussion avec les équipes locales, discussions formelles et informelles avec les abonnés, diversification du champ d'action. Il s'agit de créer le maximum de lien avec tous les acteurs des projets.



**Moment d'échange avec les villageois à Sahasifotra**



**Mise à disposition de journaux à Ambolobozokely**

La pertinence et les résultats des ces activités peuvent être évalué grâce à la mise en place d'indicateurs objectivement vérifiables de ces actions :

- Evolution des frais de missions
- Evolution des recettes
- Evolution du nombre d'abonnés

Durant ce premier semestre, l'accent a particulièrement été mis sur le village d'Ambolobozobe. C'est le plus gros village électrifié par Mad'Eole et le nombre d'abonnés a chuté de plus de 80 % depuis la mise en place du projet.

### **c. Rôle de l'équipe bureau**

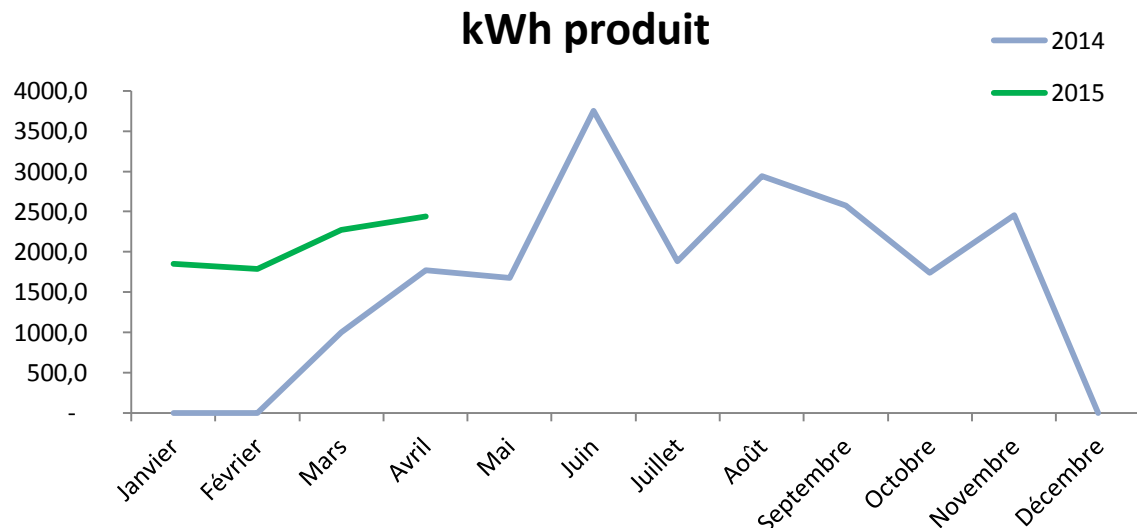
L'équipe bureau a un rôle important à jouer dans l'atteinte des objectifs. Cependant ce rôle n'est pas toujours perçu à sa juste valeur. Il s'agit donc d'appuyer sur le fait que les équipes locales ne sont pas encore autonomes. De plus celles-ci étaient dans une dynamique où elles étaient rémunérées sans avoir de compte à rendre. L'équipe bureau a un vrai rôle à jouer pour les changements des comportements des électriciens locaux. Elle est le moteur des projets. Si celle ci n'impulse pas de dynamique, les villages ne suivront pas. L'appui d'Experts-Solidaires pour une prise de conscience est basé sur les activités suivantes :

- Susciter la réflexion sur le fonctionnement des villages,
- Analyser les performances actuelles,
- Stimuler la prise d'initiative face aux problèmes rencontrés,
- Encourager l'échange avec l'équipe sénior se basant sur « les retours terrains ».

### 3. Résultats et Analyse

Dans cette partie nous nous attacherons à la présentation et à l'analyse des résultats issus des actions présentées dans la partie précédente. Les analyses ont pour objectif d'expliquer et nuancer les résultats, d'identifier et de comprendre le mécanisme de réussite ou d'échec et de susciter des échanges entre les différents acteurs de ce partenariat.

#### a. Amélioration de la qualité du service



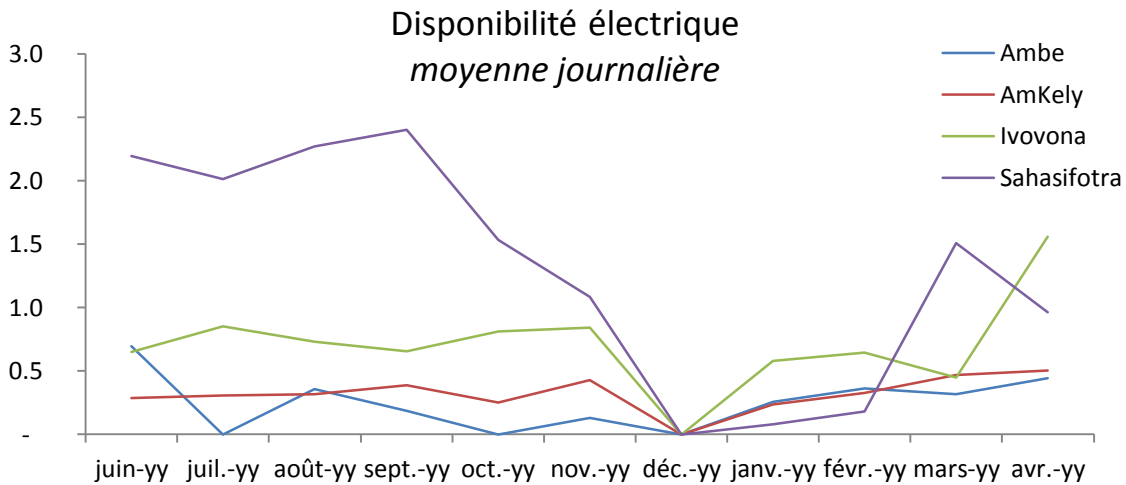
Plusieurs facteurs ont permis l'amélioration de la qualité du service qui est une des étapes pour retrouver la confiance des bénéficiaires :

- 4h minimum par jour d'électricité, même si il faut faire tourner le groupe électrogène,
- La finalisation de l'installation des panneaux photovoltaïques qui assurent une base de production,
- Les réparations et mises en marche des éoliennes d'Ivovona et Ambolobozokely et la programmation de la réparation de l'éolienne d'Ambolobozobe.

Le résultat le plus marquant de l'amélioration de l'offre proposée par Mad'Eole est la disponibilité électrique dans le village d'Ambolobozobe. A la fin du mois de Mai, ce village aura disposé de plus d'énergie sur les 5 premiers mois de l'année que sur toute l'année 2014 : 3400 kWh en 2014 contre 2805 kWh vendus au 31 Avril 2015.

Concernant la disponibilité journalière, celle ci est en hausse par rapport à 2014. La finalisation de l'installation des panneaux photovoltaïques, la réparation des premières éoliennes ainsi que des consignes vis à vis de l'utilisation des groupes électrogènes ont permis d'augmenter significativement les performances techniques dans les villages. Dans l'état actuel, nous sommes complètement dépendants des ressources en vent et en soleil. En effet, la consommation des ménages est fonction de la production. La consommation n'est pas stable. Afin de maintenir des performances de disponibilités électriques élevées lorsque les ressources diminueront, et afin de maintenir le degré de satisfaction des usagers il est nécessaire de sensibiliser les villageois aux économies d'énergie. Les lampes ne doivent par exemple pas rester allumées toute la journée.

Le graphique suivant permet de visualiser la disponibilité électrique journalière en heure de fonctionnement. On observe notamment une tendance à la hausse de celle-ci. Cependant, le vrai test aura lieu au mois de Novembre à la fin de la période de vent.



Au delà du nombre de kWh produits par les centrales de production et de la disponibilité horaire, le point positif est l'amélioration de la régularité du service. De l'électricité est disponible tous les jours ou presque, ce qui n'était pas le cas en 2014.

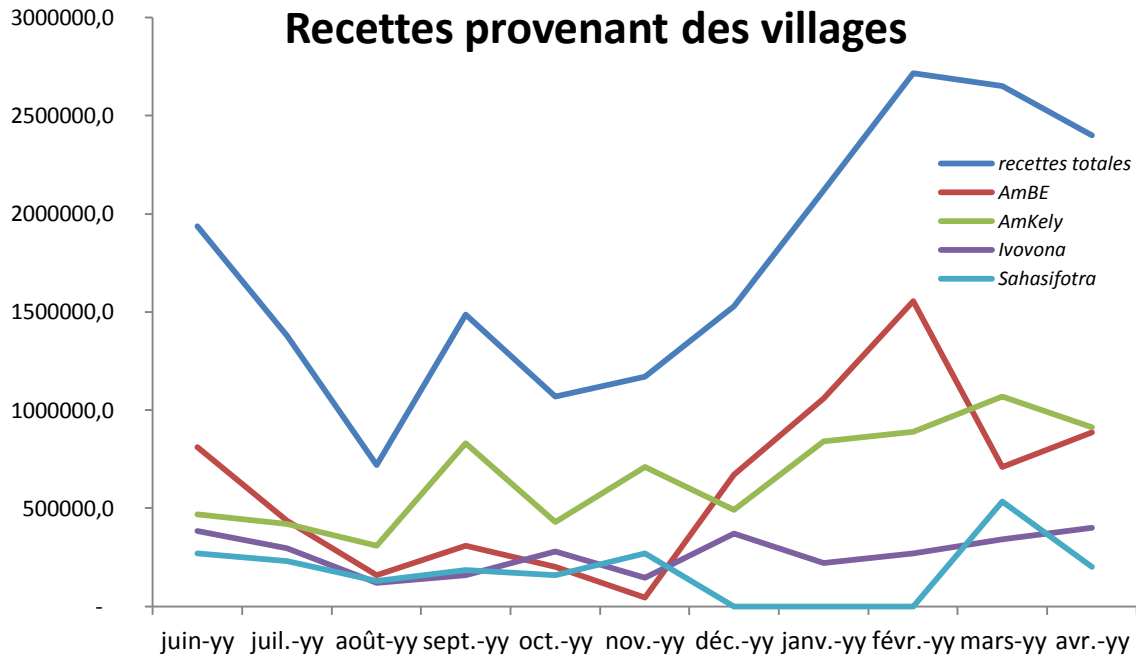
Les retours issus des villages marquent qu'un changement de comportement est en cours de réalisation. Le message selon lequel Mad'Eole améliore ses prestations techniques tout en étant très strict dans le suivi est en train de passer. Les villageois sont en phase de régularisation de leurs dettes. Le changement qui s'opère est plus lent que prévu mais si Mad'Eole continue de suivre ces directives et actions ce sera un changement durable.

### **b. Recettes provenant des villages**

Les actions mises en place depuis le début de l'année 2015 ont abouti sur :

- La mise à jour des arriérés dans tous les villages, et élaboration d'un fichier Excel de suivi améliorant la lecture et la saisie des informations.
- La mise en place et suivi d'un calendrier de paiement auprès des abonnés à forts arriérés,
- La mise en place d'objectif de résultats commerciaux et sociaux pour les équipes locales

Les résultats financiers issus de ces actions, de la forte présence de l'équipe bureau sur le terrain, de l'amélioration des performances techniques sont présentés sur le graphique suivant.



La tendance globale depuis Juin 2014 est à la hausse. Cependant c'est en partie le résultat des efforts fait pour la réduction des arriérés. Ces derniers étant en baisse les recettes provenant des arriérés vont aussi réduire, ce qui réduira aussi les recettes générales si le nombre d'abonnés n'augmente pas significativement. Il faut donc axer notre travail sur le paiement de l'électricité du mois en cours. Sans quoi, il y a un fort risque de manque de trésorerie, et donc le risque de se retrouver de nouveau dans le cercle vicieux dont nous essayons de sortir. Le maintien et l'amélioration des performances de recouvrement sont primordiaux.

En comparaison à l'année 2014, les recettes allant de Juin à Décembre 2014 étaient de 9 292 000 Ar pour les 7 mois. Celles des quatre mois 2015, de Janvier à Avril, sont de 9 886 500 Ar. Soit une hausse des recettes mensuelles moyennes de 86 %.

### c. Taux de recouvrement

L'un des enjeux de la réussite du plan d'amélioration concerne la capacité de Mad'Eole à avoir de l'argent disponible pour effectuer réparations et missions. Cet argent est nécessaire dans des moments où les installations fonctionneront mal et donc dans des moments où les abonnés auront une volonté de paiement faible. Il est nécessaire de faire la récolte de ces paiements quand les bénéficiaires sont satisfaits du service proposé. L'idéal serait de les faire payer avant de livrer le service (prépaiement) garantissant ainsi constamment une trésorerie positive. A défaut les abonnés doivent payer à la fin du mois écoulé. Ce taux de recouvrement est un des indicateurs de la réussite de l'amélioration de performance.

	AmBE	AmKely	Iovona	Sahasifotra	Moyenne
janv-15	NA	NA	NA	NA	NA
févr-15	17%	21%	4%	0%	10%
mars-15	38%	42%	18%	0%	25%
avr-15	24%	31%	19%	7%	20%



Le taux de recouvrement se situe actuellement autour de 20% pour les 4 villages. Le village d'Ambolobozokely a un taux de recouvrement supérieur à 30% tandis que Sahasifotra est en dernière position avec un taux de recouvrement inférieur à 10%. Ces taux de recouvrement reflètent en grande partie la régularité de la présence sur le terrain. Beaucoup de missions ont été effectuées à Ambolobozobe et Ambolobozokely tandis que les villages de Ivovona et Sahasifotra ont été moins visités. Cela se justifie notamment par la marge de progression très importante qui existe à Ambolobozobe.

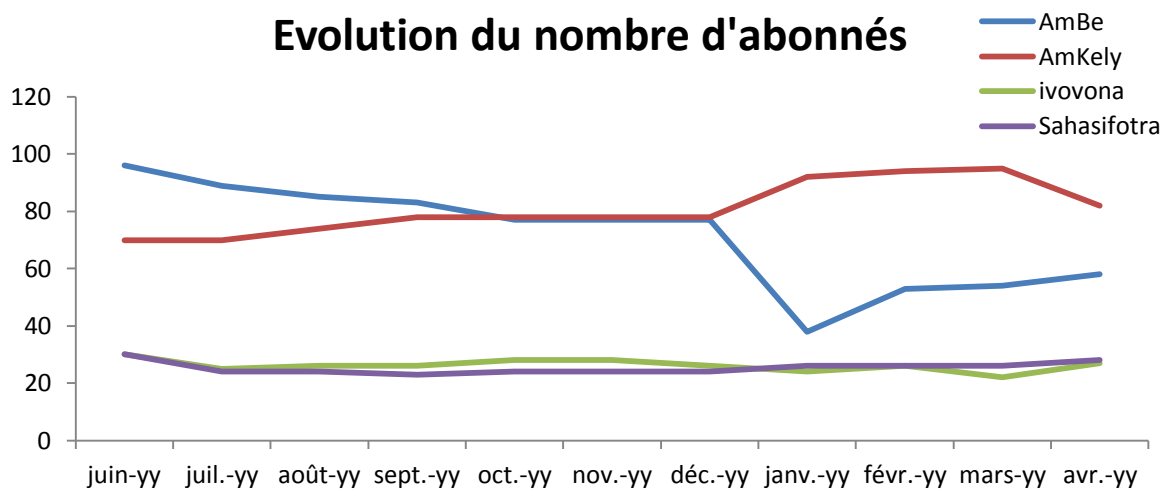
L'analyse de ces résultats doit renforcer l'équipe du bureau dans ces actions. La présence sur le terrain paye. Cependant, il faudra profiter de la période sèche pour être plus présent à Sahasifotra et Ivovona.

**d. Evolution du nombre d'abonnés**

En Janvier 2015, la consigne a été passée de couper tous les abonnés ayant plus de deux mois de retard de paiement en leur demandant de régulariser leur situation financière vis-à-vis de Mad'Eole avant de pouvoir de nouveau bénéficier de l'électricité. Aussi, chaque mois, des consignes sont passées auprès des électriciens locaux pour qu'ils coupent les abonnés dès que les retards de paiement sont supérieurs à deux mois. L'objectif de ces mesures est de stopper l'hémorragie des arriérés et de passer un message de la rigueur mise en place par Mad'Eole.

Un gros travail a été fait dans le village d'Ambolobozobe. Dans cette localité le nombre d'abonnés était en chute libre depuis Juin 2014. Après une phase de régularisation, la situation est en train de s'améliorer semble-t-il durablement.

De manière générale cela a eu un impact positif sur le nombre d'abonnés. Le nombre de ménages bénéficiaires est en hausse dans tous les villages sauf à Ambolobozokely. En effet, ce village de pêcheurs connaît une migration importante de sa population vers l'ouest en période de Varatraza. Ceci s'explique par une mer trop agitée et non praticable entre Avril et Septembre. La vague de migration se fait en deux périodes. Une première fin Avril, la seconde avant la fin du mois de Mai. Une réflexion devra être menée dans ce village sur la pertinence d'une production principalement éolienne. Le potentiel étant à son maximum quand la population bénéficiaire est la moins nombreuse.

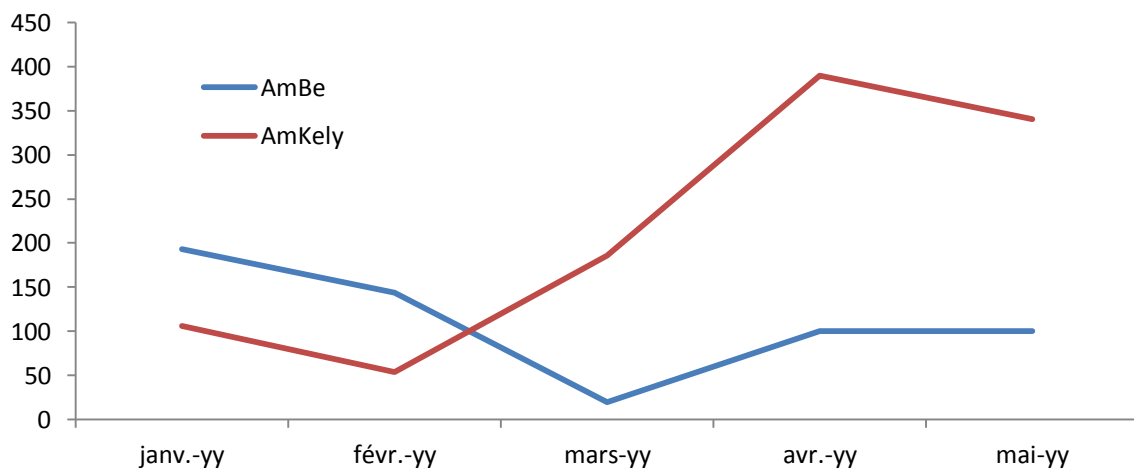


Les retours de la part des équipes locales quant à la volonté des villageois de reprendre l'électricité sont positifs. Le mois de Juin devrait permettre une vraie hausse du nombre d'abonnés, notamment dans le village d'Ambolobozobe, d'autant plus que la qualité du service proposé s'améliorera avec la réparation d'une éolienne dans ce village.

### e. Performances techniques

Dans le cadre de l'amélioration du suivi de fonctionnement des villages, chaque dépense en carburant est aujourd'hui notée et répertoriée. Ces dépenses élevées représentent un investissement qui est fait pour regagner la confiance des villageois. La réparation des éoliennes d'Ambolobozokely et Ambolobozobe devrait apporter une réduction significative de ces dépenses (sous réserve que les performances des batteries ne se dégradent pas). L'augmentation des dépenses en carburant à Ambolobozokely est aussi causée par l'électrification en 24h/24 des collecteurs de langoustes. Sur ce point, il avait été prévu une installation rapide de la part des collecteurs de nombreux appareils consommateurs d'énergie. Ceci n'est pour l'instant toujours pas le cas. Ils remettent en cause la fiabilité du service de Mad'Eole. Aussi la disponibilité électrique d'origine renouvelable n'a pas été à la hauteur des estimations faite en interne par Mad'Eole, obligeant des consommations en carburant importantes et pour le moment une perte d'argent avec ce projet. Un point sérieux est nécessaire à la fin de la période de Varatraza pour un renouvellement ou non de cette action.

## Consommation Carburant (L)

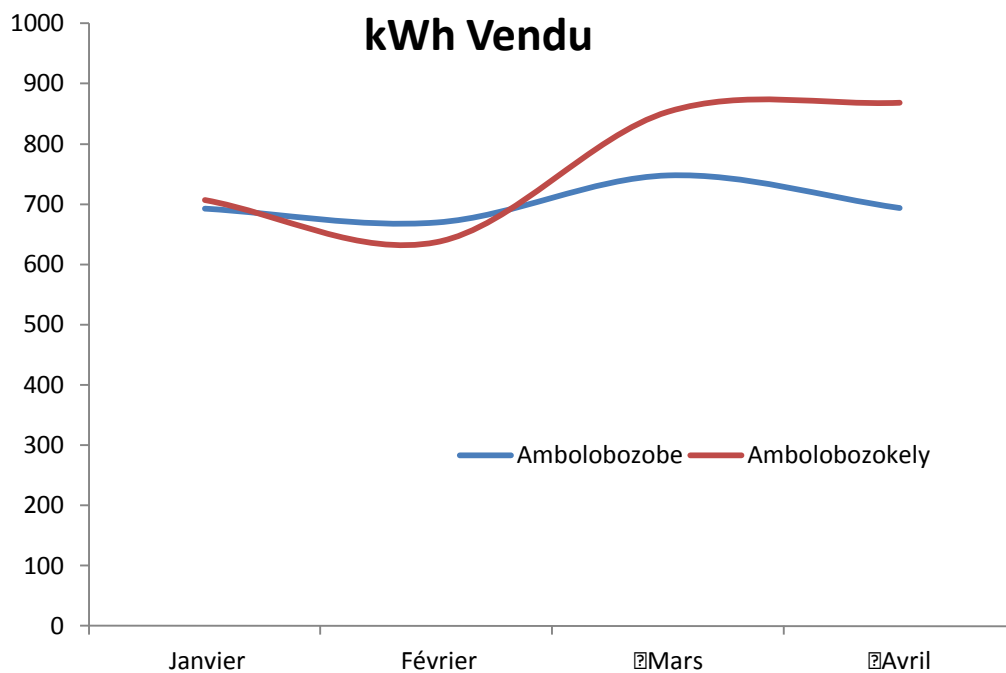


En poussant l'analyse, et pour base de calcul qu'un litre de gasoil produit 3 kWh, les productions estimées des groupes électrogènes est résumé dans le tableau suivant :

	Ambolobozobe		Ambolobozokely	
	Conso (L)	Prod estimée (kWh)	Conso (L)	Prod estimée (kWh)
<b>janv-15</b>	193	579	106	318
<b>févr-15</b>	144	432	54	162
<b>mars-15</b>	20	60	186	558
<b>avr-15</b>	100	300	390	1170
<b>mai-15</b>	100	300	340	1020

Le parallèle avec l'énergie réellement consommée dans le village est frappant. Par exemple la production théorique à partir du groupe électrogène du mois d'Avril à Ambolobozokely est plus grande que la consommation réelle. Alors qu'une éolienne de 10 kW et 11 kWc de panneaux solaires fournissent de l'électricité.

Aussi, Ambolobozokely est le village qui a le plus d'abonnés. Cependant, le nombre de kWh vendus à Ambolobozobe et Ambolobozokely est du même ordre de grandeur. La production à Ambolobozobe est assurée aujourd'hui par 48 panneaux photovoltaïques et le groupe électrogène, tandis qu'à Ambolobozokely il y a une éolienne de 10 kW en plus. Pour autant la consommation en gasoil dans ce village est trois fois plus élevée qu'à Ambolobozobe.



Deux possibilités face à ce constat :

- Soit, il y a du détournement de gasoil
- Soit, les batteries ne fonctionnent plus obligeant le groupe à tourner pour compenser les baisses de performances.

Au vu du suivi strict actuel la deuxième possibilité est à creuser. Les parcs de batteries d'Ambolobozobe et Ambolobozokely sont en 240 V, 852 Ah. Soit avec un taux de décharge à 50% un réservoir de 102 kWh. Largement suffisant pour chacun des villages...sous réserve que les batteries soient encore performantes.

D'après les relevés techniques des électriciens locaux, le village a consommé 868 kWh au mois d'Avril. Alors que 11 kW de photovoltaïques sont en capacité de produire, avec une irradiation de 4,8 kWh/m<sup>2</sup>/jr et un rendement de 60%, 1130 kWh/mois. Ces résultats sont confirmés dans le calcul de production fait via le logiciel Homer Energy et résumé dans le tableau suivant :

Production	kWh/yr	%
PV array	20351	46
Wind turbine	22760	52
Generator 1	670	2
Total	43781	100
Consumption	kWh/yr	%
AC primary load	14600	100
Total	14600	100
Quantity	kWh/yr	%
Excess electricity	24680	56,4
Unmet electric load	-0,0000138	0
Capacity shortage	0	0

Il y a donc une vraie incohérence technique dans le fonctionnement actuel du village d'Ambolobozokely. Même constat, dans une moindre mesure, pour Ambolobozobe qui devrait lui aussi fonctionner 100 % renouvelable.

Afin d'évaluer la performance technique, voici un tableau qui reprend les productions théoriques dans les villages d'Ambolobozobe et Ambolobozokely. Ces données sont mises face aux kWh réellement distribués dans les villages.

	Prod PV/kWc	Prod Eol 10 kW	Ambolobozobe						Ambolobozokely					
			PV	Eole	GE	Total Théorique	kWh Vendu	Rendement	PV	Eole	GE	Total Théorique	kWh Vendu	Rendement
Janvier	124	1142,1	821	0	579	1400	693	49%	821	571	318	1710	707	41%
Février	114	1153,3	755	0	432	1187	670	56%	755	577	162	1494	637	43%
Mars	133	1175,5	881	0	60	941	748	79%	881	588	558	2027	854	42%
Avril	135	1514,5	894	0	300	1194	694	58%	894	757	1170	2821	868	31%
Mai	134	2039,7	888	0	300	1188	0	0%	888	1020	1020	2927	0	0%

Remarques

Prod PV calculé à partir des données Pvgis

Prod Eol calculé sur la base d'une production annuel de 20 000 kWh et suivant la répartition des vents de l'aéroport de Diego

L'analyse de ce tableau nous amène à conclure que les performances techniques actuelles des installations sont très faibles et particulièrement à Ambolobozokely où le rendement technique moyen est inférieur à 40 %.

En théorie l'énergie produite par les installations renouvelables et les capacités de stockages des batteries devraient largement permettre d'assurer les besoins du village. Le manque à gagner depuis le début de l'année 2015, correspond aux dépenses en gasoil qui ne devraient pas avoir lieu. Soit 1 600 000 Ar pour Ambolobozobe et 3 300 000 Ar pour Ambolobozokely.

Cette analyse laisse penser qu'après 7 ans de fonctionnement les batteries des deux villages sont en fin de vie. Prévu pour une durée de vie de dix ans cela met en avant la difficulté d'assurer le respect des bonnes conditions de fonctionnement par les équipes locales non spécialistes.

Pour la suite des projets, Il est important d'anticiper le renouvellement des batteries sans quoi Mad'Eole ne sera plus en capacité d'assurer un service de qualité. Cette anticipation doit se faire dès maintenant lorsque que les installations fonctionnent encore bien. Le budget estimé pour le renouvellement des deux parcs de batterie est d'environ 30 000 EUR.

Il est évident que les recettes provenant des villages ne permettront pas de provisionner ces 30 000 EUR. Un mode de financement alternatif doit donc être réfléchi pour assurer le renouvellement rapidement.

#### 4. Prévisions/Recommandation

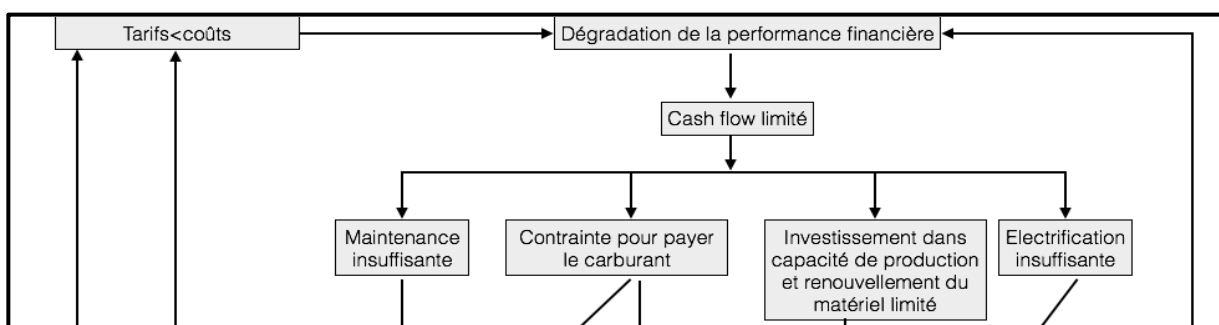
Depuis Janvier, du temps et l'argent ont été investis pour gagner la confiance des villages et améliorer les performances de Mad'Eole. Trois éoliennes auront été remises en marche d'ici la mi-juin, les groupes électrogènes ont beaucoup tourné pour assurer un service minimum durant la saison sans vent, du temps a été passé sur le terrain, notamment dans le village d'Ambolobozobe. Le mois de Juin devrait être propice à une augmentation significative du nombre d'abonnés et des recettes dans ce village qui a perdu jusqu'à 85 % de ces abonnés par rapport à 2009. Le village d'Ambolobozobe qui devrait être le moteur de 4 villages électrifiés est pour le moment celui qui demande le plus de travail. Le suivi fait auprès des électriciens locaux ajouté à l'amélioration des performances techniques que nous venons d'énoncé permettra de reprendre une vraie dynamique de positive pour tendre vers la situation initiale.

Dans le village d'Ambolobozokely, une partie importante des abonnés coupent l'électricité durant la période de vent. Cela correspond à un moment où la mer est trop forte. Les pêcheurs partent avec leur famille sur la côte Ouest. Il va donc falloir faire preuve :

- D'innovations techniques pour avoir la capacité de produire renouvelable aussi durant la période sans vent qui correspond à la période où le village est le plus nombreux,
- D'accompagnement des villageois pour faciliter le développement d'activités génératrices de revenu sur la période de vent afin que les abonnés restent aux villages.

#### **Ajustement des tarifs**

L'augmentation du tarif fait partie du plan d'amélioration des performances établi en début d'année 2015. Celui-ci doit très rapidement être appliqué si Mad'Eole veut atteindre les objectifs de l'année 2015. De plus compte tenu des frais nécessaires à la fourniture d'un service de qualité (charge salariale, missions, carburant) ainsi que les frais à venir pour le remplacement des batteries cette augmentation a tout son sens et devient indispensable. Une augmentation des forfaits de 2000 Ar permettrait sur la base de 200 abonnés de prendre en charge la totalité de l'agent de sensibilisation. De manière plus générale et comme présenté sur la partie du cercle vicieux suivante, des tarifs permettant de couvrir les coûts permettront d'améliorer la maintenance et de pouvoir anticiper le renouvellement du matériel. Cette augmentation doit être préparé et programmé dans de courts délais.



On pourrait imaginer un planning de petites augmentations. Par exemple :

- + 2000 Ar au 1<sup>er</sup> Aout 2015
- + 2000 Ar au 1<sup>er</sup> Novembre 2015
- + 2000 Ar au 1<sup>er</sup> Mars 2016



- + 2000 Ar au 1<sup>er</sup> Juillet 2016
- + 2000 Ar au 1<sup>er</sup> Octobre 2016

A titre d'exemple des projets d'électrifications menés en Afrique de l'ouest pratique des tarifs de 2000 FCA (10 000 Ar)... Par semaine !

Cela sera aussi l'occasion de proposer des solutions d'électrification alternatives pour les très faibles consommateurs. Par exemple un service de location de lampes solaires et recharge de téléphone.

De plus, dans chaque village une ou deux épiceries se sont considérablement développées, utilisant de nombreux appareils de réfrigération, d'éclairage, de sonorisation, etc. Il est difficile pour l'équipe opérationnelle de suivre l'utilisation des appareils de ces gros consommateurs. Il est donc préférable de facturer ces usagers à la consommation en installant chez eux un compteur. Ceci assure une facturation plus juste des abonnés entre eux.

Cependant, il est à noter qu'au vu de la pression actuelle sur le renouvellement des batteries, cette augmentation des tarifs ne permettra pas de provisionner la remise à neuf des parcs de stockage. Il faut trouver un autre mode de financement (crédit, crowdfunding, etc). Cependant ces réflexions et expériences seront de vrais avantages pour les futurs projets.

### ***Nouvelle campagne de sensibilisation***

Les enjeux de sensibilisation dans les villages électrifiés ont évolué par rapport à la période mise en place des projets. Les points sur lesquels il est important d'agir sont les suivants :

- Economie d'énergie : Les abonnés n'utilisent pas les interrupteurs. Tout est toujours allumé. Une sensibilisation sur ce point permettra de réduire les consommations par ménage et donc d'augmenter la disponibilité électrique générale,
- Paiement chaque fin de mois : Les abonnés doivent prendre l'habitude de payer le mois en cours à la fin du mois, ou avant le 5 du mois suivant. Ce point est important car il permet à l'équipe bureau d'avoir de la trésorerie et donc une capacité à agir en cas de problèmes techniques par exemple.
- Bénéfices de l'électricité : Cet axe s'adresse particulièrement aux ex-abonnés. L'objectif est de les amener à reprendre l'électricité. Dans une facturation au forfait, c'est le nombre d'abonné qui assure la viabilité du système.
- Utilisation productive de l'électricité : Il s'agit ici de stimuler le développement d'activités génératrices de revenus via l'électricité. L'objectif ici est d'avoir des acteurs économiques dans les villages, consommateurs d'électricité en journée. A terme on pourra constater une augmentation de l'impact des projets d'électrification et une garantie de revenu pour Mad'Eole par des acteurs ayant besoin de l'électricité dans leurs activités quotidiennes.

Les missions régulières sur le terrain permettent d'échanger sur ces thèmes avec les électriciens locaux et avec les bénéficiaires mais ne permettent pas d'agir en profondeur sur ces changements de comportement. Cette nouvelle campagne de sensibilisation devra être pensée en utilisant des outils de communication et de sensibilisation efficaces (BD, théâtre, outil vidéo, ...) et en intégrant pleinement les populations bénéficiaires (école, associations locales, etc).

### **III. Conclusion**

Bien qu'il soit difficile de suivre les objectifs fixés en début d'année, la tendance globale est à l'amélioration des performances. Du point de vue technique, commercial et social les résultats sont à la hausse. Cependant ceux ci pourraient s'améliorer plus rapidement par une structuration plus efficace de l'équipe bureau. C'est dans le renforcement de cet aspect que devra s'inscrire la seconde phase des démarches d'Experts-Solidaires dans les mois à venir. Il est important que chacun soit concerné par la situation de Mad'Eole afin d'apporter des améliorations significatives et durables.

La situation de Mad'Eole, de part sa situation économique, est assimilable à une situation de « crise » d'une entreprise. Des actions doivent être mise en place afin de se donner les moyens d'augmenter durablement les recettes. Il s'agit notamment de clarifier la responsabilité de la gestion des équipes locales et de demander plus de retour terrain à l'équipe bureau. C'est ainsi que des actions ciblées et cohérentes pourront être menées au sein du bureau comme sur le terrain. C'est le seul moyen de sortir de la dépendance financière aux bailleurs de fonds Suisse. Notons pour nuancer ce constat, que le début d'année correspond aussi à une période sans vent, l'arrivée de celui ci va être un appui de taille vis à vis des dépenses. Il faudra profiter de cette période pour mettre en place les mesures assurant la viabilité des projets.

L'accent doit aussi être mis sur l'efficacité technique des projets ruraux. Encore une fois l'un des points de levier le plus important dans la sortie du cercle vicieux dans lequel la structure est rentrée concerne la performance technique à des coûts d'exploitations faibles. La performance technique est en phase d'amélioration il faut maintenant travailler à la réduction des coûts d'exploitations supportés par les projets ruraux.

Il ne faut pas s'arrêter à ces premiers résultats positifs qui marquent l'arrêt d'une dynamique négative des deux dernières années. En effet, ces résultats ne sont pas encore suffisants pour atteindre une totale indépendance vis à vis des donateurs Suisses. Les mesures mises en place en début d'année ont eu besoin d'une phase d'assimilation et d'appropriation. Il faut maintenant entamer une deuxième phase de mesures et d'actions qui aura pour but d'atteindre les objectifs fixés en début d'année.

## **IV. Appui au montage de nouveaux projets**

### **1. Ampasindava**

#### **a. Récapitulatif du projet**

##### ***Production d'électricité***

**Onduleurs** : Les onduleurs sont des onduleurs SMA 7000 TL ou Onduleur Aros triphasé suivant les discussion entre les experts Mad'Eole et Experts-Solidaires.

**Photovoltaïque** : 216 panneaux photovoltaïques UNISOLAR PVL 144

**Eolienne** : Une éolienne de 10 kW fortis Alizé récupérée dans un des villages déjà équipés n'ayant plus besoin de l'éolienne depuis la mise en place de panneaux photovoltaïques. L'éolienne bénéficiera du retour d'expérience de Mad'Eole au regard des caractéristique du vent soufflant dans la région. (Bridage, colle pour les aimants permanents, type de roulement, ...)

**Groupe électrogène** : 27 kVa, FG Wilson, en appoint pour supporter le pic de charge du village.

**Batterie** : Batterie plomb sans entretien. Capacité exploitable du parc de batterie 100 Ah. Le choix du parc de batterie est encore à finaliser mais on peut penser à 192 batterie Opsz de 2V, 210 Ah

##### **Situation de la centrale :**

La centrale de production sera regroupé dans la partie EST du village. Son emplacement définitif est encore à valider suite à la demande du Maire à l'Etat Malgache de mise à disposition du terrain. Cependant, l'implantation de l'éolienne sera fortement étudiée afin d'assurer une production maximale, une durée de vie de l'éolienne élevée et des coups d'entretien maîtrisés. L'éolienne sera implantée en haut d'une colline loin d'obstacles potentiels tout en respectant les contraintes de bruit afin de ne pas nuire au confort des villageois.

##### ***Le système de gestion***

###### **- Du réseau**

Conformément à la loi Malgache, seules les sociétés de droit privé sont autorisées à vendre de l'électricité. Dans ce cadre l'association Mad'Eole met à disposition de Mad'Eole Sarl les installations de production, stockage et distribution. Un jeune ingénieur diplômé de l'université de Diego Suarez aura la responsabilité du projet d'Ampasindava et du management de l'équipe locale. L'équipe locale sera constituée de 2 personnes, dont une femme minimum. Cette équipe aura des objectifs techniques, financiers et commerciaux à respecter. Leur atteinte constituera 50 % de leur rémunération.

L'ingénieur aura aussi à charge de stimuler le développement local et d'encourager la mise en association pour des usages productifs de l'électricité. Par exemple la mise en place d'une chambre froide communautaire, la mise en place d'un atelier bois pour la fabrication des bateaux ou l'accompagnement d'une association dans de la fabrication artisanal.

###### **- De la plateforme de service**

Lors de la phase de préparation de projet sur le terrain, un entrepreneur local sera sélectionné. C'est lui qui aura la charge de la gestion de la plateforme. Une location mensuelle du kiosque lui sera demandée sur la base des différents services (location de lampes, internet, projection de film, recharge de téléphone, ...), qu'il proposera. Les bénéfices de ces actions seront conservés par l'entrepreneur. L'entrepreneur sera accompagné dans ces démarches et dans la réussite de ce projet par Mad'Eole et particulièrement par l'ingénieur jeune diplômé.

### ***Plateforme de services électrifiés***

Les plateformes de services électrifiés doivent permettre de répondre à plusieurs objectifs :

- Favoriser un accès aux services de bases (éclairage, recharge de téléphone,...) aux personnes les plus pauvres et aux villages voisins,
- Favoriser l'accès à la culture, l'information et la formation par des services tels que du e-learning ou des postes internet,
- Favoriser le développement d'activités génératrices de revenus
  - o Chambre froide
  - o Moulin à grain
  - o Appareil à soudure
  - o ...

### ***Facturation de l'énergie***

L'énergie consommée par les bénéficiaires sera facturée par un comptage de l'électricité. Le tarif de celle-ci sera établi suivant le business plan du projet (environ 1400 Ar/kWh). Chaque abonné devra payer à la fin du mois sous peine de se voir couper l'électricité.

La redevance fixe sera très faible, ou inexistante, afin d'éviter que plusieurs personnes soient sur un même compteur.

C'est l'équipe locale, menée par le jeune ingénieur diplômé qui aura la charge des missions liées aux recouvrements des paiements, aux relevés des compteurs et à la distribution des factures.

### **b. Recherche de financement**

En Mars 2015, Robert Capozella, représentant de la fondation EDF HELP est venu rendre visite à Mad'Eole. L'objectif de la mission était de visiter les projets de Mad'Eole afin de valider la capacité de Mad'Eole et d'Experts-Solidaires à assurer la mise en place et la pérennité de nouveaux projets d'électrification.



Cette visite a permis d'obtenir un soutien financier, matériel et humain pour le projet d'Ampasindava. Le don de matériel correspond à 216 panneaux photovoltaïques, 2 groupes électrogènes (1 pour Ampasindava, 1 pour un futur projet), 6 onduleurs SMA. L'appui financier correspond à une enveloppe de 70 000 EUR. De plus, un ingénieur du groupe EDF accompagnera le projet sur la partie réseau de distribution.

Cependant, un financement complémentaire est nécessaire pour boucler le budget du projet. Celui-ci est de 50 000 EUR. Des démarches sont en cours auprès des organisations suivantes :

- L'ADER
- La Compagnie Salinières de Madagascar
- La fondation Telma
- La fondation Salus Charity

### c. Les échéances à court terme

L'objectif pour ce projet est de commencer les travaux courant du mois d'août. Dans ce cadre les points suivants devront impérativement être réglés durant le mois de juin :

- Organisation du transport international,
- Envoi et validation des documents techniques par l'ADER
- Complément de financement ou solutions alternatives notamment pour les batteries ou le réseau,
- Accompagner le Maire pour finaliser le dossier pour le foncier,
- Lister de manière exhaustive tout le matériel nécessaire pour la construction de ce projet.

## 2. Joffre Ville

Le projet d'électrification du village de Joffre Ville a commencé à la fin du mois d'Avril. Une partie du financement étant disponible. Les travaux de génie civil de la centrale de production ont commencé, voir photo ci-dessous.



Cependant, seule une partie du financement est disponible, et l'ADER ne pourra pas fournir le réseau de distribution moyenne tension nécessaire. Un complément de financement doit être trouvé. D'après la dernière mise à jours du business plan celui ci est évalué à plus de 300 000 €.

<b>Budget total</b>	<b>551 450 €</b>
<b>Matériel de La Compagnie du Vent</b>	125 000 €
<b>Donateur Suisse</b>	29 950 €
<b>Mad'Eole (éolienne, GE)</b>	91 000 €
<b>A trouver</b>	305 500 €

Il faut aussi anticiper la période durant laquelle les travaux de la centrale seront finalisés, les panneaux photovoltaïques et les éoliennes installées mais sans réseau de distribution. Comment garder la crédibilité de Mad'Eole vis à vis de la population locale et la confiance des futurs abonnés ?

La plateforme de services électrifiés pourrait être une alternative lors de cette période de battement.

Il convient aussi de réfléchir en profondeur sur le système de gestion et de paiement à mettre en place. Il est essentiel d'anticiper le renouvellement des installations et une performance technique élevées. Il faut s'appuyer sur les expériences menées dans les 4 villages. Joffre Ville représente, par sa taille et par son exposition touristique, de forts enjeux pour l'avenir de Mad'Eole.

Dans ce cadre, en se basant sur le retour d'expérience et sur le même principe que pour le projet d'Ampasindava, Experts-Solidaires peut appuyer Mad'Eole en mobilisant son réseau, son expertise et son expérience pour accompagner Mad'Eole dans ce projet. Ce choix augmentera le budget du projet de 10 à 15%.

## **Conclusion générale**

Depuis Décembre 2014, Mad'Eole et Experts-Solidaires ont travaillé ensemble à la restructuration des activités de Mad'Eole, à l'amélioration des performances techniques, sociales et commerciales dans les villages électrifiés et aux montages de nouveaux projets dans les villages d'Ampasindava et Joffre Ville.

Bien qu'une inertie ne permettent pas d'aller aussi vite que souhaité, les résultats sont concluants :

- Nette amélioration des performances commerciales et sociales dans les villages avec une augmentation des recettes mensuelles de 86% et une augmentation du nombre d'abonnés dans 3 villages sur 4
- Amélioration des performances techniques par une hausse de la disponibilité horaire de l'électricité dans les villages. Cependant le fonctionnement des centrales d'Ambolobozobe et Ambolobozokely devra être optimisé afin de réduire considérablement les frais d'exploitation.
- Les travaux dans le village de Joffre Ville ont commencé. Le génie civil de la centrale de production est en cours de réalisation. Des réflexions devront rapidement être menées concernant le complément de financement nécessaire (environ 300 000 EUR) et pour la gestion de ce nouveau projet
- Le projet d'Ampasindava avance, les aspects fonciers devraient être finalisé d'ici la fin du mois de Juin, l'organisation du transport international est en cours. Le dossier technique permettant d'obtenir le contrat d'autorisation sera entre les mains de l'ADER courant Juin.

Les efforts fournis par l'ensemble des acteurs du partenariat Mad'Eole/Experts-Solidaires commencent à porter leurs fruits. Cependant, le rythme de croisière n'est pas encore atteint et de nouvelles mesures doivent être prise dans les villages afin d'augmenter les recettes. Ceci dans l'objectif de couvrir les frais de fonctionnement liés à ces villages avant la fin de l'année 2015. L'électrification du village d'Ampasindava, par le nombre important d'acteurs économiques présents et consommateur d'électricité, permettra d'assurer des revenus issus de ce village et de dynamiser les projets ruraux de manière générale.